

## A MEDICIÓN DA CALIDADE DE VIDA NAS COMARCAS GALEGAS

MARÍA ESTHER LÓPEZ VIZCAÍNO\* / PATRICIO SÁNCHEZ FERNÁNDEZ\*\*<sup>1</sup>

\* Instituto Galego de Estatística / \*\*Universidade de Vigo

*Recibido:* 13 de agosto de 2008

*Aceptado:* 14 de maio de 2009

---

**Resumo:** No presente artigo abórdase unha proposta que pretende achegar unha medida da calidade de vida das comarcas galegas desde un punto de vista socioeconómico. Con este propósito emprégase a técnica da Análise Envolvente de Datos, habitualmente utilizada noutros eidos científicos e académicos e que, neste caso, se empregará para a construción dun indicador sintético que permita a comparación das comarcas en termos de calidade de vida. Os resultados obtidos proporcionan non só unha separación entre as comarcas consideradas como eficientes e as que non o son, senón tamén un conxunto de comarcas que serven de referentes para aquelas non eficientes..

**Palabras clave:** Calidade de vida / Comarcas / Galicia / DEA / DP<sub>2</sub>.

### MEASUREMENT OF QUALITY OF LIFE IN THE GALICIAN COUNTIES

**Abstract:** This paper aims to provide a measurement of the quality of life for the Galician counties (comarcas) from an economic and social point of view. For this purpose, the Data Envelopment Analysis (DEA) is applied to the data in order to obtain a synthetic indicator. This indicator will allow to compare the quality of life of the counties. The results will provide not only a comparison between counties but also a set of counties that can be used as a reference.

**Keywords:** Quality of life / Counties / Galicia / DEA / DP<sub>2</sub>.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Nas sociedades desenvolvidas, en tanto en canto o progreso económico e técnico acada uns niveis aceptables, xorde unha preocupación cada vez máis salientable polas cuestións de carácter social. De feito, resulta xa cotián falar dun cuarto sector que pon de manifesto a necesidade de ter presentes aspectos que van alén da situación económica. Así mesmo, conceptos como desenvolvemento sustentable ou ecodesenvolvemento vencellan claramente a evolución dun determinado territorio co nivel de benestar da súa cidadanía. É por iso que algúns autores, entre os que cómpre salientar a Tobin, consideran o propio benestar como un dos compoñentes fundamentais do desenvolvemento<sup>2</sup>.

Partindo desta premisa, o problema orixínase ao intentar afondar sobre que é o que se entende por benestar dunha poboación (cidadáns ou familias). De existir un problema de conceptualización, as dificultades para traballar con este termo serán evidentes, malia que unha boa parte dos conceptos normativos empregados en economía pecan deste problema.

---

<sup>1</sup> Os autores desexan agradecerlles aos tres avaliadores anónimos as súas valiosas achegas para a mellora do presente artigo.

<sup>2</sup> Tal e como se pon de manifesto na compilación dos ensaios deste autor publicada baixo o título *World Finance and Economic Stability* (2003).

Porén, cómpre facer un esforzo que permita avanzar neste sentido e superar na medida do posible estas circunstancias. Así, esta tarefa foi iniciada polo pai do utilitarismo –Bentham– no século XVIII ao se interesarse na procura dunha medida deste benestar a partir dos alicerces empíricos. En xeral, cando se fala de benestar implicitamente se está aludindo ao concepto de necesidade, o cal pode supoñer un problema ao introducir matices subxectivos. Máis aínda, en moitas ocasións o que se adoita é facer referencia ás necesidades pasadas e facer comparacións coa situación actual. Aparecen, deste xeito, conceptos tales como benestar, benestar económico ou benestar social, que se contraponen a outros máis economicistas como renda, riqueza, desigualdade, polarización ou exclusión<sup>3</sup>.

Cunha clara orientación social, que vén a complementar a visión económica, o que resulta evidente é que a realidade debe ser contemplada a través de distintas dimensións, e non centrándose tanto nun determinado aspecto concreto. Con isto conséguese non só ampliar o campo obxecto de estudo, senón mitigar as posibles deficiencias que se amosan ao limitar a análise a unha soa dimensión. Por este motivo, dentro da literatura especializada están a aparecer cada vez con máis forza conceptos intermedios ou mixtos que fan unha mestura de dous enfoques –o económico e o social– como poden ser, por exemplo, as condicións ou o nivel de vida. Entre estes atópase o termo de calidade de vida, que aparece nos debates públicos a mediados do século XX, referente a ámbitos tales como o ambiente e o propio desenvolvemento económico. Así, o obxectivo deste traballo é aproximarse á calidade de vida das comarcas galegas empregando para isto un conxunto de variables dispoñibles, que se consideran relacionadas con ela.

Polo tanto, e tendo en conta o comentado con anterioridade, este artigo estrutúrase como segue: no apartado segundo faise referencia á problemática xeral relacionada co concepto de calidade de vida e, de xeito preferente, no que atinxe á súa desagregación territorial; a continuación descríbese a metodoloxía que se utilizará, facendo especial fincapé nos modelos empregados na análise dos datos, así como nas variables utilizadas. Os resultados obtidos empregando os modelos descritos na sección anterior recóllense no apartado quinto. Finalmente, preséntanse as principais conclusións extraídas da análise comarcal da calidade de vida galega.

## **2. CALIDADE DE VIDA E DESAGREGACIÓN TERRITORIAL**

Aínda que o interese pola calidade de vida dunha determinada poboación non é algo novo, si que o é a preocupación pola súa avaliación dun xeito sistemático e científico. Máis aínda, as condicións nas que se atopan, así como a súa mellora, vertebran unha boa parte das políticas gobernamentais implantadas por moitos países da nosa contorna. A súa aparición e posterior xeneralización pode datarse na

---

<sup>3</sup> Algúns deles considerados de por si como macromagnitudes económicas relevantes.

década dos anos cincuenta, chegando hoxe en día a ser empregado en eidos tan diversos como a saúde, a educación, a política e, por suposto, a economía.

De todos eles, probablemente sexa na saúde onde a súa utilización estea máis estendida, por ser este un campo onde a identificación resulta moi evidente no sentido de que canta mellor saúde, mellor calidade de vida. Con todo, esta visión semella ser limitada posto que, a pesar da súa importancia, está a esquecer outros compoñentes cunha clara influencia no seu nivel, que chegan ata cuestións de carácter subxectivo.

Albíscanse, pois, outras posibilidades, como a consideración económica da calidade de vida, medida esta a través dun conxunto relativamente amplo de datos obxectivos. Con este propósito, e adoptando un claro enfoque multidimensional, desenvolvéronse os denominados “indicadores sociais” que xuntaban ambas as dúas condicións: as obxectivas (económicas e sociais) e as subxectivas (persoais). Así, configurábase como un concepto integrador que pretendía abarcar diversos eidos. De xeito específico será nos anos setenta cando, no seo dos estudos académicos, se produza a aparición formal destes indicadores. Concretamente cómpre mencionar o “Social Indicator Research”<sup>4</sup> no ano 1974 e o “Sociological Abstracts”<sup>5</sup> no ano 1979. Isto veu a contribuír á súa difusión tanto en termos teóricos coma metodolóxicos, para chegar así aos anos oitenta, cando se produce a súa consolidación definitiva como referencia en materia socioeconómica.

Polo que respecta á propia definición e avaliación do concepto de calidade de vida, adoitan establecerse tres conceptualizacións (Felce e Perry, 1995):

- A satisfacción experimentada por unha persoa.
- A calidade das condicións de vida<sup>6</sup>.
- A mestura das condicións de vida coa satisfacción persoal.

Destas tres conceptualizacións, é a última delas a que resulta máis manexada, e de feito realízanse ponderacións en función dunha escala de importancia relativa. Desta maneira, o traballo de avaliación descansa en dous enfoques principais: o cuantitativo e o cualitativo. Sen descartar ao segundo, será o primeiro o que amose un maior interese científico ao empregar medicións diferentes en termos sociais, sociolóxicos ou ecolóxicos.

Polo que respecta á dispoñibilidade de información a nivel territorial co máximo nivel de desagregación, cómpre lembrar que esta supón unha valiosa axuda para diferentes destinatarios que van desde estudosos e académicos ata público en xeral, pasando polas persoas responsables da aplicación de políticas públicas. De feito, cada vez máis ponse de manifesto a necesidade de contar con datos obxectivos para

<sup>4</sup> Dispoñible en <http://www.springer.com/social+sciences/sociology/journal/11205>

<sup>5</sup> Dispoñible en <http://www.csa.com/factsheets/socioabs-set-c.php>

<sup>6</sup> Isto é, a combinación de compoñentes obxectivos e subxectivos.

a toma de decisións económicas e políticas por parte dos axentes decisorios en todos os niveis. A propia Unión Europea fai fincapé neste feito para a implantación das súas políticas rexionais como un dos seus piares fundamentais, tal e como se puxo de manifesto logo da sinatura do Tratado de Lisboa no ano 1997<sup>7</sup>.

Porén, ata hai pouco tempo a cantidade e a calidade desta información adoeceía dunha serie de problemas, entre os que cabería destacar a escasa variedade, a falta de actualización ou a pouca desagregación. Todos eles conducían inevitablemente a que, ao final, o criterio no que se baseasen unha boa parte das decisións relevantes en termos políticos estivesen baseadas nun limitado conxunto de variables e magnitudes, principalmente nas demográficas e nas económicas. Máis aínda, en moitos casos fundaméntase calquera decisión económica nun único dato e sempre cunha perspectiva unidimensional.

Este precedente comezou a mudar co esforzo das Nacións Unidas ao elaborar o seu Índice de Desenvolvemento Humano –IDH– (Nacións Unidas, s.d.), que contemplaba un enfoque diferente ao abranguer máis dunha dimensión. Posteriormente, as propias Nacións Unidas continuaron con esta liña, así como outras axencias nacionais e internacionais, aínda que isto non foi extensivo a todos os casos.

Así mesmo, cómpre salientar que o manexo de mapas e clasificacións das distintas zonas dun territorio complementan os estudos realizados, e deberían ser en si mesmos un obxectivo a acadar na procura dun maior coñecemento.

Combinando estes aspectos –o carácter multidimensional xunto co establecemento dun criterio ordinal no que atinxe ao caso galego– pódense citar unha serie de traballos de interese. Entre eles, probablemente sexan o *Anuario* de La Caixa así como o *Atlas socioeconómico de Galicia* de Caixanova os que teñan acadado unha maior repercusión. Así e todo, existen outros traballos dos que convén deixar constancia, tales como o de Pena (2004) ou o de Sánchez e Pena (2007). Á vez, os autores deste estudo levamos xa un tempo nesta liña de traballo, que deu os seus froitos en exemplos tales como Iglesias *et al.* (2000) ou López e Sánchez (2003).

Co claro propósito de mellora, e aproveitando ao máximo as posibilidades das técnicas estatísticas ao noso alcance, considerouse necesario dar un paso máis. Isto veu da man do método que se empregará: a Análise Envoltente de Datos (DEA), que non só posibilita proporcionar unha clasificación das unidades territoriais estudadas, senón que, á vez, facilita información sobre posibles unidades xeográficas referentes que poden servir de guía ou de exemplo para outras unidades no obxectivo de acadar a calidade de vida.

### 3. MÉTODO

A medición da calidade de vida ten dificultades non sempre superables que xorden xa de partida pola propia concepción deste termo. Como foi anticipado, é

---

<sup>7</sup> Asinado polos países membros da Unión o 13 de decembro de 1997.

por isto que na literatura existen distintos enfoques ou alternativas para a súa medida, entre as que destacan os “indicadores sociais”. Unha limitación que se atribúe tradicionalmente a este enfoque vén dada polo carácter multidimensional dos datos orixinais. Xorde, polo tanto, a necesidade de agregar a información procedente de múltiples compoñentes. Son varios e complexos os pasos que deben darse na construción dun indicador sintético, pero a propia definición identifica un dos máis problemáticos: a ponderación dos indicadores intermedios que constitúen o índice.

Xa que o obxectivo concreto deste traballo é o de comparar as distintas comarcas galegas en canto á calidade de vida, empregaremos a DEA para o cálculo dun indicador sintético final. Aínda que esta técnica se empregou tradicionalmente para a estimación da eficiencia relativa dun conxunto de unidades produtivas, ultimamente desenvolvéronse outras aplicacións (Zhu, 2001; Despotis, 2004; Murias *et al.*, 2006), entre as que se inclúe a súa utilización para a ponderación de indicadores parciais.

### 3.1. A ANÁLISE ENVOLVENTE DE DATOS (DEA)<sup>8</sup>

O desenvolvemento inicial da DEA débese a Charnes, Cooper e Rhodes (1978)<sup>9</sup>. Propúxose como ferramenta para estimar a eficiencia técnica dun conxunto de unidades produtivas en contextos caracterizados por múltiples inputs e outputs e falta de información sobre os prezos dos mesmos. A técnica, que se basea no uso da programación lineal, empregouse amplamente en décadas posteriores no contexto da estimación da eficiencia, como se pode observar en Seiford (1996), Tavares (2002) ou en Murias (2004).

En xeral, pode afirmarse que a DEA pretende determinar que unidades están utilizando eficientemente os recursos e, polo tanto, constitúen a función de produción empírica, e cal é o grao de ineficiencia das demais. Isto é, para calquera proceso produtivo no que se utilizan  $p$  factores na produción de  $q$  outputs e para o que se conta cun número de observacións correspondentes a  $n$  unidades de decisión distintas pero homoxéneas.

En termos xerais, a DEA establece para o noso caso de estudo que unha comarca calquera  $i$  do conxunto das  $n$  analizadas, estará representada por un vector  $m \times 1$  de inputs  $x_i$  e por un vector de  $s \times 1$  outputs  $y_i$ . A cuantificación da eficiencia nunha comarca require obter unha medida da ratio output/input e relacionala coa mesma ratio do resto das comarcas. Para isto resólvese o seguinte programa de programación lineal:

---

<sup>8</sup> Habitualmente adoitan empregarse as súas siglas en inglés correspondentes a Data Envelopment Analysis (DEA), aínda que xa comeza a aparecer o seu correspondente en castelán e en galego: AED.

<sup>9</sup> Cuxo traballo sobre este particular está plasmado en Charnes *et al.* (1994) e en Cooper *et al.* (2004).

$$\begin{aligned}
 & \max_{u,v} \frac{u^t y_i}{v^t x_i} \\
 & \text{s.a. } \frac{u^t y_j}{v^t x_j} \leq 1 \quad j = 1, \dots, n \\
 & u, v \geq 0
 \end{aligned} \tag{1}$$

É dicir, quérese maximizar una especie de índice de produtividade total dos factores (unidades de output producido por cada unidade de input empregada) para cada unidade. No numerador do índice resúmense todos os outputs nun output virtual e no denominador un único input virtual representa a todos os factores empregados no proceso produtivo. Utilízase un conxunto de ponderacións  $(u_1, \dots, u_m, v_1, \dots, v_s)$  cuxo valor se ten que calcular a partir da maximización da ratio para cada unidade, condicionado á restrición de que todas as medidas de eficiencia do resto das unidades sexan menores ou iguais á unidade.

Este problema resólvese  $n$  veces, unha vez para cada comarca, de tal maneira que con cada programa valoramos se é posible obter cando menos o mesmo nivel de produción  $y_i$  cun consumo total de factores menor que a unidade avaliada. O valor obxectivo determinará cal é o menor consumo posible de factores compatible co mantemento do nivel de produción analizado. Se a resolución do programa outorga á unidade analizada un valor da eficiencia menor que 1, demóstrase que a unidade é ineficiente, pois é posible atopar outra unidade ou unha combinación de unidades capaces de producir o mesmo nivel de produción empregando tan só unha proporción de inputs. Estas unidades constitúen o grupo de referencia para a unidade avaliada e son aquelas das que esta debe aprender para acadar a eficiencia.

O programa fraccional proposto ten infinitas solucións, porque se un vector  $(u, v)$  é solución, tamén o será calquera combinación lineal da forma  $(au, av)$ . Este feito aproveitouse para transformalo en lineal. Esta transformación baséase na selección de dúas solucións representativas, cada unha das cales dá lugar a un tipo de programa en función da súa orientación: DEA orientación output e DEA orientación input.

Neste traballo empregárase a DEA orientación input, xa que se considera que as variables input empregadas neste estudo son máis controlables que as variables output. De todos os xeitos, cómpre salientar que se co modelo considerado algunha unidade resulta ineficiente, tamén o será utilizando o mesmo estimador pero con orientación output. Así pois, a clasificación das comarcas en eficientes ou ineficientes resulta independente da orientación escollida. A orientación input toma como solución aquel conxunto de ponderacións óptimas que, ademais, fai o denominador igual á unidade. Correspóndese, polo tanto, cunha maximización do output mantendo constante o nivel de input. Esta formulación respondería á seguinte pregunta: en canto podería reducirse o consumo de inputs sen que iso supuxese unha diminución nos niveis de output?

O modelo lineal orientación input, que equivale ao programa fraccional exposto con anterioridade, coñécese como a versión multiplicativa orientación input e represéntase como segue:

$$\begin{aligned}
 & \max \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} \\
 & s.a \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad j = 1, \dots, n \\
 & \sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1 \\
 & u_r, v_i \geq \varepsilon
 \end{aligned} \tag{2}$$

A teoría da dualidade permite reconsiderar o problema anterior en termos de minimización, que é a forma máis utilizada nas aplicacións prácticas, mediante a seguinte formulación:

$$\begin{aligned}
 & \min b_0 - \varepsilon \left( \sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right) \\
 & s.a \sum_{j=1}^n \beta_j x_{ij} + s_i^- = b_0 x_{i0}, i = 1, \dots, m \\
 & \sum_{j=1}^n \beta_j y_{rj} - s_r^+ = y_{r0}, r = 1, \dots, s \\
 & \beta_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0
 \end{aligned} \tag{3}$$

Na función que se vai minimizar aparece unha nova variable  $b_0$  que se corresponde coa redución proporcional en todos os inputs da unidade analizada cando os outputs están fixos nos seus correspondentes niveis. Polo tanto, este índice mide a redución equiproporcional que podería realizarse en todos os inputs dunha unidade sen necesidade de diminuír os outputs. Así mesmo, indica a distancia radial de cada unha das observacións á fronteira. Deste xeito, se a unidade que se está a analizar é eficiente, a ratio será igual a 1; en caso contrario, será menor que 1, o que permite concluír que esa unidade podería atinxir mellores resultados.

Na función obxectivo aparecen as variables duais que, neste caso, son as de folgura, cun valor que indica se é posible conseguir aforros adicionais nalgúns inputs ou incrementos adicionais dalgún dos outputs, máis alá da redución dos inputs a través de  $b_0$ . Para garantir a eficiencia dunha unidade é necesario que todas as folguras vallan 0, ademais de que o seu correspondente índice de eficiencia sexa 1.

As restricións teñen un novo vector de variables ( $\beta$ ). Así, as compoñentes deste vector están referidas a cada un dos inputs e dos outputs e representan as ponderacións dunha combinación lineal dos valores de cada unha das variables nas distin-

tas comarcas. Estas restricións atopan o conxunto de unidades que, producindo o mesmo nivel de outputs, empregan unha proporción  $b_0 < 1$  dos seus inputs. Estas unidades poden ser reais ou ficticias, formadas pola combinación lineal de varias unidades reais, a cada unha das cales se lle asocia a ponderación  $\beta_j \geq 0$ . O grupo de referencia para a unidade avaliada está formada por aquelas que teñen unha ponderación positiva.

Appa e Yue (1999) desenvolveron un modelo para a determinación dos obxectivos de produción e consumo para aquelas unidades non eficientes. Unha consideración conxunta de índices de eficiencia e folgas permite establecer niveis de produción e consumo que poderían ser obtidos como resultado dun comportamento máis eficiente por parte dunha determinada unidade.

Isto require resolver o seguinte programa lineal despois de resolver o programa 3:

$$\begin{aligned} \min \quad & \sum_{j=1}^n \beta_j - \varepsilon \left( \sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right) \\ \text{s.a.} \quad & \sum_{j=1}^n \beta_j x_{ij} + s_i^- = b_0^* x_{i0}, \quad i = 1, \dots, m \\ & \sum_{j=1}^n \beta_j y_{rj} - s_r^+ = y_{r0}, \quad r = 1, \dots, s \\ & \beta_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \end{aligned} \quad (4)$$

Tendo en conta os valores óptimos obtidos a partir de (4) (i.e.,  $s_i^-$ ,  $s_r^+$  e  $\sum \beta_j$ ), os mellores obxectivos de produción e consumo para unha unidade específica obtéñense a partir da seguinte expresión:

$$\begin{aligned} x_{i0}^* &= \frac{b_0^* x_{i0} - s_i^{-*}}{\sum \beta_j^*}, \quad i = 1, \dots, m \\ y_{r0}^* &= \frac{b_0^* y_{r0} + s_r^{+*}}{\sum \beta_j^*}, \quad r = 1, \dots, s \end{aligned}$$

Aquí  $x_{i0}^*$  e  $y_{r0}^*$  representan os obxectivos de produción e consumo,  $s_i^{-*}$ ,  $s_r^{+*}$  e  $\sum \beta_j^*$  son os valores óptimos do modelo (4) e  $b_0^*$  é o valor óptimo de  $b_0$  en (3).

Neste contexto, a DEA permite avaliar con que grao de eficiencia se están convertendo múltiples inputs en múltiples outputs. De todos os xeitos, estes modelos non teñen porque asumir necesariamente a relación de causalidade que existe entre inputs e outputs no contexto produtivo.

A técnica é unha potente ferramenta de programación lineal que pode permitir outro tipo de análise multidimensional fóra do ámbito produtivo, como por exem-

plo a construción de indicadores sintéticos a partir de indicadores simples (Zhu, 2001; Murias *et al.*, 2006). Deste xeito, os inputs tradicionais serían as variables de carácter negativo (do tipo “canto máis peor”) e os outputs os indicadores de carácter positivo (“canto máis mellor”), e a DEA ofrecerá una avaliación comprensiva das combinacións de ambos os dous tipos de variables.

#### 4. VARIABLES

Neste artigo empréganse os datos das 53 comarcas galegas para demostrar como a DEA se pode usar para aproximar a calidade de vida nun contexto multidimensional. O proceso de escolla e selección das variables que formarán parte da DEA pode ser dividido nas dúas etapas seguintes: en primeiro lugar, a determinación das variables necesarias para, a continuación, seguir coa identificación das variables efectivamente dispoñibles. Será este segundo paso o que estableza maiores dificultades na aplicación práctica, posto que das variables que serían necesarias ou convenientes para levar a cabo a análise, son moitas as que non están dispoñibles.

Non é banal que a calidade de vida se ve influída por moitos aspectos que neste estudo deixaremos de lado, entre os que cabe destacar as variables perceptivas ou subxectivas que miden a forma na que os individuos perciben as condicións de traballo, a vivenda, etc., ou as preocupacións sociais coma o tempo libre, a seguridade cidadá, etc. De todas as maneiras, incorporar toda a información que se considera necesaria é un obxectivo ambicioso e sumamente atractivo, ao que se renuncia debido á inexistencia deste tipo de información a nivel comarcal. Neste caso conformarémonos con aproximarnos a través das variables dispoñibles nas diversas fontes estatísticas, que contan con información desagregada a nivel de comarca.

Así, esta limitación xustifica o feito final de que na selección de variables poida semellar que se lle dea máis peso a algúns aspectos da calidade de vida e non a outros, o cal non responde a un criterio predeterminado, senón a unha simple cuestión práctica.

Estas dificultades na procura da información están principalmente motivadas polas limitacións inherentes ao traballo cun nivel de desagregación moi elevado, como o aquí levado a cabo –o comarcal–, o que limita significativamente a dispoñibilidade de fontes. Experiencias e investigacións previas (López e Sánchez, 2003) proporcionaron un coñecemento importante sobre o referido á dispoñibilidade de variables –e de fontes–, así como dos datos que resultaban discriminantes e, polo tanto, cos que era necesario contar no estudo.

Aínda que isto facilitou o traballo, ao permitir dispoñer dunha base referencial salientable, tamén supuxo un esforzo en canto a ser conscientes da necesidade de determinado tipo de variables (ou cando menos algunha “*proxy*” destas). Así mesmo, cómpre destacar que a información manexada limitouse á información obxectiva, isto é, que puidese ser obtida de maneira directa. Deste xeito non só se conse-

gue facilitar a efectos prácticos o traballo, senón que, tal e como sinalan algúns autores (Martín-Guzmán e Bellido, 1994), se está achegando información sobre a calidade de vida das comarcas galegas.

Con respecto á selección de variables, previamente á escolla da información específica coa que traballar, procedeuse a unha identificación das principais dimensións do concepto de calidade de vida. Con esta finalidade, como foi sinalado anteriormente, optouse por unha concepción multidimensional, en liña co establecido por Townsend (1979, 1985) a finais da década dos anos setenta e consolidado ao longo do seu traballo académico por Sen (1983)<sup>10</sup>. Para estes autores, unha única variable macroeconómica non chega para explicar axeitadamente o que se entende por calidade de vida. É por iso que se fai necesario establecer as principais dimensións ás que nos referir, para o que se seguiron as suxestións do traballo de Johansson (2002) ao empregar como referencia a *Enquisa sobre o nivel de vida*<sup>11</sup> levada a cabo polo Swedish Institute for Social Research. Deste xeito, a efectos da nosa análise abrangueríanse as nove dimensións que se recollen na táboa 1.

**Táboa 1.-** Dimensións da calidade de vida

DIMENSIÓN	DESCRICIÓN
1	Recursos económicos
2	Emprego e condicións laborais
3	Educación
4	Saúde e sanidade
5	Poboación e familia
6	Vivenda e transporte
7	Cultura e lecer
8	Seguridade e propiedade
9	Política e participación social

FONTE: The Swedish Institute for Social Research. The Swedish Level-of-Living Survey (LNU).

Polo que respecta ao campo dos recursos económicos, é moi escasa a información que existe a nivel comarcal. Partindo destas dificultades, e considerando este campo fundamental para a análise da calidade de vida, tal e como aparece reflectido noutros estudos (Zhu, 2001; Murias *et al.*, 2006; Hashimoto *et al.*, 2007), contaremos con dúas variables referidas aos ingresos habituais das familias: o ingreso medio mensual dos fogares e o rendemento medio do IRPF, xunto con outra variable que fai referencia á carencia dos ditos ingresos e que, polo tanto, é crucial para a avaliación da calidade de vida dunha poboación: os beneficiarios da Renda de Integración Social de Galicia (RISGA) e os beneficiarios das Axudas de Emerxencia Social (AES).

<sup>10</sup> Para un maior aprofundamento sobre a consolidación da concepción multidimensional do concepto de calidade de vida recoméndase consultar Zarzosa (2005).

<sup>11</sup> Swedish Level-of-Living Survey (LNU). Dispoñible en [http://www2.sofi.su.se/LNU2000/lnu\\_eng.htm](http://www2.sofi.su.se/LNU2000/lnu_eng.htm) (Última consulta: 15/01/09).

A escaseza de información a nivel comarcal relacionada co emprego e coas condicións laborais fai que a maior parte dos indicadores empregados, ao igual que noutros estudos (Murias *et al.*, 2006), correspondan á máis grave das manifestacións de desequilibrio deste eido: o paro.

Tal e como aparece reflectido noutros estudos (Zhu, 2001), nunha análise de calidade de vida considérase moi importante a inclusión de variables de educación. Debido a inexistencia de datos máis recentes emprégase unha variable do ano 2001.

Os indicadores que habitualmente se utilizan para medir a saúde dunha poboación fan referencia á mortalidade, á esperanza de vida e á enfermidade. A mortalidade é un factor intimamente ligado á idade, de aí que a taxa de mortalidade se estandarizase para darlle máis importancia a aquelas mortes que ocorren en idades máis novas. Outros aspectos que teñen importancia en zonas cunha baixa mortalidade, e que tamén son usados noutros estudos semellantes (Hashimoto *et al.*, 2007), son as defuncións debidas a causas externas, como accidentes de tráfico ou suicidios. Aínda que polo seu número non teñen un peso considerable no total de defuncións, adquiren importancia debido a que unha gran parte delas se localizan en persoas novas.

A compoñente de poboación e familia é moi importante nunha análise de calidade de vida. Coa súa actividade, o individuo colabora na continua renovación da existencia social, participa na satisfacción das necesidades colectivas e acredita o dereito á satisfacción das súas propias necesidades. Tratando de optimizar esa satisfacción, a poboación concéntrase ou dispérsase no espazo segundo unhas pautas ben determinadas, e con estas opcións fai a súa propia avaliación do nivel relativo de calidade de vida. Máis aínda, coa súa presenza ou ausencia o home está condicionando as posibilidades de desenvolvemento dun territorio (INE, 1991).

Moitas das variables da calidade de vida poden investigarse nun contexto ambiental, é dicir, asociadas ao campo de oportunidades de benestar que para o individuo é o medio xeográfico. Esa contorna empeza na propia vivenda e esténdese ás compoñentes naturais do medio. Tendo en conta o anterior, e dada a súa gran relevancia na sociedade actual, considerouse apropiado incluír unha décima dimensión, que viría dada polo ambiente<sup>12</sup> (e para a que, ademais, si que se contaba con variables dispoñibles). É desde esta perspectiva desde a que se seleccionaron os indicadores de vivenda e ambiente: problemas de luz, humidades, contaminación ou número de incendios forestais.

A necesidade de seguridade, entendida como a protección fronte a riscos e carencias de orde física, económica e psicolóxica, é considerada como unha das necesidades fundamentais do ser humano. De aí a necesidade de introducir no estudo algunha variable relacionada coa protección social.

Finalmente, as dimensións de participación social e de cultura e lecer tamén son outras das compoñentes que aparecen habitualmente nos estudos sobre a calidade

---

<sup>12</sup> Esta dimensión pode atoparse en estudos de índole semellante, como por exemplo en Atkinson (2005).

de vida (Setién, 1993). A participación comprende ámbitos diversos, tanto das actuacións como da pertenza a organizacións políticas, sindicais e socioculturais de todo tipo.

Unha vez seleccionadas as compoñentes da calidade de vida, o paso seguinte consistiu en procurar variables para cada unha destas dimensións de cara á realización do estudo sobre as comarcas galegas. Malia as dificultades sinaladas anteriormente, o traballo foi suficientemente satisfactorio, agás na dimensión 8 (seguridade e propiedade).

Así pois, para o primeiro momento partiuse dun conxunto de 23 variables que se recollen na táboa 2.

**Táboa 2.-** Variables empregadas para cada dimensión da calidade de vida

DIMENSIÓN	VARIABLES
1. Recursos económicos	1. Beneficiarios da Renda de Integración Social de Galicia (RISGA) e das Axudas de Emerxencia Social (AES) 2. Rendemento medio declarado do IRPF 3. Ingreso medio do fogar
2. Emprego e condicións laborais	4. Taxa de paro. Homes 5. Taxa de paro. Mulleres 6. Porcentaxe de parados menores de 25 anos
3. Educación	7. Porcentaxe de persoas con estudos medios
4. Saúde	8. Taxa de mortalidade por suicidio
5. Poboación e familia	9. Idade media 10. Índice de avellentamento (poboación maior de 65 anos entre poboación menor de 20 anos) 11. Índice de dependencia global 12. Taxa xeral de fecundidade 13. Índice sintético de fecundidade 14. Taxa estandarizada de mortalidade
6. Vivenda e transporte	15. Porcentaxe de fogares que afirman ter problemas de luz 16. Porcentaxe de fogares que afirman ter problemas de humidades 17. Vehículos turismo por habitante
7. Cultura e lecer	18. Porcentaxe de fogares con conexión a internet 19. Porcentaxe de fogares con ordenador
9. Participación social	20. Porcentaxe de participación nas últimas eleccións
10. Medio	21. Superficie queimada respecto da superficie total 22. Porcentaxe de fogares que afirman ter problemas de rúidos 23. Porcentaxe de fogares que afirman ter problemas de contaminación

FONTE: Elaboración propia.

Hai que destacar que as variables 3, 15, 16, 18, 19 e 23 proveñen da *Enquisa de condicións de vida das familias*, elaborada polo Instituto Galego de Estatística. Estas variables están dispoñibles para as comarcas das sete grandes cidades galegas (A Coruña, Santiago, Ferrol, Lugo, Ourense, Pontevedra e Vigo) e para o resto só temos dispoñible información para agrupacións comarcais. En calquera caso, e considerando a relevancia de moita desa información para a medición da calidade de vida, mantivéronse estas variables, pero imputando a cada comarca o valor da súa correspondente agrupación comarcal.

Para decidir que variables se empregarán finalmente na análise utilizaremos a técnica que emprega o indicador de distancia  $P_2$  ( $DP_2$ ) (Zarzosa, 1996) para a selección das variables máis importantes.

A distancia  $DP_2$  defínese para unha comarca calquera como (Pena, 1977):

$$DP_2 = \sum_{i=1}^n \frac{d_i}{\sigma_i} (1 - R_{i,i-1,i-2,\dots,1}^2) \text{ con } R^2_1 = 0$$

Aquí  $d_i$  é a diferenza en valor absoluto entre o valor que toma a variable  $i$  ( $i=1,\dots,n$ ) e o mínimo desa variable, que se corresponde coa situación teórica menos desexada e que se utiliza como base de referencia;  $\sigma_i$  é a desviación típica da variable  $i$ -ésima ( $i=1,\dots,n$ );  $R^2_{i,i-1,\dots,1}$  é o coeficiente de determinación, de xeito que  $1 - R^2_{i,i-1,\dots,1}$  (factor de corrección - *FC*) mide a porcentaxe de variabilidade da variable  $i$ -ésima que non está explicada linealmente polas primeiras  $i-1$  variables. Polo tanto, este indicador pondera as diferenzas na variable  $i$ -ésima entre unha comarca e a base de referencia pola porcentaxe de información nova (non achegada polas outras variables) que proporciona esa variable.

A  $DP_2$  pode cambiar se se altera a orde de entrada das variables debido aos distintos valores que, nese caso, toman os coeficientes de determinación. A orde lóxica de entrada das variables debería estar relacionada co grao de correlación de cada unha delas coa distancia final. Polo tanto, a xerarquización faríase ordenándoas de maior a menor, segundo o valor absoluto do coeficiente de correlación simple entre cada variable e a  $DP_2$ . Esta solución non é factible, pois no inicio non contamos coa distancia final, polo que haberá que buscar unha solución aproximada. Por este motivo, e coa finalidade de que o resultado numérico sexa único, aplícase un procedemento iterativo que parte dun indicador inicial, o “indicador de Frechet”, que se define do seguinte xeito (Zarzosa, 1996):

$$\text{Indicador de Frechet} = \sum_{i=1}^n \frac{d_i}{\sigma_i}$$

O indicador de Frechet corresponde coa  $DP_2$  cando as variables están perfectamente incorrelacionadas e, ademais, é o máximo valor que pode tomar a  $DP_2$ .

Os valores das variables que inflúen negativamente no indicador (mortalidade, paro, etc.) multiplícanse por -1; desta maneira, os incrementos dos valores de calquera variable corresponden cunha mellora do benestar.

Unha vez establecida a solución inicial da que se parte, comeza o procedemento iterativo no cal en cada paso se actualiza a  $DP_2$  tomando como criterio de ordenación das variables, as correlacións entre cada unha delas e a distancia do paso anterior; a ordenación faise de maior a menor valor. O proceso termina cando o valor

da diferenza entre a nova distancia e a do paso anterior é dunha magnitude desprezable. Neste caso, considerouse razoable adoptar a regra de deter o proceso cando a distancia toma un valor menor que 0,01.

Tal e como se sinalou, o cálculo da  $DP_2$  require unha ordenación previa das variables, que se consegue mediante un proceso iterativo que toma como solución inicial o indicador de Frechet, sendo a primeira ordenación a determinada polos valores absolutos dos coeficientes de correlación simple entre os indicadores parciais e o indicador de Frechet. Sobre este particular, Zarzosa (1996) demostrou que se a  $DP_2$  converxe cara a un valor determinado é indiferente da ordenación inicial das variables. Polo tanto, conclúese que os factores correctores finais son neutrais e que o indicador inicial non condiciona o resultado.

## 5. RESULTADOS

Unha vez que temos as variables dispoñibles para comezar a análise, é interesante observar que existen fortes correlacións entre elas, que producirían excesiva redundancia. Ademais, en técnicas como a DEA, se se usa un número excesivo de inputs e outputs poden quedar moitas comarcas na fronteira (Zhu, 2001), o que impediría a súa discriminación en termos de calidade de vida. Así pois, para determinar que variables utilizar empregárase o procedemento iterativo de entrada das variables no cálculo da  $DP_2$ , así como os factores de corrección das variables no cálculo da citada distancia. Intentárase que todos os compoñentes da calidade de vida estean representados no indicador sintético e, ademais, que os factores de corrección sexan altos. Este feito estará indicando que a información achegada pola variable non está incluída nas outras variables consideradas na análise. A orde de entrada das variables na distancia  $DP_2$ , así como os factores de corrección (FC), preséntanse na táboa 3.

**Táboa 3.-** Variables segundo a orde de entrada na  $DP_2$  e factores correctores

Estudos medios	1	Taxa paro homes	0,5
Ingreso medio do fogar	0,38	Porcentaxe de parados menores de 25	0,25
Índice de dependencia global	0,23	Superficie queimada	0,47
Ordenador	0,13	Humidades	0,3
Índice de avellentamento	0,09	Luz insuficiente	0,26
Taxa xeral de fecundidade	0,19	Taxa de mortalidade por suicidio	0,57
Índice sintético de fecundidade	0,03	Beneficiarios da RISGA e do AES	0,55
Rendemento medio IRPF	0,11	Taxa de mortalidade estandarizada	0,5
Ruídos	0,17	Taxa de paro en mulleres	0,16
Conexión a internet	0,09	Participación electoral	0,32
Contaminación	0,46	Turismos/100	0,57

Unha vez analizadas as variables, e tendo en conta os seus factores correctores e o campo ao que pertencen, as variables que se empregarán para o cálculo do indi-

gador sintético mediante a DEA preséntanse na táboa 4. Deste xeito, quedan cubertas case todas as compoñentes da calidade de vida e non se emprega información redundante, que podería influír á hora de discriminar as comarcas segundo a súa calidade de vida.

**Táboa 4.-** Inputs e outputs empregados na DEA

INPUTS	ANO	FONTE
Taxa de mortalidade estandarizada	2006	Consellería de Sanidade
Taxa de paro en homes	2007	Consellería de Traballo, INE
Superficie queimada respecto da superficie total	2006	Consellería de Medio Ambiente
Taxa de mortalidade por suicidio	2000-2005	Consellería de Sanidade
Beneficiarios da RISGA e do AES	2006	Vicepresidencia de Igualdade e Benestar
Porcentaxe de fogares que manifestan ter problemas de contaminación	2005	IGE
OUTPUTS	ANO	FONTE
Porcentaxe de persoas con estudos medios	2001	INE
Ingreso medio do fogar	2006	IGE
Participación electoral	2007	IGE
Vehículos turismo por 1.000 habitantes	2007	DGT, INE

En primeiro lugar estímase os índices de eficiencia para as 53 comarcas galegas a través do modelo (3) ou, o que é o mesmo, estímase a redución equiproporcional nos inputs que sería necesaria para que a correspondente comarca fose eficiente. Se o índice é igual a 1 implica que a comarca é eficiente, en caso contrario o índice será menor que 1.

O programa lineal resultou factible para todas as comarcas, de tal maneira que se puido estimar un índice de eficiencia. A maior parte das comarcas acadan o valor 1 no dito índice. Todas estas comarcas obteñen, ademais, valores nulos nas variables de folgura, polo que ningunha delas pode cualificarse como debilmente eficiente. A excepción configúranas as comarcas que se recollen na táboa 5.

**Táboa 5.-** Índices de eficiencia para as comarcas ineficientes

CÓDIGO	COMARCA	ÍNDICE DE EFICIENCIA
3208	Terra de Celanova	0,99
3602	Caldas	0,99
1518	Xallas	0,99
1517	Terra de Soneira	0,98
1504	Bergantiños	0,98
3606	A Paradanta	0,96
1503	A Barcala	0,95
1505	Betanzos	0,93
1508	Ferrol	0,88
3603	O Condado	0,84

As dez comarcas galegas da táboa 5 non están na fronteira da calidade de vida. Todas as comarcas que non están nesta fronteira teñen valores positivos nas variables de folgura. De todos os xeitos, cómpre sinalar que hai un baixo nivel de inefi-

ciencia medio e que, tendo en conta as variables empregadas, a comarca de Bergantiños ten unha mellor calidade de vida que a comarca pontevedresa do Condado.

Para cada unha das comarcas ineficientes a DEA permítenos obter as outras comarcas que lle deben servir como guía para mellorar a súa eficiencia, xa que, sendo similares á comarca analizada, acadan mellores resultados que esta. As comarcas do grupo de referencia compoñen a comarca ficticia a través dunha combinación lineal, na que os escalares amosan a importancia de cada comarca de referencia como guía para a comarca ineficiente. Na táboa 6 preséntanse os grupos de referencia para as comarcas ineficientes.

**Táboa 6.-** Conxunto de referencia para as unidades ineficientes

COMARCA	UNIDADES DE REFERENCIA					
A Barcala	Barbanza	Fisterra	O Sar	A Fonsagrada		
Bergantiños	Fisterra	Santiago	A Fonsagrada	Pontevedra		
Betanzos	A Coruña	A Mariña Central	Meira	Deza		
Ferrol	A Coruña	Lugo	O Ribeiro	Deza		
Terra de Soneira	Fisterra	Santiago	O Sar	A Fonsagrada		
Xallas	Fisterra	Santiago	O Sar	A Fonsagrada		
Terra de Celanova	A Fonsagrada	A Limia	O Ribeiro	Valdeorras		
Caldas	Arzúa	Barbanza	O Sar	O Salnés		
O Condado	Arzúa	Muros	A Fonsagrada	Lugo	O Ribeiro	Tabeirós-Terra de Montes
A Paradanta	Arzúa	Santiago	Meira			

Unha inspección simple da táboa 6 permite comentar que as comarcas que aparecen con máis frecuencia nos conxuntos de referencia das comarcas ineficientes son as comarcas de Santiago e A Fonsagrada.

Por último, a DEA tamén permite determinar obxectivos de produción e consumo que poderían ser alcanzados simplemente como resultado dun comportamento máis eficiente por parte dunha determinada unidade. Na táboa 7 preséntase a variación que o modelo recomenda a cada comarca na taxa de paro nos homes, no número de perceptores da RISGA e das AES por cada mil habitantes e na porcentaxe de fogares que manifestan ter problemas de contaminación.

**Táboa 7.-** Melloras suxeridas polo modelo para as variables “porcentaxe de perceptores de RISGA e AES por 1.000 habitantes”, na “taxa de paro en homes” e na “porcentaxe de fogares que manifestan ter problemas de contaminación”

Código	Nome da comarca	TAXA PARO HOMES		RISGA_AES		CONTAMINACIÓN	
		Orixinal	Obxectivo	Orixinal	Obxectivo	Orixinal	Obxectivo
1503	A Barcala	8,6	6,2	2,7	1,3	4,5	4,0
1504	Bergantiños	7,0	5,6	2,4	1,9	4,5	4,0
1505	Betanzos	5,1	4,7	1,1	1,0	21,8	19,3
1508	Ferrol	6,5	5,9	3,3	2,6	18,2	16,6
1517	Terra de Soneira	7,5	7,0	2,8	2,4	4,5	4,2
1518	Xallas	9,6	6,3	1,8	1,7	4,5	4,2
3208	Terra de Celanova	9,3	6,5	2,6	2,1	2,9	3,0
3602	Caldas	6,2	5,8	0,7	0,7	15,9	13,8
3603	O Condado	6,7	5,4	2,8	2,2	12,6	8,8
3606	A Paradanta	6,9	6,3	0,8	0,9	12,6	8,7

Así, por exemplo, o modelo suxire que a comarca de Bergantiños debería baixar a súa taxa de paro en homes en máis de un punto e a comarca de Xallas en máis de tres puntos. Por outra banda, este modelo tamén suxire que a comarca de Ferrol ten que reducir o número de persoas que teñen necesidade de percibir a RISGA e as AES: o obxectivo sería chegar a unha taxa de 2,6 perceptores por cada mil habitantes.

## 6. RESUMO E CONCLUSIÓNS

A primeira cuestión que debe ser salientada é que os resultados obtidos supoñen unha nova aproximación á realidade socioeconómica das comarcas galegas. Xa de por si este feito resulta digno de mención, pois non abonda información con este nivel de desagregación territorial para a nosa Comunidade.

Así mesmo, é importante mencionar a potencialidade do método escollido posto que, aínda que foi aplicado ás comarcas, podería ser tido utilizado para calquera outra unidade territorial sempre e cando se dispuxese de información axeitada.

Por outra parte, é necesario sinalar que noutros estudos sobre a DEA na construción de indicadores sintéticos se emprega unha versión derivada da DEA orixinal (Despotis *et al.*, 2004; Cherchye *et al.*, 2006). En primeiro lugar, transfórmanse todos os indicadores en variables do tipo “canto máis mellor” [similar a como se faría no método da distancia  $DP_2$ , (Zarzosa, 1996)] e logo emprégase un input ficticio e unitario. Deste xeito o problema redúcese á determinación das ponderacións dunha función obxectivo que é a suma dos indicadores parciais. Aínda que pode resultar máis intuitivo e fácil de xustificar, neste traballo volveuse realizar a análise considerando este enfoque –e as mesmas variables– e obtivéronse uns resultados moi similares aos presentados con anterioridade. Isto dá idea de que o método empregado neste artigo é robusto, tal e como se reflicte noutros estudos tamén recentes (Zhu, 2001; Hashimoto *et al.*, 2007).

A análise realizada para as comarcas concluíu cunha serie de comarcas consideradas como non eficientes en termos de calidade de vida –un total de dez– e, de xeito paralelo, unha serie de comarcas consideradas como de referencia. Non só pola novidade que isto supón en termos académicos, senón tamén pola súa utilidade, este resultado debe ser considerado como moi relevante.

Ao igual que noutros estudos de similares características (Zhu, 2001), neste traballo máis do 80% das comarcas acadan o máximo valor da eficiencia. Isto pode vir causado polo excesivo número de inputs e de outputs ou pola flexibilidade das ponderacións empregadas no modelo. Propuxéronse moitos métodos para diminuír o número de unidades que caen na fronteira, por exemplo, poderíanse incorporar restricións ás ponderacións pero, neste caso, necesitaríase dispoñer de información adicional á cal desafortunadamente non se ten acceso neste estudo.

Outro aspecto a destacar é que non hai que esquecer que os resultados veñen condicionados polas variables empregadas. Obviamente, a incidencia destas resulta

determinante e os resultados non serían os mesmos no caso de dispoñer de máis datos. Así e todo, as magnitudes utilizadas veñen impostas pola realidade da escaseza de datos en moitos ámbitos, que se fai máis perentoria en aspectos concretos e, sobre todo, a medida que o nivel de desagregación territorial é menor.

Unha importante vantaxe dos métodos multivariantes vén dada polo feito de que ao traballar cun conxunto suficientemente amplo de variables, os efectos a nivel individual de cada unha delas non son tan transcendentales como o poderían ser noutro caso.

Polo que respecta aos propios resultados obtidos para as comarcas galegas, a primeira cuestión que cómpre salientar vén dada pola dicotomía entre a Galicia costeira e a Galicia interior. Novamente aquí, como en outros tantos estudos aplicados, conséntase esta realidade, aínda que existen algunhas excepcións que é necesario mencionar. De feito, estes resultados apuntan cara á conveniencia de que este estudo sobre a calidade de vida das comarcas galegas debería ser complementado con outro que traballase a nivel de dous grupos diferenciados neste sentido. Novamente, este é un obxectivo ao que non se renuncia, pero que excede ás pretensións deste artigo que o que pretende facer é unha primeira aproximación ao obxecto de estudo.

No referente ás excepcións mencionadas anteriormente, o caso máis significativo constitúeo a comarca de Ferrol, que aparece entre as máis ineficientes de Galicia no que á súa calidade de vida se refire. Ráchase desta maneira un dos vértices nos que se vertebra habitualmente o conxunto de zonas máis desenvolvidas de Galicia ao longo da costa atlántica e coincidindo coas principais vías de comunicación. A xustificación principal para esta situación é o alto número de perceptores da RISGA, así como os problemas das vivendas da zona. Ao analizar o conxunto de referencia para a comarca ferrolá obsérvase como amosa A Coruña e Lugo como resultado obtido, o que dá idea da súa situación conxuntural en termos urbanos.

Outras excepcións no eixo costeiro son as comarcas de Bergantiños e, fundamentalmente, Betanzos que tamén aparecen como comarcas ineficientes.

Por outra parte, para cada unha das comarcas estudadas, a información proporcionada polos niveis que debería acadar para situarse cun alto nivel resulta de interese de cara ao establecemento de obxectivos por parte dos axentes decisivos. En definitiva, estase ofrecendo un criterio obxectivo que debería guiar a implantación de políticas económicas para estes territorios, o cal debe ser entendido como unha valiosa axuda no seu labor cotián.

## BIBLIOGRAFÍA

- APPA, G.; YUE, M (1999): "On Setting Scale Efficient Targets in DEA", *Journal of Operational Research Society*, 50, pp. 60-69.
- ATKINSON, A. (2005): *Atkinson Review: Final Report, Measurement of Government Output and productivity*. New York: Palgrave/Macmillan.

- CHARNES, A.; COOPER, W.W.; LEWIN, A.; SEIDORD, L.M. (1994): *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Application*. Boston: Kluwer.
- CHARNES, A.; COOPER, W.W.; RHODES, E. (1978): "Measuring the Efficiency on Decision Making Units", *European Journal of Operational Research*, núm. 2, pp. 429-444.
- CHERCHYE, L.; MOESEN, W.; ROGGE, N.; VAN PUYENBROECK, T. (2006): *Creating Composite Indicators with DEA and Robustness Analysis: The Case of the Technology Achievement Index*. European Commission, Joint Research Centre.
- COOPER, W.W.; SEIFORD, L.M.; ZHU, J. (2004): "Data Envelopment Analysis: History, Models and Interpretations", en: *Handbook on Data Envelopment Analysis*, pp. 1-39. Boston: Kluwer.
- DESPOTIS, D.K. (2004): "A Reassessment of the Human Development Index Via Data Envelopment Analysis", *Journal of Operational Research Society*, pp. 1-12.
- FELCE, D.; PERRY, J. (1995): "Quality of Life: It's Definition and Measurement", *Research in Developmental Disabilities*, vol. 16, núm. 1, pp. 51-74.
- FUNDACIÓN CAIXANOVA (2006): *Atlas socio-económico de Galicia*. Vigo: Fundación Caixanova.
- FUNDACIÓN LA CAIXA (2004): *Anuario social de España*. Barcelona: Fundación La Caixa.
- HASHIMOTO A.; SUGITA, T.; HANEDA, S. (2007): *Seeing How the Japan's Quality-of-Life has Changed*. (Discussion Paper Series, 1169). University of Tsukuba, Department of Social Systems and Management.
- IGE (2005): *Enquisa de condicións de vida das familias*. (Disponible en <http://www.ige.eu>).
- IGE (2006): *Enquisa de condicións de vida das familias*. (Disponible en <http://www.ige.eu>).
- IGLESIAS PATIÑO, C.L.; LÓPEZ VIZCAÍNO, M.E.; SÁNCHEZ FERNÁNDEZ, P. (2000): "Dimensionalidade da capacidade económica das comarcas galegas", *Revista Galega de Economía*, vol. 9, núm. 2, pp. 67-90.
- INE (1991): *Indicadores sociales*. Madrid: Instituto Nacional de Estadística.
- JOHANSSON, S. (2002): "Conceptualizing and Measuring Quality of Life for National Policy", *Social Indicators Research*, núm. 58, pp.13-32.
- LÓPEZ VIZCAÍNO, M.E.; SÁNCHEZ FERNÁNDEZ, P.; IGLESIAS PATIÑO, C.L. (2003): "Benes-tar socioeconómico dos concellos galegos: unha aproximación á súa medida", *Revista Galega de Economía*, vol. 12, núm. 2.
- MARTÍN GUZMÁN, M.P.; BELLIDO, P. (1994): "El equipamiento de los hogares como indicador de pobreza: un análisis basado en la EPF", *Documentación Social*, núm. 96, pp. 127-142.
- MURIAS, P. (2004): *Metodoloxía de aplicación da análise envolvente de datos. Avaliación da eficiencia técnica na Universidade de Santiago de Compostela*. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.
- MURIAS, P.; MARTÍNEZ, F.; MIGUEL, J.C. DE (2006): "An Economic Wellbeing Index for the Spanish Provinces: A Data Envelopment Analysis Approach", *Social Indicators Research*, vol. 77, núm. 3.
- PENA LÓPEZ, J.A. (2004): "O índice de desenvolvemento humano: unha aplicación microxeográfica ó caso galego", *Revista Galega de Ciencias Sociais*, núm. 3, pp. 19-38.
- PENA TRAPERO, J. (1977): *Problemas de la medición del bienestar y conceptos afines (una aplicación al caso español)*. Madrid: INE.

- SÁNCHEZ SANTOS, J.M.; PENA LÓPEZ, J.A. (2007): “Caracterización da dinámica socioeconómica galega: unha perspectiva microxeográfica”, *Revista Galega de Economía*, vol. 16, núm. 2.
- SEIFORD, L. (1996): “Data Envelopment Analysis: The Evolution of the State of the Art (1978-1995)”, *Journal of Productivity Analysis*, núm. 7, pp. 99-137.
- SETIÉN, M.L. (1993): *Indicadores sociales de calidade de vida. Un sistema de medición aplicado al País Vasco*. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS).
- SWEDISH INSTITUTE FOR SOCIAL RESEARCH (2000): *The Swedish Level-of-Living Survey (LNU)*. Stockholm: Stockholm University.
- TAVARES, G. (2002): *A Bibliography of Data Envelopment Analysis (1978-2001)*. (Rutcor Research Report, RRR 01-02). Rutgers University.
- TOBIN, J. (2003): *World Finance And Economic Stability. Selected Essays of James Tobin*. Gloucestershire: Edward Elgar.
- ZARZOSA ESPINA, P. (1996): *Aproximación a la medición del bienestar social*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- ZARZOSA ESPINA, P. (2005): *Mapa del sistema de indicadores sociales sobre la calidade de vida de la provincia de Valladolid*. Valladolid: Diputación de Valladolid.
- ZHU, J. (2001): “Multidimensional Quality-of-Life Measure with an Application to Fortune’s Best Cities”, *Socio-Economic Planning Sciences*, núm. 35, pp. 263-284.