

## **Índices demográficos sintéticos a nivel local: un acercamiento a la relación población-desarrollo<sup>1</sup>**

Local Synthetic Demographic Indexes, an Approach to the Population-Development Relationship

Dra.C. Mercedes Pérez Rangel<sup>1\*</sup>

Julio Rodríguez Rodríguez<sup>2</sup>

María Elena Fernández Cairo<sup>2(2)</sup>

<sup>1</sup>Centro de Estudios de Desarrollo Empresarial y Territorial, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Camagüey *Ignacio Agramonte Loynaz*, Camagüey, Cuba

<sup>2</sup>Dpto. de Demografía y Censo de la Oficina Nacional de Estadística e Información, Camagüey, Cuba

\*Autor para correspondencia: [mercedes.perez@reduc.edu.cu](mailto:mercedes.perez@reduc.edu.cu)

### **RESUMEN**

En este trabajo se proponen los índices: del comportamiento demográfico local y del comportamiento demográfico local específico, este último una adaptación del

primero. La determinación de ambos constituye un paso de avance en la interrelación población-desarrollo, en tanto permite, a través de un solo valor, observar el comportamiento, tanto de las variables demográficas como del envejecimiento de la población y su incidencia en el desarrollo de los municipios de una provincia o de un municipio en específico. Se utilizó el método estadístico para el cálculo de los índices; así como herramientas informáticas tales como el MAPINFO. El trabajo tiene como objetivo diseñar índices sintéticos que brinden, desde el punto de vista demográfico, información a los gobiernos locales para la toma de decisiones en la elaboración de la estrategia de desarrollo. Cabe resaltar que estos resultados no tienen antecedentes nacionales ni internacionales, de ahí su novedad científica.

**Palabras clave:** índices sintéticos, variables demográficas, envejecimiento de la población, desarrollo.

## **ABSTRACT**

The indexes suggested in this paper are local demographic behavior and specific local demographic behavior; the latter was adapted from the former. Their determination is a step in advance within the population-development relationship. Its single value allows for observation of behaviors of demographic and population aging variables, and their effects on municipal development. Index calculation and computer tools like MAPINFO were used for statistical analysis. The aim of this paper is to design synthetic indexes capable of providing information to local

governments for decision-making to set up development strategies. The novelty of this research is that no previous national or international reports have been issued about this topic.

**Key words:** synthetic indexes, demographic variables, population aging, development.

Recibido: 14/02/2019

Aceptado: 14/06/2019

## INTRODUCCIÓN

El estudio de las relaciones entre la situación y dinámica demográfica actual y la perspectiva de la población, específicamente su manifestación en el mundo subdesarrollado, continúa siendo un tema de actualidad y de análisis por especialistas e investigadores de diferentes campos de conocimientos, tendencias políticas e ideológicas (Bueno, 1993).

El mencionado autor reconoce que el conocimiento sobre las relaciones entre el comportamiento de las variables demográficas y el cambio socioeconómico en las situaciones histórico-concretas de los países; constituye un elemento básico para lograr la integración de las llamadas políticas de población, al proceso de

planificación del desarrollo. A su vez afirma que en general, el campo de las relaciones entre población y desarrollo se ha transformado en las últimas décadas, sobre todo, debido a la rápida ampliación de los conocimientos empíricos. De ese proceso ha surgido una perspectiva más amplia que enfatiza en la relación misma, a la que el autor denomina: perspectiva sobre la relación población-desarrollo.

Esta relación se puede analizar de dos maneras: una, como la inserción de la población en la planificación del desarrollo y la otra, como el impacto demográfico del desarrollo que se concreta a través de proyectos de desarrollo. En el presente estudio se hace énfasis en la primera de ellas, así, la inserción de la población en la planificación del desarrollo se manifiesta a través de una estrategia que posibilite alcanzar dicho objetivo, para la cual se requiere como premisa fundamental —al menos en el contexto cubano—, realizar un diagnóstico estratégico territorial a partir de todas las dimensiones del desarrollo (económica, social, medioambiental, científico-tecnológica y política); sin embargo, el estudio de la población en sí, se abordaba de manera implícita en este tipo de diagnóstico. No es hasta la última década del siglo pasado, específicamente en el año 1995 — antes de la elaboración de la estrategia de desarrollo para la provincia Camagüey en el cuatrienio 1996-2000— que se tomó como punto de partida a la población como una dimensión más; no obstante, la práctica en la elaboración de este diagnóstico poblacional, aun hoy en día, evidencia que lo que se realiza, generalmente, es el estudio minucioso del comportamiento de cada una de las

variables demográficas en los municipios, de forma tal que se carece de una valoración integral de la situación demográfica en cada uno de estos.

Para las autoridades del país, es de capital importancia enfrentar los problemas demográficos, tanto en el presente como (y sobre todo) en un futuro inmediato, donde no se puede obviar el proceso de envejecimiento de la población.

El estudio que se presenta es una metodología que tiene como objetivo diseñar índices sintéticos que brinden, desde el punto de vista demográfico, información a los gobiernos locales para la toma de decisiones en la elaboración de la estrategia de desarrollo. Estos son: el índice del comportamiento demográfico local (ICDL) y el índice del comportamiento demográfico local específico (ICDL<sub>e</sub>), el cual es una adaptación del primero. La diferencia radica en que en el primero de ellos se trata de buscar un índice que permita conocer la posición o jerarquización que presentan las variables demográficas junto al envejecimiento de la población a nivel provincial, por municipios, y posteriormente, de acuerdo al resultado alcanzado —o por un interés en particular en alguno de los municipios—, seguir profundizando a través del segundo índice.

Para llevar a cabo dicho estudio se utilizó la información brindada por el Departamento de Demografía y Censos de la Oficina Nacional de Estadística e Información de Camagüey, correspondiente a los censos de 2002 y 2012 (ONEI Camagüey, 2002; ONEI Camagüey, 2012). Se hizo uso de herramientas informáticas tales como el MAPINFO y otros softwares de apoyo.

El trabajo que se presenta no tiene antecedentes nacionales ni internacionales, de ahí su novedad científica.

## DESARROLLO

La metodología del cálculo del índice del comportamiento demográfico local (ICDL), tiene como base de referencia la metodología para el cálculo del índice de desarrollo municipal básico, elaborado por autores del Colegio de la Frontera Norte, México (Flamand, Martínez y Camacho, 2007) el cual parte de tres premisas vinculadas con el concepto de desarrollo humano:

- 1) El objetivo central del desarrollo es beneficiar a las personas.
- 2) Las actividades de los gobiernos afectan el nivel de desarrollo de sus comunidades.
- 3) El desarrollo sostenible posibilita el bienestar de los individuos a largo plazo.

El índice del comportamiento demográfico local surge de integrar dos índices: el índice de comportamiento de las variables demográficas a nivel local (ICVDL), y el índice de envejecimiento local (IEL), que de conjunto con el anterior pretenden proporcionar la evaluación integral o sintética del comportamiento demográfico de los municipios de una provincia.

Para el cálculo del ICDL se tendrán en cuenta tres momentos:

*Primer momento: Determinación del ICVDL.*

Para ello se tomarán en cuenta las variables demográficas como tales y dos medidas asociadas a cada una de ellas. La selección de estas medidas estará en correspondencia con el objetivo que se pretende estudiar.<sup>3</sup> En el presente trabajo las medidas tomadas en cuentas fueron:

- Fecundidad (tasa de fecundidad general y tasa global de fecundidad (TGB))
- Mortalidad (mortalidad infantil y mortalidad preescolar)
- Migración (saldo migratorio interno (SMI) y saldo migratorio externo (SME))

Con estas tres variables y seis medidas se pretende obtener una evaluación de la situación demográfica de los municipios.

El objetivo del ICVDL es ordenar a los municipios según su nivel de comportamiento demográfico como resumen del grado en el que cada municipio ha logrado aprovechar sus potencialidades.

Este primer índice incorpora cuatro grandes etapas de elaboración:

- 1) La organización de la información que alimenta la base para el cálculo, es decir, obtener la información para construir la base, capturarla, verificarla y depurarla.
- 2) El cálculo de dos medidas por cada una de las variables demográficas.
- 3) El cálculo de los índices por variables demográficas (denominados subíndices).
- 4) El cálculo del Índice de comportamiento de las variables demográficas a nivel local, definido como el promedio de los tres subíndices.

El ICVDL y sus subíndices tienen valores de entre 0 y 1, donde el valor 1 representa el territorio o en este caso el municipio con mejor comportamiento de

las variables demográficas y el valor 0 representa los municipios con peor comportamiento.

Para el cálculo de este índice se establecen los siguientes pasos:

Paso 1. Elección de dos medidas para cada variable demográfica para un período entre 3 y 5 años, con vista a eliminar fluctuaciones aleatorias. Posteriormente se promedia de acuerdo a los años seleccionados, para obtener así el valor de cada medida.

Paso 2. Calcular las diferencias respecto a valores mínimos, normalizados por el rango total de posibles valores (los valores mínimos y rango total de variación se deducen a partir de la muestra de referencia). De esta manera se obtienen versiones normalizadas<sup>4</sup> de las medidas en el rango 0 a 1.

Paso 3. Direccionalizar<sup>5</sup> las variables, en caso de que sea necesario.

Paso 4. Calcular los subíndices por variable.

Paso 5. Calcular el índice del comportamiento de las variables demográficas a nivel local al promediar los subíndices de las tres variables.

*Segundo momento: Determinación del IEL*

Para la determinación del índice de envejecimiento a nivel local, se parte de calcular el por ciento que representan las personas de 60 años y más en relación a la población total de cada municipio.

Donde:

$$IEL = \frac{POBLACIÓN DE 60 AÑOS Y MÁS}{POBLACION TOTAL} * 100$$



Tercer momento: Determinación del ICDL como sigue:

$$ICDL = \frac{ICVDL + IEL}{2}$$

Siendo el rango de este como sigue: <sup>6</sup>

Si  $ICDL > 0,8$  se clasifica de bueno.

Si  $0,5 < ICDL \leq 0,799$  se clasifica de regular.

Si  $ICDL < 0,5$  se clasifica de malo.

El índice que se propone se validó para los municipios de la provincia de Camagüey, Cuba, a partir de los datos suministrados por la ONEI en Camagüey. En este se recopiló la información referente a las variables y medidas antes mencionadas, al igual que los datos referentes al envejecimiento, todos correspondientes a los años del 2010 al 2012 (ONEI, 2012).

Una vez obtenidos los datos de cada medida por variables, se estandarizaron estos para su representación en una misma escala de valores, tal y como se plantea en el paso 2 de la metodología.

Se calcula el promedio de las dos medidas por cada variable, para obtener un subíndice por cada variable demográfica. En el caso de los subíndices de mortalidad y migración, como estos valores a medida que son mayores en magnitud, son más desfavorables cualitativamente, se direccionalizan para así obtener los valores deseados a la hora de su evaluación con el resto de las variable e indicadores.

Seguidamente estos tres subíndices se promediaron para obtener el ICVDL tal como se muestra en la Tabla 1. Estos datos corroboran que el municipio que refleja comportamiento favorable es Jimaguayú; mientras que los más desfavorables son Santa Cruz del Sur, Najasa y Nuevitas.

Posteriormente se calculó el índice de envejecimiento, mediante el promedio de los grupos de edades de 60 años y más, por municipios, o sea, la población adulta mayor, tomando en cuenta los tres años analizados. Luego se estandarizó y se direccionalizó de igual forma como se hizo para el caso de las medidas de las variables demográficas. Con este paso se obtuvo el índice de envejecimiento local.

Una vez obtenido los índices que sirven de base para determinar el ICDL, se pasó a su determinación (Tabla 2).

**Tabla. 1:** Índice de comportamiento de las variables demográficas a nivel local

Municipios	Subíndices por variables			ICVDL
	Fecundidad	Mortalidad	Migración	
C. M. de Céspedes	0,823	0,858	0,172	0,618
Esmeralda	0,295	0,711	0,332	0,446
Sierra de Cubitas	0,363	0,862	0,454	0,559
Minas	0,693	0,401	0,328	0,474
Nuevitas	0,454	0,557	0,303	0,438
Guáimaro	0,506	0,968	0,348	0,607
Sibanicú	0,908	0,712	0,410	0,676
Camagüey	0,336	0,442	0,926	0,568
Florida	0,469	0,709	0,256	0,478
Vertientes	0,538	0,506	0,354	0,466
Jimaguayú	1,000	0,981	0,500	0,827
Najasa	0,000	0,654	0,379	0,344

Santa Cruz del Sur	0,490	0,320	0,148	0,319
--------------------	-------	-------	-------	-------

Fuente: cálculo de los subíndices por variables para hallar el ICVDL.  
 Leyenda: ICVDL, índice de comportamiento de las variables demográficas a nivel local.

**Tabla 2.** Cálculo del índice de comportamiento demográfico local

Municipios	IEL	ICVDL	ICDL
Carlos M. de Céspedes	0,570	0,618	0,594
Esmeralda	0,441	0,446	0,443
Sierra de Cubitas	1,000	0,559	0,780
Minas	0,000	0,474	0,237
Nuevitas	0,577	0,438	0,507
Guáimaro	0,411	0,607	0,509
Sibanicú	0,581	0,676	0,629
Camagüey	0,316	0,568	0,442
Florida	0,318	0,478	0,398
Vertientes	0,688	0,466	0,577
Jimaguayú	0,878	0,827	0,852
Najasa	0,538	0,344	0,441
Santa Cruz del Sur	0,718	0,319	0,519

Fuente: Elaboración propia

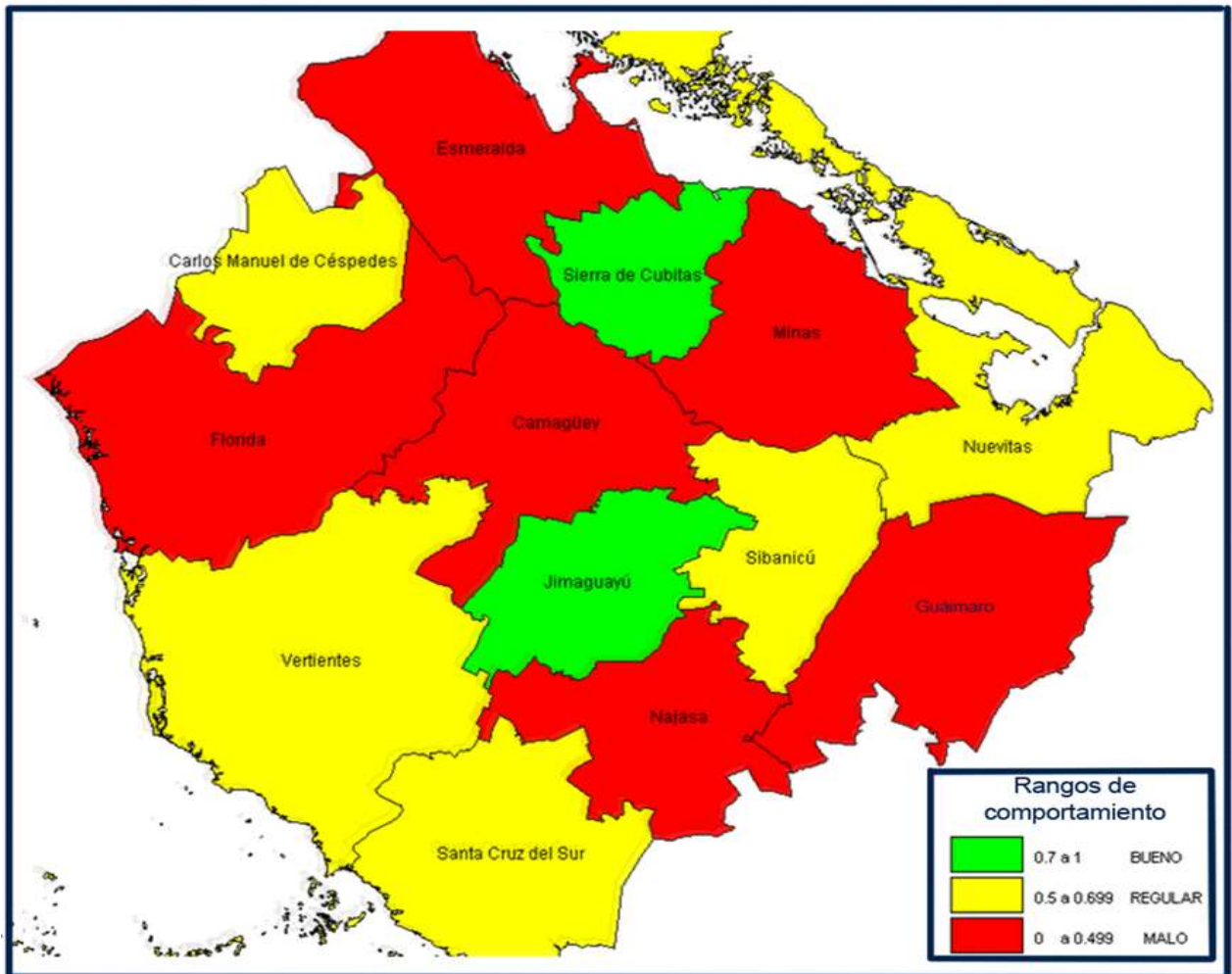
Leyenda: IEL, índice de envejecimiento local; ICVDL, índice de comportamiento de las variables demográficas a nivel local ;  
 ICDL, índice del comportamiento demográfico local

Mediante la obtención de este índice sintético se cuenta con una información resumida que, desde el punto de vista demográfico, resulta de gran interés a la hora de analizar su comportamiento y en tal sentido poder orientar mejor las

acciones por los encargados de tomar decisiones en estos municipios y de la provincia en general, en lo referente a cómo incluir a la población en el resto de las dimensiones del desarrollo, sobre todo en lo referente a las dimensiones económica y social, de acuerdo al comportamiento del índice hallado.

En relación a la dimensión económica, se puede conocer en cada municipio, con cuántas personas se puede contar para tomar parte en la actividad económica y a los efectos del empleo que éstas demandan, y conocer cuántas personas se necesitan por sexo. Para la dimensión social es útil a los efectos de la asistencia a los servicios de salud, educación y la seguridad social, entre otros.

Adicionalmente, los datos observados en la Tabla 2, para el cálculo del ICDL, pueden ser utilizados en un sistema de información geográfico para poder apreciar la influencia geográfica (espacial) en el nuevo índice sintético (Fig. 1.). Esta, realizada con el software MAPINFO, muestra cómo este indicador está construido de tal manera que a un mayor valor implica un mejor comportamiento y su rango de valores oscila entre 0 y 1.



Fuente: Elaboración propia con los datos suministrado por la ONEI, vinculado con mapas de MAPINFO, realizado en la Empresa GEOCUBA Camagüey – Ciego de Ávila.

**Fig. 1.** Representación espacial de índice de comportamiento demográfico local

Puede ser paradójico que los municipios con peores resultados en el ICDL, sean los de mayor desarrollo socioeconómico de la provincia, por ejemplo el municipio Camagüey, capital de la provincia del mismo nombre; pero esto es así porque allí donde existe más desarrollo, es más baja la fecundidad, más baja la mortalidad y por ende existe un mayor envejecimiento de la población. Todos estos factores conjugados intervienen en los resultados del ICDL. Esto ratifica la importancia del

cálculo de un índice de esta índole para el trazado de medidas correctivas, encaminadas a resaltar el papel que tiene la población en el desarrollo a cualquier escala espacial.

Con los resultados obtenidos se puede seguir profundizando para conocer por qué un municipio obtuvo un resultado diferente a otro. Para ello se determina el índice del comportamiento demográfico local específico (ICDLe). La metodología del cálculo de este nuevo índice, tiene como base de referencia el índice del comportamiento demográfico local, pero con la diferencia que se puede utilizar tantas medidas como se requiera para cada variable demográfica, a diferencia del primero en el cual solo se utilizan dos medidas.

En este caso las medidas tomadas fueron:

- Mortalidad (tasa de mortalidad infantil, tasa de mortalidad materna y tasa de mortalidad preescolar).
- Fecundidad (tasa de fecundidad general, tasa global de fecundidad y tasa bruta de reproducción).
- Migración (saldo migratorio interno y saldo migratorio externo).

Puede observarse que para las variables mortalidad y fecundidad, se incorporó una nueva medida, en el primer caso la tasa de mortalidad materna (TMM) por la importancia que tiene a los fines de preservar la vida de la madre y en el segundo la tasa bruta de reproducción (TBR), para conocer si existe o no reemplazo generacional;<sup>7</sup> a estos efectos ese valor debe ser mayor o igual que uno, para que

exista reemplazo. En el caso de la variable migración se entendió que las medidas planteadas podían usarse para este nuevo índice.

Una peculiaridad de este índice, en relación con el anterior, es que se calcula para dos momentos, pues como se trata de un solo espacio geográfico (en este caso un municipio), lo que se quiere observar es si este ha evolucionado o no y el porqué del resultado obtenido.

Posteriormente se siguen los mismos pasos que los del índice anterior, hasta llegar a determinar cuál es el valor del ICLe.

Para ilustrar lo ante expuesto se exponen los resultados obtenidos para el municipio Vertientes de la provincia de Camagüey, Cuba. Se escogió este municipio para el estudio por ser un referente en investigaciones de diferentes áreas del conocimiento en la Universidad de Camagüey. Para su realización se tuvo en cuenta los datos provenientes de los dos últimos censos realizados en el país: el de 2002 y el de 2012. El hecho de que entre uno y otro hayan transcurrido diez años puede dar una idea más clara de la situación del municipio seleccionado, en materia demográfica.

### **Cálculo del índice de comportamiento de las variables demográficas a nivel local local específico (ICVDLe) para el municipio Vertientes**

Como primer paso, se realizó la elección de las medidas para cada variable demográfica en los años seleccionados, tomando en cuenta que estas deben ser medidas discriminantes, o sea, que permitan hacer comparaciones en el tiempo.

Así para cada variable demográfica se presentarán los valores de las medidas anteriormente planteadas tal como se muestra en las tablas 3, 4 y 5.

#### *Variable mortalidad*

**Tabla 3.** Valores de las medidas para la variable mortalidad

Años	Tasa de mortalidad infantil	Tasa de mortalidad materna	Tasa de mortalidad preescolar (m <sub>1-4</sub> )
2002	11,2	18,0	1,1
2012	1,6	16,0	0,0

Fuente: ONEI Camagüey (2002; 2012)

Según se muestra en la Tabla 3, se redujeron las tasas; si bien la tasa de mortalidad materna sigue manteniendo valores altos; téngase en cuenta que la de la provincia fue de 8,1 por cada 10 000 nacidos vivos.

#### *Variable Fecundidad*

**Tabla 4.** Valores de las medidas para la variable fecundidad

Años	Tasa de fecundidad general	Tasa global de fecundidad	Tasa bruta de reproducción
2002	48,3	2,31	1,13
2012	44,6	1,71	0,84

Fuente: ONEI Camagüey (2002; 2012)

La variable fecundidad (Tabla 4) ha tenido un ritmo decreciente en el período analizado. En la actualidad son la mayoría de las mujeres, incluidas las de las zonas rurales, las que inciden en este comportamiento. De forma general ellas están dejando en un plano menos importante el tener hijos. Esto se debe a su inserción en la sociedad, tener como prioridad alcanzar un nivel cultural mayor y un mejor puesto de trabajo; así, han dejado atrás los tiempos en que ellas significaban solo un elemento social para tener y criar hijos. Al comparar la TGB y la TBR en los años analizados se observa una disminución de ellas en el año 2012, las que se pueden comparar por ser medidas resumen de la fecundidad; no así la tasa de fecundidad



general, que solo expresa la frecuencia relativa con que las mujeres tuvieron sus hijos. Esto indica que de ser un municipio con reemplazo generacional en el año 2002 (TBR=1,13, o sea  $>1$  pasó a 0,84 lo cual indica que ya en 2012 no existe reemplazo generacional.

### *Variable migración*

**Tabla 5.** Valores de las medidas para la variable migración

Años	Saldo migratorio interno	Saldo migratorio externo
2002	- 131	- 48
2012	- 182	-133

Fuente: ONEI Camagüey (2002; 2012)

El saldo migratorio interno del municipio ha mantenido un signo negativo (Tabla 5), es decir, salen más personas que las que llegan a residir y esta situación es cada vez más desfavorable. Si además se toma en consideración el peso que tiene, cada vez mayor, el saldo migratorio externo, entonces la situación se hace más alarmante, pues ello está incidiendo en no solo la disminución de la tasa de crecimiento total de la población, sino en la pérdida de efectivos, en términos absolutos, debido al movimiento migratorio tan acentuado.

Una vez obtenidos los datos de cada medida por variables se realizó la estandarización de estos, para su representación en una misma escala de valores, tal y como se plantea en el paso 2 de la metodología. Se calcula un subíndice por cada variable demográfica tal como se muestra en la tabla 6.

**Tabla 6.** Cálculo de los subíndices estandarizados de las variables demográficas

Años	Mortalidad			Fecundidad			Migración	
	TMI	TMM	TMI 1-4	TFG	TGF	TBR	SMI	SME
2002	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Elaboración propia

Leyenda: TMI, tasa de mortalidad infantil; TMM, tasa de mortalidad materna; TFG, tasa de fecundidad general; TGF, tasa global de fecundidad; TBR, tasa bruta de reproducción; SMI, saldo migratorio interno; SME, saldo migratorio externo

En el caso del subíndice de mortalidad, como este valor a medida que es mayor su magnitud es más desfavorable cualitativamente, se direccionaliza para así obtener los valores deseados. Esto se muestra en la Tabla 7.

**Tabla 7.** Cálculo de los subíndices de la variable mortalidad direccionalizada

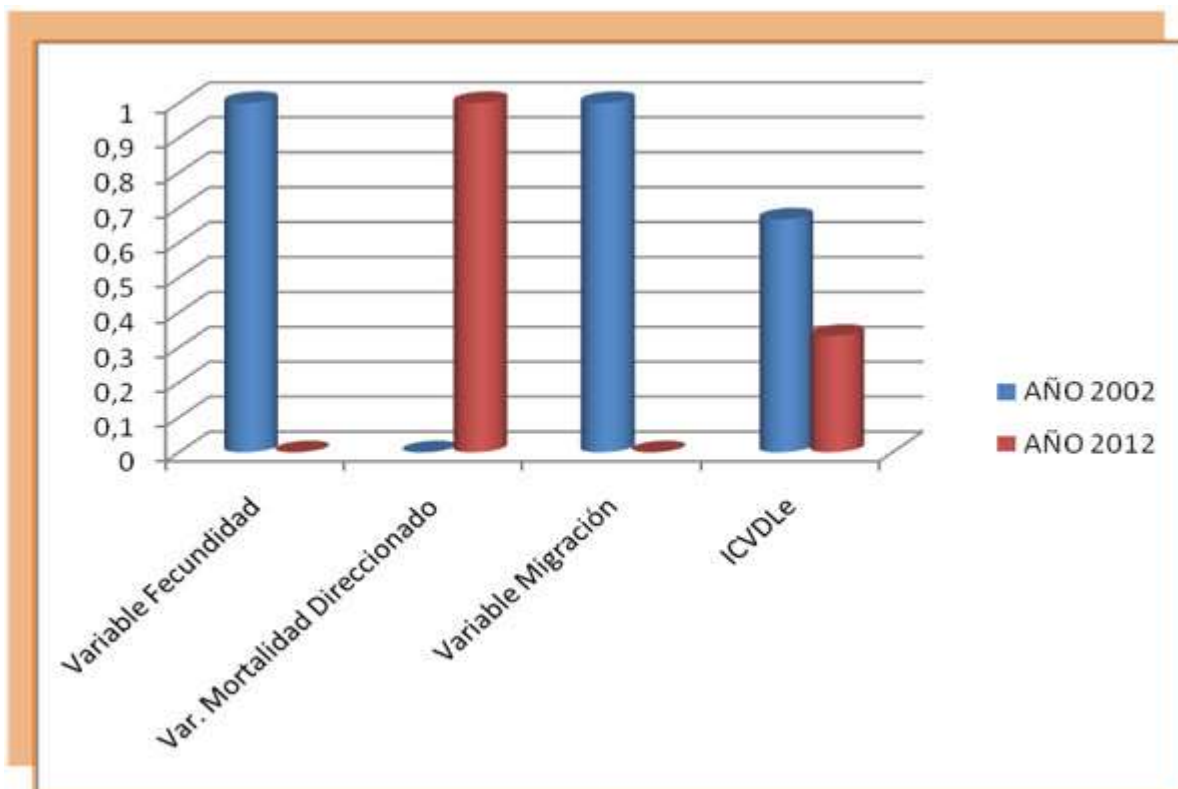
Años	Variable mortalidad	Variable mortalidad direccionalizada
2002	1,00	0,00
2012	0,00	1,00

Fuente: Elaboración propia

Al direccionalizar la variable mortalidad se puede observar que el año 2012 es el que tiene el índice más favorable, lo cual indica que ha existido una mejora en los resultados de los indicadores seleccionados para el estudio de esta variable.

Seguidamente estos tres subíndices se promediaron para obtener el ICVDLe, el cual se muestra en la Fig. 2. En esta el índice del comportamiento de las variables demográficas local específico se ha deteriorado entre un censo y otro, siendo los

resultados del año 2002 más favorables que los de 2012, debido al comportamiento de las variables fecundidad y migración.



**Fig. 2.** Índice del comportamiento de las variables demográficas a nivel local específico

### **Cálculo del índice de envejecimiento local específico (IELe)**

El cálculo del índice de envejecimiento se realizó a partir de considerar el porcentaje que representa la población de 60 años y más en relación con la población total del municipio Vertientes en los años 2002 y 2012 tal como se muestra en la Tabla 8.

**Tabla 8.** Índice de envejecimiento local específico (IELe)

Años	Población total	Población de 60 años y más	Índice de envejecimiento (%)
2002	53 561	6 556	12,24
2012	51 716	8 177	15,81

Fuente: ONEI Camagüey (2002; 2012)

El municipio de Vertientes tiene un grado de envejecimiento de tipo III, situación que empeoró en relación con el año 2002, cuando presentaba un grado de envejecimiento de tipo II. El grado de envejecimiento puede ser de tres tipos: de tipo I, cuando el índice de envejecimiento es menor al 10 %; cuando está entre un 10 y un 15 % es de grado II y mayor del 15 % es de grado III.

## **CONCLUSIONES**

La determinación del ICDL y del ICDLe constituye un paso de avance en la interrelación población-desarrollo, en tanto permite, a través de un solo valor, observar el comportamiento, tanto de las variables demográficas, como del envejecimiento de la población y su incidencia en el desarrollo de los municipios de una provincia y de un municipio en particular.

A través de dichos índices se brinda información de suma importancia para los gobiernos locales, a fin de que se tome en cuenta el comportamiento de la población, como principal insumo para posteriores análisis, en tanto que la población es sujeto y objeto del desarrollo.

## **REFERENCIAS**

Bueno, E. (1993) *Población y desarrollo. Enfoques alternativos* (1ra. ed.). Zacatecas, México: Universidad de Zacatecas.

Flamand, L., Martínez, S. y Camacho, O. (2007). *Metodología de cálculo del índice de desarrollo municipal básico*. México: Colegio de la Frontera Norte.

ONEI (Oficina Nacional de Estadística e Información) (2012). *Anuario demográfico de Cuba*, La Habana, Cuba: Autor.

ONEI Camagüey (2002). *Censo de población y vivienda. Provincia Camagüey*. Camagüey, Cuba: Autor.

ONEI Camagüey (2012). *Censo de población y vivienda. Provincia Camagüey*. Camagüey, Cuba: Autor.

#### Notas

<sup>1</sup>Este trabajo recibió el Premio Nacional *Juan Pérez de la Riva*, otorgado por la Sociedad Cubana de Estudios de Población (SOCUESPO), de la Asociación Nacional de Economistas y Contadores de Cuba.

<sup>2</sup>Al momento de su defunción ocupaba el cargo de jefa del Dpto. de Demografía y Censo de la Oficina Nacional de Estadística e Información, Camagüey, y formaba parte de la presidencia de la SOCUESPO en la provincia, en calidad de vocal.

<sup>3</sup>No tiene por qué coincidir la selección de las medidas propuestas en todos los países; esto depende del grado de desarrollo alcanzado en materia demográfica. Sin embargo, a nivel de Estado se sugiere que sí sean homogéneas, ya que ello permitiría establecer comparaciones entre provincias, tomando en consideración el

similar comportamiento de las variables demográficas en todas las provincias de la nación.

<sup>4</sup>La normalización o estandarización se utiliza cuando se está trabajando con variables o indicadores que tienen diferentes magnitudes y de esta manera se igualan, normalizan o estandarizan, partiendo de que todos tienen media 0 y varianza 1.

<sup>5</sup>Direccionalizar variables, indica ponerlas todas en igual sentido. Por ej: la tasa de mortalidad infantil, mientras más pequeño sea su resultado resulta más favorable, en tanto, el saldo migratorio, ya sea interno o externo, mientras mayor sea en términos negativos, es peor su comportamiento, por eso se requiere direccionalizarlas.

<sup>6</sup>El rango que se utiliza para el ICDL es el mismo utilizado por la Naciones Unidas para el cálculo del índice de desarrollo humano, con la salvedad de que en este último se utilizan los términos, alto, medio y bajo para los rangos establecidos y en este trabajo se catalogan de bueno, regular y malo.

<sup>7</sup>Aunque se conoce que la medida más refinada para conocer si existe o no reemplazo generacional es la tasa neta de reproducción; en el caso de Cuba, por tener niveles tan bajos de mortalidad no es necesario este cálculo, el cual es más engorroso, por requerirse una tabla de mortalidad o tabla de vida; entonces es suficiente el cálculo de la tasa bruta de reproducción.