

# Determinación del índice del comportamiento demográfico local

Determining a Local Demographic Performance Index

Dra. C. Mercedes Pérez Rangel

Centro de Estudios de Dirección Empresarial y Territorial, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Camagüey, Cuba  
mercedes.perez@reduc.edu.cu

## Resumen

Se propone un índice sintético que brinda, desde el punto de vista demográfico, información a los gobiernos locales para la toma de decisiones en la elaboración de la estrategia de desarrollo. Para su determinación se considera, tanto el comportamiento de las variables demográficas en su conjunto, como el envejecimiento de la población. La determinación del índice de comportamiento demográfico local constituye un paso de avance en la interrelación población- desarrollo, en tanto permite, a través de un solo valor, observar el comportamiento de las variables demográficas, así como del envejecimiento de la población y su incidencia en el desarrollo de los municipios. Este índice brinda información de suma importancia para la elaboración de la estrategia de desarrollo a nivel local.

*Palabras clave: comportamiento demográfico local, población, estrategia de desarrollo, envejecimiento, variables demográficas*

## Abstract

A condensed index providing demographic information to local governments for decision making associated with the elaboration of a development strategy is presented. To this end, demographic variables performance as a whole and population aging were taken into account. This index constitutes a step forward in population-development interrelation by allowing the assessment of demographic variables performance and population aging impact on municipal development through only one value. Such index supplies a significant information to elaborate a local development strategy.

*Key Words: local demographic performance, population, development strategy, ageing, demographic variables*

## Introducción

Continúa siendo un tema de actualidad y de análisis por especialistas e investigadores de diferentes campos de conocimientos, tendencias políticas e ideológicas, el estudio de las relaciones entre la situación y dinámica demográficas actuales y perspectivas de la población, específicamente, su manifestación en el mundo subdesarrollado, con el desarrollo.

Sigue siendo reconocido el hecho de que el conocimiento sobre las relaciones entre el comportamiento de las variables demográficas y el cambio socioeconómico en las situaciones históricas concretas de los países, constituye un elemento básico para lograr la integración de las llamadas políticas de población al proceso de planificación del desarrollo.

Cabe afirmar que en general, el campo de las relaciones entre población y desarrollo se ha transformado en las últimas décadas, sobre todo, debido a un rápido incremento de los conocimientos empíricos. De ese proceso ha surgido una perspectiva más amplia que hace énfasis en la relación misma, o sea, la llamada 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, el cual se concreta en impactos demográficos de proyectos de desarrollo.

En el presente trabajo, se hace énfasis en la primera de ellas, por tanto, la inserción de la población en la planificación del desarrollo se concretiza a través de una estrategia de desarrollo, para la cual se requiere, como premisa fundamental, en el contexto cubano, realizar un diagnóstico estratégico territorial a partir de todas las dimensiones del desarrollo, sin embargo, el estudio de la población en si, quedaba de manera implícita en este tipo de diagnóstico. No es hasta hace unos pocos años que para la realización del mismo, se toma como punto de partida a la población como una dimensión más, pero la práctica en la elaboración de este diagnóstico poblacional ha evidenciado que lo que se realiza, entre otros análisis, es el estudio minucioso del comportamiento de cada una de las variables demográficas en los municipios de la provincia, de forma tal que se carece de una valoración integral de la situación demográfica en cada uno de ellos.

Tomando en consideración que en los Lineamientos de la Política Económica y Social, aprobados en el 6to Congreso del PCC, se hace una fuerte referencia a los problemas demográficos que debe enfrentar el país y por ende hay que tomarlos en cuenta para cualquier estrategia de desarrollo, donde no se puede obviar el proceso de envejecimiento de la población, es que se plantea el siguiente trabajo.

Para la realización del presente trabajo, se utilizó la información brindada por el Departamento de Demografía y Censos de la Oficina Nacional de Estadística (ONE) de Camagüey y se consultó una amplia gama bibliográfica, tanto nacional como internacional, así como, se hizo uso de herramientas informáticas tales como el MAPINFO y software de apoyo.

El propósito fundamental de esta revisión fue corroborar la ausencia de índice de este tipo tanto a nivel internacional como nacional, de aquí la novedad del trabajo que se presenta.

## **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 (IDMb), elaborado por un colectivo de autores del Colegio de la Frontera Norte, México, 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 local (ICVDL), y el índice de

envejecimiento local (IEL), que de conjunto con el anterior pretenden tener 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 índice del comportamiento de las variables demográficas a nivel local (ICVDL),

Para ello se tomarán en cuenta las variables demográficas como tal y dos medidas asociadas a cada una de ellas, las cuales son:

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

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 al 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 (ICVDL), 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 peores comportamientos.

Para el cálculo del índice (ICVDL) se establecen los siguientes pasos a seguir:

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>1</sup> de las medidas en el rango 0 a 1.

Paso 3. Direccionalizar<sup>2</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.

---

<sup>1</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 todas tienen media 0 y varianza 1.

<sup>2</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, es peor su comportamiento, por eso se requiere de direccionalizarlas.

Segundo momento: Determinación del índice de envejecimiento de la población a nivel local (IEL).

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

Donde:

$$IEL = \frac{\text{Población de 60 y más años de un municipio determinado}}{\text{Población total municipal}} \times 100$$

Tercer Momento:

Determinación del índice del comportamiento demográfico a nivel local (ICDL), este se determina como sigue:

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

Siendo el rango del mismo como sigue:

Si  $ICDL > 0,7$  se clasifica de Bueno

Si  $0,5 \leq IC DL < 0,699$  se clasifica de Regular

Si  $IC DL < 0,5$  se clasifica de Malo

El índice que se propone se validó para los municipios de la provincia de Camagüey, a partir de los datos suministrados por la ONE en Camagüey. En el mismo 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 de 2007 a 2009.

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

Se calcula del 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 desfavorable cualitativamente, los mismos 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 índice de comportamiento de las variables demográfica local (ICVDL) tal como se muestra en la Tabla 1.

Tanto en la Tabla 1 como en la Fig. 1 se corrobora que los municipios que reflejan un comportamiento favorable de las variables demográficas son: Jimaguayú, Sibanicú y Céspedes y con los comportamientos más desfavorables Santa Cruz del Sur, Najasa y Nuevitas.

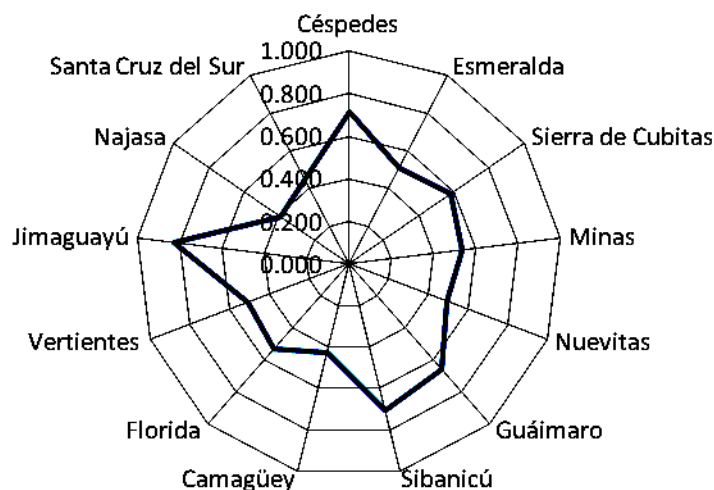
Posteriormente se pasó al cálculo del índice de envejecimiento, el cual se realizó promediando los grupos de edades de 60 años y más, por municipios, en este caso la población adulta mayor, tomando en cuenta los tres años analizados 2007-2009. Luego se estandarizó y se direccionalizó de igual forma como se hizo para el caso de las medidas de las variables demográficas, obteniéndose con este paso el índice de envejecimiento local.

**Tabla 1. Índice de comportamiento de las variables demográficas local (ICVDL)**

| 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: Elaboración propia

**Fig. 1. Índice del comportamiento de las variables demográficas local**



Una vez obtenido los índices que sirven de base para la determinación del índice del comportamiento demográfico local (ICDL), se pasó a su determinación (Tabla 2 y Fig. 2).

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 ver su comportamiento y en tal sentido, poder orientar mejor las acciones por los

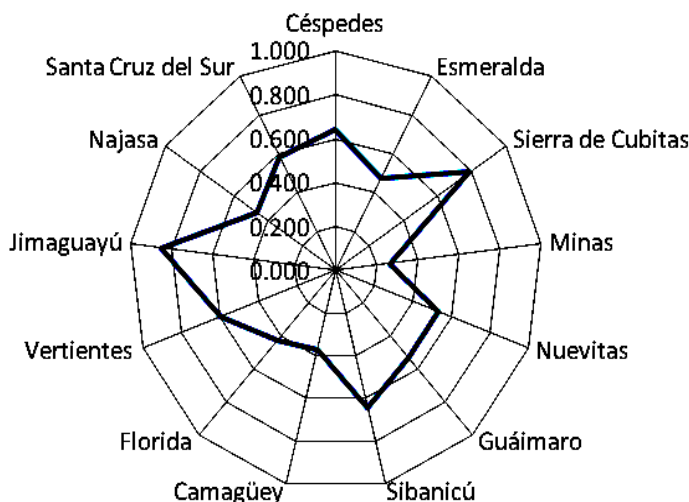
encargados de tomar decisiones a la hora de elaborar la estrategia de desarrollo de estos municipios y de la provincia en general.

**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 |

IEL índice de envejecimiento local, ICVDL índice del comportamiento de las variables demográficas a nivel local, ICDL índice de comportamiento demográfico local  
Fuente: elaboración propia

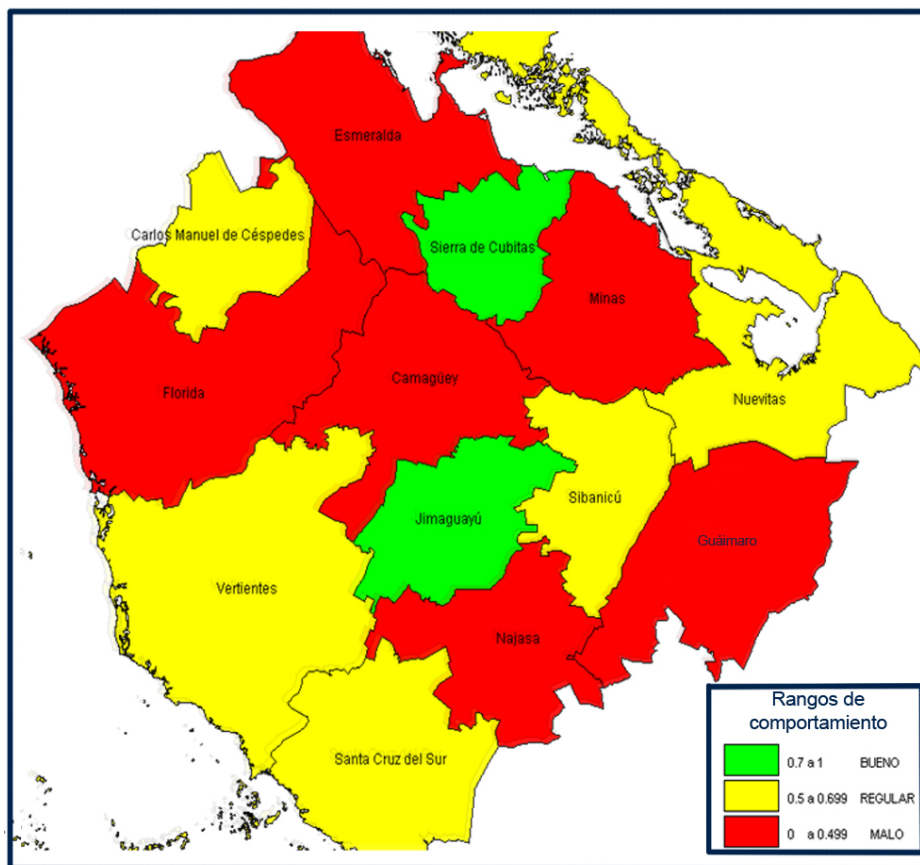
**Fig. 2. Índice del comportamiento demográfico local**



Adicionalmente, los datos observados en la Tabla. 2, para el cálculo del ICDL, pueden ser utilizados en un Sistema de Información Geográfica (SIG) para poder apreciar la influencia geográfica (espacial) en el nuevo índice sintético. El mismo se observa en la Fig. 3.

Como 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, es fácil observar que dos municipios (Sierra de Cubitas y Jimaguayú) se encuentran por encima del valor 0,69 denotando un buen comportamiento demográfico, seis municipios toman valores por encima de 0,50, para un comportamiento regular, quedando cinco municipios con un comportamiento demográfico malo.

Fig. 3. Índice de comportamiento demográfico a nivel local



Fuente: Gráfico realizado con los datos suministrado por la ONE, vinculado con mapas de MAPINFO, realizado en la Empresa GEOCUBA Camagüey-Ciego de Ávila

## Conclusiones

La determinación del ICDL 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 un municipio.

A través del mismo, se brinda una información de suma importancia para la elaboración de la estrategia de desarrollo a nivel local.

Los municipios que presentan un mejor índice de comportamiento demográfico local son Sierra de Cubitas y Jimaguayú, en tanto los municipios de Minas, Najasa y Florida son los que presentan resultados más desfavorables.

## Bibliografía

Alfonso, J (1995). Crecimiento y estructura de la población cubana. ¿Nos estamos envejeciendo?, *Rev. Sexología y Sociedad* No.1, La Habana.

- Alfonso, J (1995). Crecimiento y estructura de la población cubana. ¿Nos estamos envejeciendo?. Rev. Sexología y Sociedad No.2. La Habana.
- Alfonso, J (1997). "Cuba, una transición demográfica temprana y completa" Inter Press Service (IPS), La Habana.
- Alfonso, J. y Mena, M. (1997). "El envejecimiento. Un reto adicional. Apuntes para su estudio en Latinoamérica" IV Congreso Latinoamericano de Ciencias Sociales y Medicina. México.
- Boisier, S (1998). "Modernidad y Territorio", *Cuadernos del ILPES* 42. Santiago de Chile.
- Bueno, E. (1994). "Población y desarrollo, enfoques alternativos de los estudios de población." CEDEM. Universidad de La Habana, 1994.
- Catases, S (2005). "Orientaciones metodológicas a la introducción al análisis demográfico". La Habana. Editorial Félix Varela..
- Comité Central del PCC. "Proyecto de Lineamientos de la Política Económica y Social. La Habana, 1ro de noviembre de 2010.
- Hernández, I y Álvarez, V. (2006). "Características socioeconómicas de la población camagüeyana". OTE – DPPF. Camagüey.
- Hernández, R. (1997). "El envejecimiento de la población en Cuba". CEDEM La Habana.
- Oficina Nacional de Estadísticas, (2007). "Los censos de población y viviendas en Cuba, 1907 – 1953". La Habana.
- Orosa, T (2003). "La tercera edad y la familia". Editorial Félix Varela, La Habana.
- Pérez, L y Pérez, M. (2010). "El proceso de envejecimiento de la población en la provincia de Camagüey. Estudio de los requerimientos y posibilidades para enfrentarlo". Tesis en opción al título de Licenciada en Economía. Universidad de Camagüey. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, 2010.
- Pérez, M y Betancourt, M, (2009). "La política social en Cuba y la nueva forma de medición de los servicios sociales básicos". Ponencia presentada en el I Taller Internacional de la Red de Cuentas Nacionales. Estado de Puebla. México.
- Villa, M y Rivadeneira, L. "El proceso de envejecimiento de la población de América Latina y el Caribe: una expresión de la transición demográfica". Disponible en: <http://www.eclac.org/Celade/pobydes> [Consulta: 13 de noviembre de 2009.