

Serendipia

Revista electrónica del Programa de Cooperación Interfacultades



Niveles de Vida en el Estado Carabobo desde una perspectiva multivalente para el período 2001-2011

Pedro Manuel Barrios Mota

pmbarrrios@gmail.com

Universidad Central de Venezuela

Serendipia

Volumen 4, Año 4 (VII)

Caracas, Julio de 2015



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

RECTORA
Cecilia García-Arocha

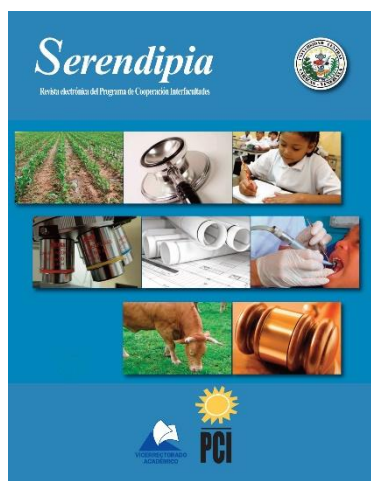
VICERRECTOR ACADÉMICO
Nicolás Bianco

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO
Bernardo Méndez

SECRETARIO
Amalio Belmonte

PROGRAMA DE COOPERACIÓN INTERFACULTADES

COORDINADOR EJECUTIVO
Audy Salcedo



Serendipia

**Revista Electrónica del Programa de Cooperación
Interfacultades**

Editor
Ramón Alexander Uzcátegui
(Universidad Central de Venezuela)

Niveles de Vida en el Estado Carabobo desde una perspectiva multivalente para el período 2001-2011

Pedro Manuel Barrios Mota¹

pmbarrrios@gmail.com

Universidad Central de Venezuela

RESUMEN

Desde hace más de tres décadas, y particularmente en la última, la prioridad asignada a la lucha contra la pobreza en los diferentes países en desarrollo y particularmente en el nuestro, se expresa en el manifiesto interés que a dicho tema prestan investigadores sociales, instituciones públicas y privadas. En el análisis comparativo de los niveles de vida en el estado Carabobo, Venezuela, durante el período 2001-2011, se aplicó una metodología basada en análisis multivariante para construir indicadores parciales de vivienda, educación, empleo y sintético global. La comparación entre municipios, revela que los hogares con bajos niveles de vida se ubican en las capitales de los municipios Los Guayos, Carlos Arvelo, Juan José Mora y Libertador. Es crítico el nivel de pobreza en los hogares del municipio San Joaquín, aquí el Estado debe enfocar políticas para reducirlo. El patrón espacial del indicador sintético multivariante, ilustra el planteamiento, de que la pobreza sigue el modelo de distribución espacial de la población urbana con el predominio de actividades terciarias, especialmente la industrial.

PALABRAS CLAVE: pobreza, municipios, indicador de desarrollo, estadística, análisis cuantitativo, Venezuela

¹ Profesor Agregado, Universidad Central de Venezuela. Facultad de Humanidades y Educación. Escuela de Geografía. Jefe del Departamento de Metodología. Cursante Doctorado en Humanidades UCV a partir del año 2013. Director de la Escuela de Geografía desde 01/09/2008 hasta 12-09-2012. Correo: pmbarrrios@gmail.com

Life standards in the Carabobo State from a perspective multivariant durin the period 2001-2011

Pedro Manuel Barrios Mota

pmbarríos@gmail.com

Universidad Central de Venezuela

ABSTRACT

More than three decades ago and particularly during the last one, the priority assigned to the struggle against poverty in the different developing countries, particularly in ours, has been expressed in the manifest interest that social researchers, and public and private institutions have dedicated to this problem. In the comparative analysis of the life standards in Carabobo State in Venezuela for the period 2001 – 2011, a methodology based on multivariate analysis was employed creating partial indicators of housing, education, employment and a global synthetic general indicator. The comparison between Municipal divisions reveals that homes in low standards of living are located in the capital cities of Municipal Divisions such as Los Guayos, Carlos Arvelo, Juan Jose Mora and Libertador. The poverty level of homes in San Joaquin is very high and the state must employ policies to reduce it. The spatial pattern for the multivariate synthetic indicator illustrates the statement that poverty follows the spatial distribution model of urban population with predominant tertiary activities specially industrial.

KEY WORDS: poverty, municipalities, development indicator, statistic, quantitative analysis, Venezuela.

1.- PRESENTACIÓN

En Venezuela, la magnitud de la pobreza es considerable, al ubicarse en poco más de la mitad de los hogares (53,1%), según estimó el INE (2004), a través del método de línea de pobreza para el primer semestre de 2004, y en 29,6% por el método de necesidades básicas insatisfechas (NBI). De éstos, 23,5% y 12,2% quedaron clasificados como pobres extremos, respectivamente. Las diferencias porcentuales entre ambos métodos son notorias, y tienen que ver con las dimensiones del fenómeno que abordan. El método de línea de pobreza (LP) está focalizado en su dimensión económica, al contrastar los ingresos con los valores de la canasta alimentaria para clasificar los hogares y la población que allí reside. El método de necesidades básicas insatisfechas (NBI) utiliza variables en su construcción que se refieren más a condiciones de vida y, por ello, se ha denominado a este indicador como “pobreza estructural”. El gran número de indicadores que se derivan de los estudios de línea de pobreza, Necesidades Básicas Insatisfechas y el método integrado, no permiten indagar con rigurosidad uno de los objetivos de los estudios de los niveles de vida, como es mejorar la focalización de los programas sociales, y que en este caso las áreas o ámbitos de mayor pobreza se pueden identificar con base en un indicador sintético multivariante,

Una alternativa diferente, es usar un método de medición desde el punto de vista relativo, elaborado de indicadores parciales, como el presentado por el PNUD (1990), denominado “indicador de desarrollo humano”, o el propuesto por Sen (1993): “indicadores de pobreza de capacidad”, e incluso reconociendo el papel de la mujer en la transmisión intergeneracional de la pobreza donde se ha construido un “índice de desarrollo relativo al género”. A diferencia de los métodos de medición absoluta, el empleo del análisis de componentes principales (ACP), complementado con el análisis factorial, permite el empleo de un conjunto de indicadores simples que reflejen las diferentes manifestaciones de los niveles de vida o de pobreza, alcanzados por la población y cuyo número no representa una restricción para el investigador.

Un análisis comparativo de los niveles de vida en los municipios del estado Carabobo (ubicado entre las coordenadas geográficas 09° 46'; 10° 32' de latitud norte, 67° 31' 00"; 68° 28' 00" de longitud oeste (figura 1), durante el período 2001-2011, como tema de estudio de esta investigación, supone, por ejemplo, tener un concepto sobre lo que entendemos por nivel

de vida, una metodología para medirlo, elaborar los indicadores adecuados, y coherencia para establecer criterios válidos de comparación intertemporal e interespacial de los niveles de vida alcanzados. En esta dirección, el presente trabajo propone una metodología de evaluación y comparación de los niveles de vida desde el punto de vista relativo, mediante la utilización de indicadores sintéticos multivariantes.

Asimismo, comprende aspectos conceptuales sobre la concepción que se tiene del significado de los niveles de vida, identificación de variables o factores que reflejan, condicionan y/o determinan los diferentes niveles de vida, para finalmente, realizar el análisis de la evolución de los niveles de vida del período 2001-2011, en el ámbito municipal del estado Carabobo.

La ventaja de utilizar el método de ACP es la capacidad reductiva, según la cual se puede restringir un numeroso grupo de indicadores altamente correlacionados entre si, a un grupo reducido de componentes principales no correlacionados y que reflejen sintéticamente los niveles de vida (Barrios, 2006; Cuadras, 1991).

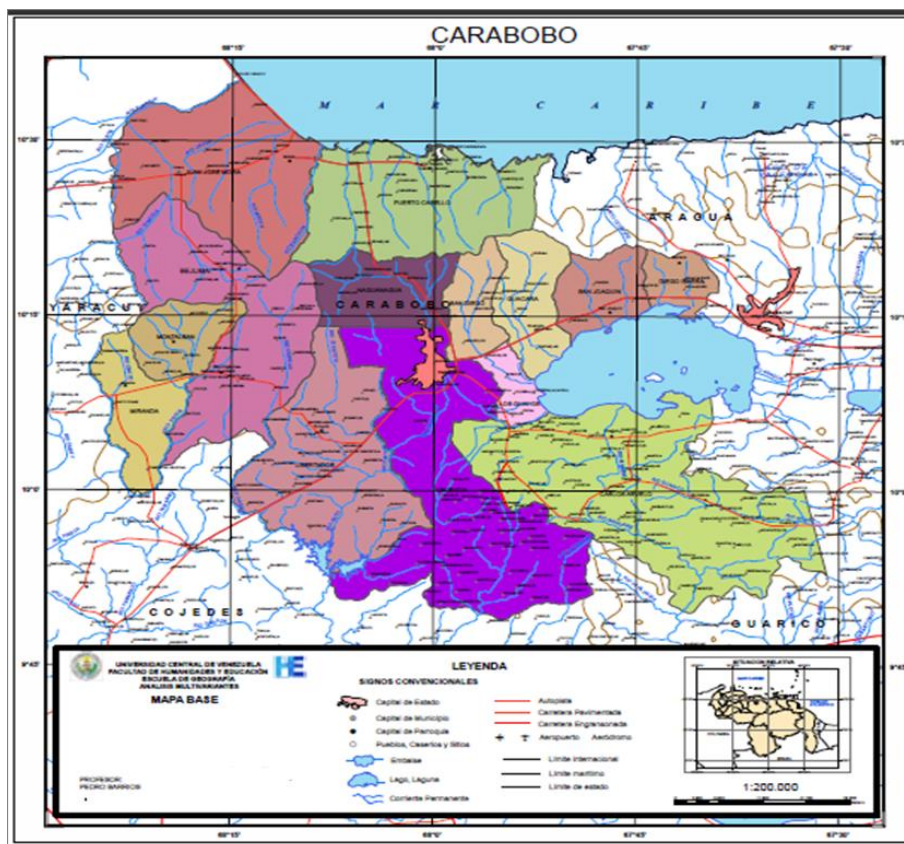


Figura 1. Ubicación relativa nacional y regional del estado Carabobo

A diferencia de otros métodos de medición relativa, la metodología propuesta asigna ponderaciones en función de las correlaciones entre grupos de indicadores y permite construir un indicador sintético multivariante de pobreza en un ámbito espacial determinado. Este índice global, sintetiza el comportamiento de las diferentes variables o indicadores simples, que son previamente seleccionados como expresión de la pobreza en sus múltiples facetas.

Por otra parte, en comparación con otros métodos de construcción de indicadores parciales o globales, que asignan la importancia de las variables o indicadores según el criterio del investigador, el método de ACP permite construir el índice global en la forma de una suma ponderada de las proyecciones sobre cada una de las primeras componentes principales. La importancia del indicador sintético multivariante o sintético obtenido reside, en que además de agrupar el comportamiento de un gran número de indicadores reflejando el carácter multi-dimensional de la pobreza, puede permitir la comparación intertemporal (entre diferentes períodos, como por ejemplo el período intercensal 1990-2001) e interespatial de determinadas áreas geográficas, permitiendo su ordenamiento según niveles de pobreza. Además, tal como se demostrará más adelante, es un indicador eficiente para identificar zonas de extrema pobreza.

El objetivo general de la investigación es evaluar los cambios en los niveles de vida a nivel municipal en el estado Carabobo, durante el período 2001-2011, a partir de unos indicadores simples, parciales y sintéticos multivariante.

2.- METODOLOGÍA

2.1. Selección de indicadores

Se hizo una selección de indicadores que explican los niveles de vida alcanzados por la población (tabla1), cuyo ámbito geográfico son los dominios de inferencia en la encuesta nacional de hogares por muestreo en el primer semestre de los años 2006 y 2011, y en los datos del XIII y XIV Censo nacional de población y vivienda del año 2001 y 2011, realizados por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

La unidad de análisis considerada en ambas encuestas fue el hogar. Sin embargo, para fines del estudio, se consideró necesario analizar el nivel de vida alcanzado por los hogares en un ámbito geográfico determinado, en este caso, los catorce municipios en que se divide político-territorialmente el estado Carabobo. Los indicadores seleccionados se presentan en la tabla 1:

TABLA 1. INDICADORES DE NIVELES DE VIDA POR MUNICIPIO
ESTADO CARABOBO. PERIODO 2001-2011.

Indicadores de vivienda:	ACRÓNIMO
Porcentaje de viviendas con materiales de mala calidad	%VMMC
Porcentaje de hogares en viviendas inadecuadas	%HVI
Porcentaje de viviendas con materiales de calidad buena	%VMCB
Porcentaje de hogares en viviendas con hacinamiento crítico	%HHC
Porcentaje de hogares con carencias de servicios básicos	%HCSB
Indicadores de educación:	ACRÓNIMO
Porcentaje de hogares con niños entre 7 y 12 años que no asisten a la escuela	%HNNAE
Tasa de analfabetismo de la población de 12 años y más	TANP12
Porcentaje de población femenina de 18 años y más con educación media, diversificada o técnica aprobada	%PFEMDTA
Tasa de alfabetismo de la población	TAP12
Porcentaje de jefe del hogar con primaria incompleta o menos	%JHOCPI
Indicadores de empleo e ingreso:	ACRÓNIMO
Porcentaje de población masculina económicamente activa desocupada, 12 años y más	%PMEAO
Porcentaje de población económicamente activa desocupada, 12 años y más	%PEAD
Porcentaje de población económicamente activa ocupada con educación básica aprobada	%PEAOEBA
Porcentaje de población económicamente activa ocupada de 15 años y más, no remunerada	%PENR
Porcentaje de población femenina económicamente activa ocupada, 12 años y más	%PFEAO

Fuente: elaboración propia

A partir de los indicadores simples y su análisis descriptivo, se empleó el análisis multivariado, para calcular los indicadores parciales y el indicador sintético global. Las estructuras multidimensionales del tema son representadas por un conjunto de variables o de indicadores simples cuyas altas correlaciones y variabilidad reflejan las características particulares del nivel de vida.

Este requerimiento tiene como argumento, que si los indicadores seleccionados pretenden explicar el nivel de vida, sus correlaciones deben ser altas, aún cuando las múltiples facetas que lo explican se encuentren representadas en ellos y asuman caracteres diferentes. El resultado es la construcción de un indicador que sintetice y resuma el comportamiento de estas variables o indicadores simples.

El índice propuesto es una combinación lineal de indicadores parciales en las áreas de vivienda, educación, empleo e ingreso. El indicador sintético multivariante es el resultado de la suma ponderada de estos indicadores parciales:

$$INDISMULT = \alpha I_{viv} + \beta I_{edu} + \gamma I_{emp} \quad (2.1)$$

Los indicadores parciales *Iviv*, *Iedu* y *Iemp* son los primeros componentes principales en las áreas de vivienda, educación y empleo, respectivamente. Los coeficientes parciales α , β , γ constituyen los autovalores correspondientes a los respectivos componentes principales.

Ello significa que previamente, se calculan los primeros componentes principales y se hallan los indicadores parciales en cada una de las áreas identificadas y luego, se realiza la adición, que representa una suma ponderada de los componentes por cada uno de sus respectivos autovalores.

Esta forma de uso de la técnica ha sido poco empleada en la elaboración de indicadores sociales sintéticos (Joaristi y Lizasoain, 2000). En general, lo que se hace usualmente es ejecutar una sola vez el programa de ACP con todos los indicadores simples y seleccionar el número de autovalores de acuerdo con la varianza total explicada, para finalmente calcular el número de componentes principales, con la finalidad de mostrar que ambas alternativas son válidas para estimar el índice global, si se toman en cuenta ciertos requisitos, se presentan ambos resultados.

2.2. Descripción del método de análisis de componentes principales

La utilidad principal del método de ACP, reside en que permite estudiar un fenómeno multidimensional, cuando numerosas variables comprendidas en el estudio están correlacionadas entre sí. En mayor o menor grado, tiene como objetivo hallar combinaciones lineales de variables representativas de cierto fenómeno multidimensional, con la propiedad de que exhiban varianza máxima. (Barrios, 2006; Abascal y Grande, 1989).

La varianza del componente es una expresión de la cantidad de información que lleva incorporada, y cuanto mayor sea, mayor será la cantidad de información incorporada en dicho componente. Por ésta razón, las sucesivas combinaciones o variantes o componentes, se ordenan en forma descendente, de acuerdo con la proporción de la varianza total presente en el problema.

El primer componente, es por tanto, la combinación de la máxima varianza; el segundo es otra combinación de variables originarias que obedece a la restricción de ser ortogonal a la primera y de máxima varianza, el tercer componente es aún otra combinación, con la propiedad de ser ortogonal a los dos primeros y así sucesivamente (Rodríguez, 2005; Abascal y Grande, 1989).

Por sus propiedades de ortogonalidad, los sucesivos componentes, después del primero, se pueden interpretar como las combinaciones lineales de las variables originarias que mayor varianza residual explican, después que el efecto de las precedentes ha sido ya removido y así sucesivamente hasta que el total de varianza ha sido explicado (Cuadras, 1991).

Es posible que unos pocos primeros componentes logren explicar una alta proporción de la varianza total; este caso ocurre cuando las variables están correlacionadas en mayor grado, los componentes pueden sintéticamente sustituir a las múltiples variables originarias. Ello permitiría resumir en unas pocas variantes o componentes no correlacionadas gran parte de la información originaria (Rodríguez, 2005). Desde este punto de vista, el método de ACP es considerado como un método de reducción, ya que puede reducir la dimensión del número de variables que inicialmente se han considerado en el análisis.

Los componentes principales se obtuvieron aplicando el software estadístico SPAD 4.5 (Système Portable pour l'Analyse des Données) a la base de datos de indicadores. Joaristi y Lizasoain (2000) recomiendan el uso de SPAD para el ACP, ya que a diferencia de otros paquetes estadísticos, como SPSS 20.0 (Statistical Package for the Social Sciences), proporciona la posibilidad de manejar los elementos suplementarios como variables nominales y cuantitativas, modalidades y sujetos; elementos que juegan un papel muy importante en dichos análisis.

3.- RESULTADOS

3.1 Indicador parcial de vivienda

Luego de aplicar el programa SPAD 4.5 y con base al histograma de valores propios se identificó que el primer componente principal explicaba 53,92% de la varianza total y el autovalor asociado fue de 2,6961. El indicador parcial de vivienda para cada municipio calculado de la siguiente forma:

$$INDIVI_p = 2,6961 * INDIVI_s \quad (3.1)$$

Los municipios con sus respectivos indicadores han sido ordenados en un ranking de menores a mejores niveles de vida respecto a las condiciones de vivienda. En las figuras 2 y 3, se presentan los indicadores simples de vivienda y se puede observar el ordenamiento establecido por el indicador sintético.

En la figura 2 se puede observar que en lo que respecta al indicador porcentaje de viviendas con materiales de mala calidad (%VMC), los municipios Libertador, Carlos Arvelo y Diego Ibarra presentan los índices más altos para el año 2001, es decir en dichos municipios se encuentran las condiciones de vivienda más precarias, pues la mayor cantidad de viviendas no están sustentadas con materiales de buena calidad, que a su vez proporcionan deficiencia en los niveles de vida de los habitantes.

Para el año 2011 hay poca diferencia de viviendas con materiales de mala calidad, lo que permite inferir que la deficiencia es concurrente para ambos períodos de estudio. En contraste a lo antes mencionado el municipio San Diego tanto para el año 2001 como 2011, los porcentajes de dicho indicador son los más bajos, en lo que respecta al municipio Naguanagua se puede observar una diferencia notoria de índices, pues para el 2001 contaba con 10 % de viviendas de mala calidad, mientras que para el 2011 bajo notoriamente contando solo con un 3% del total general. Para el indicador porcentaje de hogares en viviendas inadecuadas (%HVI), se encuentran reflejados los índices más altos para los municipios Valencia 2001, Carlos Arvelo 2001, Libertador 2001, encontrándose nuevamente los dos últimos mencionados con las mayores carencias de viviendas, evidenciando a su vez que en el caso de Valencia para el año 2011 bajo sus índices notoriamente pues paso de tener un porcentaje de 25% en 2001, para el encontrarse en 2011 con solo 6 %.

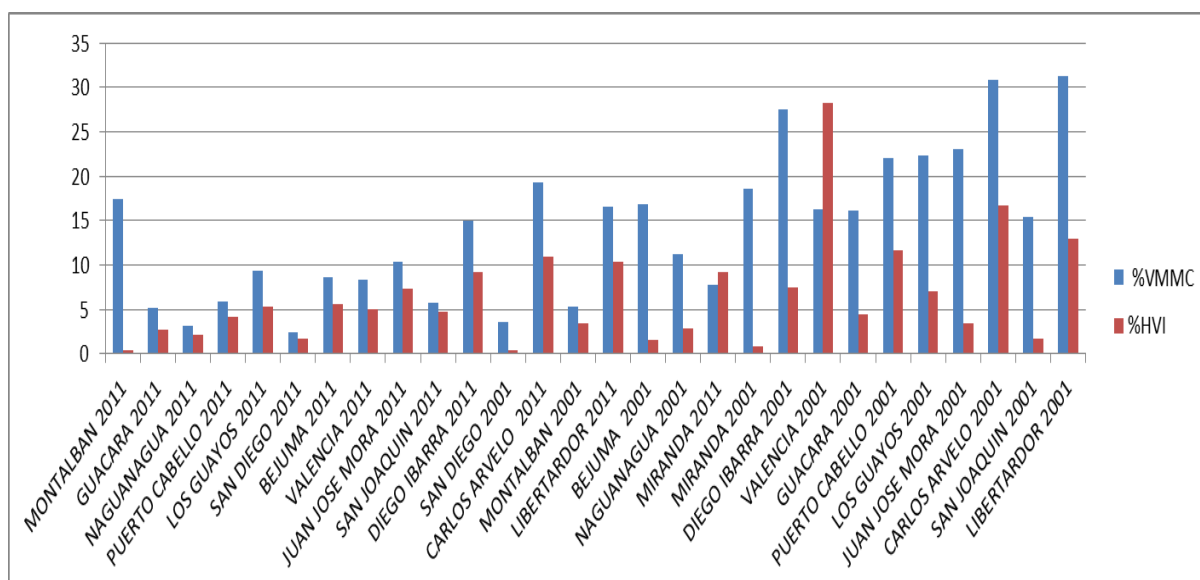


Gráfico 2. Indicadores de vivienda %VMCB y %HHC según orden establecido por el indicador sintético multivariante para el estado Carabobo. Período 2001-2011.

En la figura 3 Se puede observar el análisis de los indicadores de vivienda porcentaje de viviendas con materiales de calidad buena (%VMCB), porcentaje de hogares en viviendas con hacinamiento crítico (%HHC) y porcentaje de hogares con carencias de servicios básicos (%HCSB).

En primer lugar, se observa que el indicador (%VMCB) presenta las mejores condiciones en el municipio San Diego, tanto para 2001, con un 75% como, para el 2011 con un 90%, con un efecto creciente durante el período de estudio, seguido de Naguanagua, Puerto Cabello y Valencia. Los índices más bajos se encuentran en los municipios Carlos Arvelo con un 5% y Miranda 2% respectivamente, con un incremento mínimo para el 2011. En segundo lugar se observa el indicador (%HHC), uno de los indicadores que refleja más afondo el nivel de vida en lo que respecta a los indicadores de vivienda, pues a su vez se relaciona con el nivel de pobreza de los habitantes, encontrándose los niveles más altos en los municipios Carlos Arvelo (2001), Libertador (2001), Juan José Mora (2001), San Joaquín (2001) y Montalbán (2011), relacionando a su vez este indicador con el porcentaje de hogares con carencias de servicios básicos (%HCSB), los mismos municipios presentan semejanza en los porcentajes, ya que uno influye sobre el otro, evidenciando en ellos los altos déficit de vivienda y servicios en estos municipios.

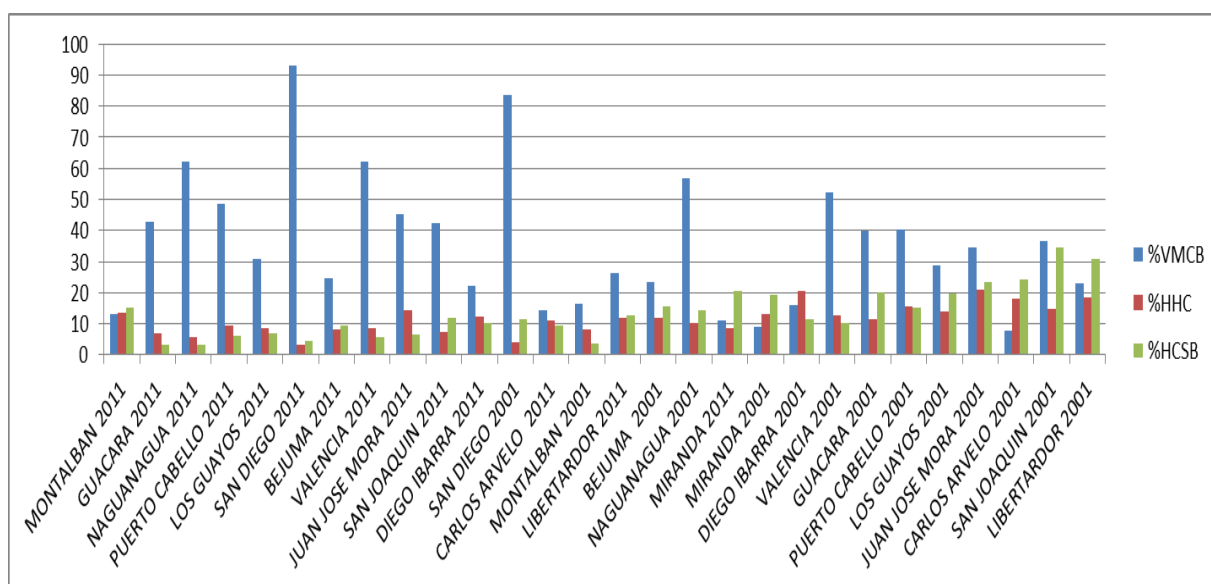


Gráfico 3 Indicadores de vivienda %VMCB, %HHC y %HVI según orden establecido por el indicador sintético multivariante, estado Carabobo. Período 2001-2011.

Al analizar los indicadores simples de vivienda de la gráfico 3, se observa una tendencia decreciente en los porcentajes de dichos indicadores, pues el porcentaje de viviendas con materiales de mala calidad (%VMMC) cambia de 68% para 2001, a colocarse con un 31% para el año 2011 en el estado Carabobo, evidenciando cambios notorios en este indicador y en los restantes, tales como porcentaje de hogares en viviendas inadecuadas (%HVI) pasa de tener un 54 % a establecerse en 45%, mientras que el porcentaje de hogares en viviendas con hacinamiento critico (%HHC) de 46% a 53%, evidenciando una pequeña elevación de este índice de acuerdo a los municipios antes mencionados que poseen estas carencias en su territorio.

En lo que respecta al porcentaje de hogares con carencias de servicios básicos (%HCSB) y porcentaje de hogares en viviendas con hacinamiento crítico (%HHC), ocurre lo contrario, pues su tendencia es a disminuir, en el primer indicador de 61% paso a 38% y para el último paso de tener un 68 % a 30%, respectivamente.

En la figura 4 se muestran las variaciones del indicador parcial de vivienda donde se puede observar que en el período 2001-2011. Los municipios Libertador y San Diego mejoraron considerablemente las condiciones de vivienda. En cambio, en los municipios Carlos Arvelo, Juan José Mora y Valencia hay un aumento del indicador parcial de vivienda. Observándose, en general, un aumento del indicador parcial para el 2011.

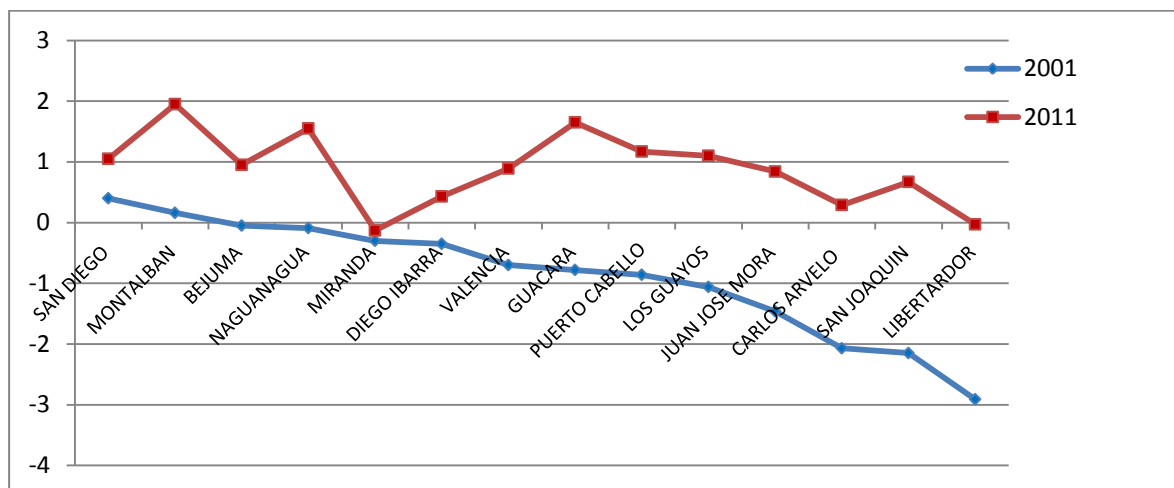


Gráfico 4. Variación del indicador parcial de vivienda – INDIVIp, años 2001 y 2011

3.2 Indicador parcial de educación

Con la metodología anteriormente expuesta y con base al histograma de valores propios se identificó que el primer componente principal explicaba el 41,88% de la varianza total y el autovalor asociado fue de 2,094.

El indicador parcial de educación para cada municipio fue calculado de la siguiente forma:

$$INDIEDU_p = 2,094 * INDIEDU_s \quad (3.2)$$

Los municipios con sus respectivos indicadores han sido ordenados en un ranking de menores a mejores niveles de vida respecto a las condiciones de educación. En los gráficos 5 y 6 se muestran los indicadores simples de educación y se puede observar como el ordenamiento establecido por el indicador sintético. También se puede apreciar que el indicador tasa de analfabetismo (TANP12), es el que presenta el mayor valor los municipios.

Por su parte, en la gráfico 5 se muestran los indicadores de educación referido a porcentaje de hogares con niños entre 7 y 12 años que no asisten a la escuela (%HNNAE). Se puede observar que los índices más altos se encuentran en los municipios Carlos Arvelo (2001), Miranda (2011), Puerto Cabello (2011), Valencia (2001) y Libertador (2001), con porcentajes que oscilan entre 9 % y 8% del porcentaje total que no asisten a los centros educativos; es decir existe son municipios con altos índices de analfabetismo, pues es de suponer que los niños de estos hogares no reciben el servicio educativo fundamental para mejorar el nivel de vida. Asimismo, se relaciona con los índices más altos de deficiencias en comparación con los indicadores de vivienda. En contraste, los índices más bajos de deficiencias se encuentran en el municipio San Diego, tanto para 2001 como 2011, observándose una pequeña alza para el año 2011, pues pasó de 4% a 5%, sin embargo logra posicionarse como uno de los municipios con mejores condiciones educativas.

Niveles de Vida en el Estado Carabobo...

En lo que respecta al indicador de tasa de analfabetismo de la población de 15 años y más (TANP12), se observan índices muy elevados y hasta críticos en el municipio Miranda que pasó de encontrarse en 2001 con un 4% a posicionarse en 2011 con un 11%. También se encuentran con porcentajes de 9% Carlos Arvelo, 8% para Juan Jose Mora, 8% Montalbán y un 7% Bejuma, en conjunto para el año 2001, estableciéndose de manera satisfactoria índices decrecientes para el 2011 con porcentajes que oscilan de 6 % a 5%, sin embargo siguen encontrándose con los valores más elevados dichos municipios. En contraste se encuentra el municipio San Diego con los menores índices al igual que Naguanagua y Valencia con porcentajes que oscilan entre 1 y 2 %

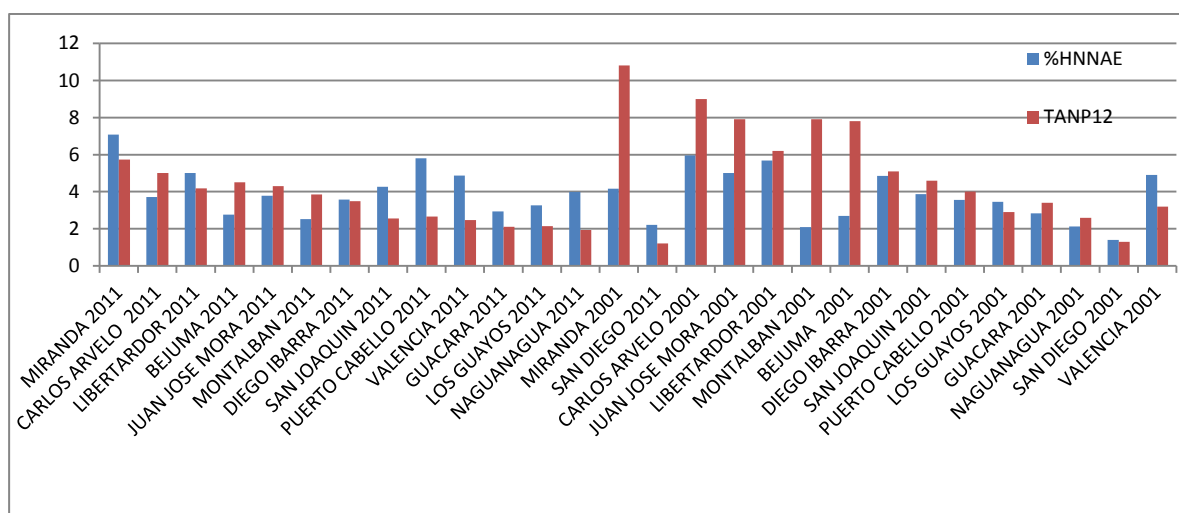


Gráfico 5. Indicadores de Educación %HNNAE y TANP12 según orden establecido por el indicador sintético multivariante, estado Carabobo. Período 2001-2011.

La figura 6 muestra, los indicadores de porcentaje de población femenina de 18 años y más con educación media, diversificada o técnico aprobada (%PFEMDTA) y porcentaje de jefe del hogar con primaria incompleta o menos (%JHOCPI). En primer lugar, se puede observar que para %PFEMDTA, el municipio Valencia (2001) ocupa un índice muy alto, es decir que la mayoría de la población femenina comprende su etapa diversificada aprobada, pero luego en 2011 este índice baja para este municipio a un 5%. Seguido se encuentran índices con tendencia decreciente, comprendido por los municipios Naguanagua, que pasó de 10% en 2001 a 2% en 2011, Guacara de 8 % a 2% , San Diego de 5% a 1% y Puerto Cabello de 8% a 3%, en general comprendiendo índices muy bajos para este indicador en la entidad.

Niveles de Vida en el Estado Carabobo...

En segundo lugar para el porcentaje de jefe del hogar con primaria incompleta o menos (%JHOCPI), los mayores porcentajes lo ocupan los municipios Libertador, Carlos Arvelo, Juan José Mora y Libertador, encontrándose semejanza de dichos índices altos tanto para el 2001 y 2011, con porcentajes que oscilan entre 5% a 3%. San Diego, Valencia y Naguanagua ocupan los menores porcentajes para este indicador, aunque en general son índices bajos para todos los municipios, al igual que se observó en el indicador antes mencionado.

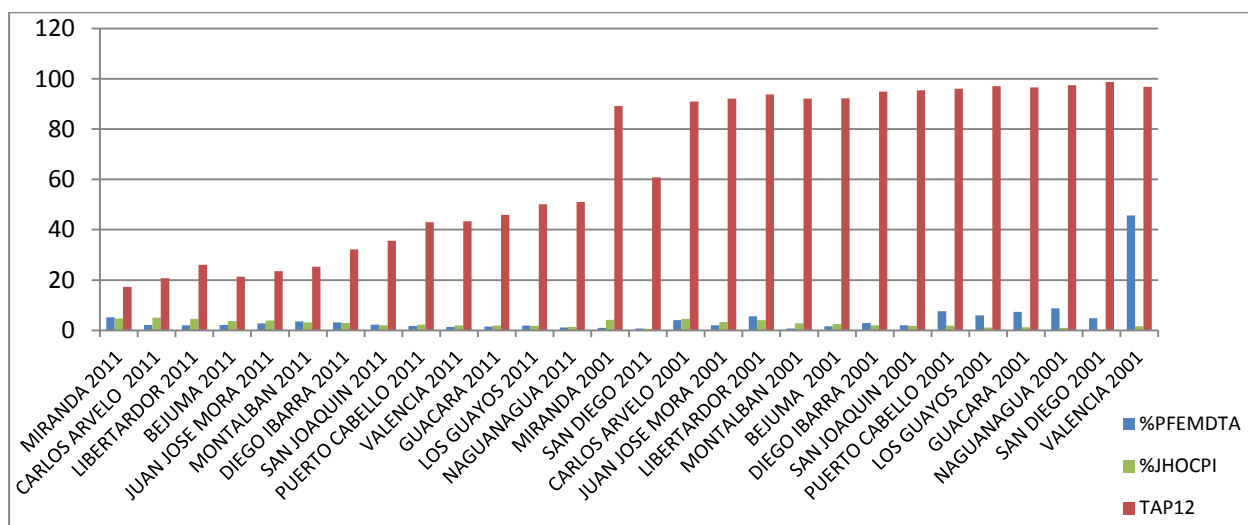


Gráfico 6. Indicadores de Educación %PFEMDTA, %JHOCPI y TAP12 según orden establecido por el indicador sintético multivariante, estado Carabobo. Período 2001-2011.

En el gráfico 7 se muestran las variaciones del indicador parcial de educación, se observa que en el período 2001-2011 los municipios Naguanagua, San Diego y Valencia mejoraron las condiciones en educación. En cambio, en Carlos Arvelo, Libertador y Juan José Mora, aunque el indicador disminuye estos se mantienen como los de bajo nivel educativo. En general se pudo observar que el indicador parcial de educación aumento para el 2011 con respecto a 2001.

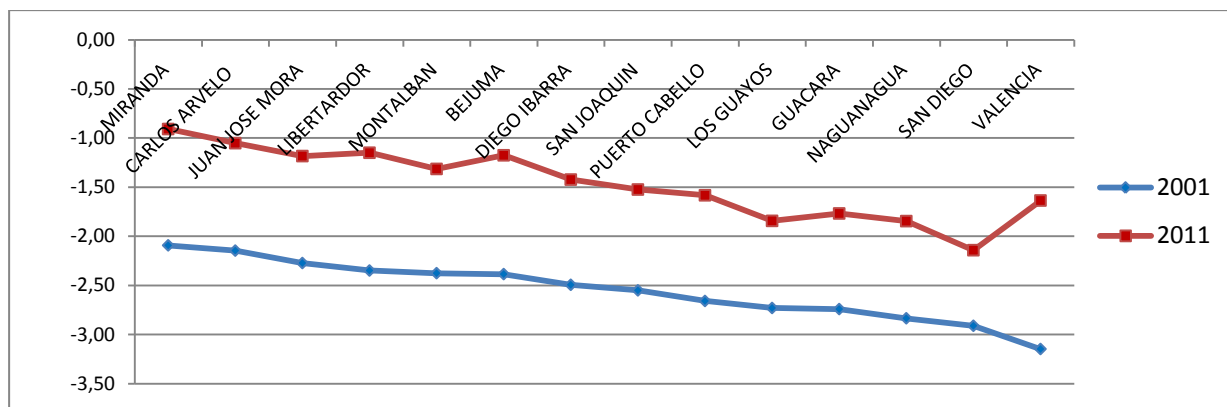


Gráfico 7. Variación del indicador parcial en educación- INDIEDU, años 2001 y 2011.

3.3 Indicador parcial de empleo e ingreso

Con la metodología descrita y con base al histograma de valores propios se identificó que el primer componente principal explicaba el 44,92% de la varianza total y el autovalor asociado fue de 2,2461.

El indicador parcial de empleo e ingreso para cada municipio fue calculado de la siguiente forma:

$$INDIEMP_p = 2,2461 * INDIEMP_s \quad (3.3)$$

Los municipios con sus respectivos indicadores han sido ordenados en un ranking de menores a mejores niveles de vida respecto a las condiciones de empleo. En los gráficos 8 y 9 se muestran los indicadores simples de empleo e ingreso; los indicadores de porcentaje de población masculina económicamente activa desocupada 12 años y más (%PMEAO) y porcentaje de población económicamente activa desocupada 12 años y más (%PEAD).

El gráfico 8, muestra el indicador de porcentaje de población masculina económicamente activa desocupada 12 años y más (%PMEAO). Se observa que el índice más elevado corresponde al municipio Juan José Mora para el año 2001 (25%), mientras que para el año 2011 aumentó a 30% de población masculina desempleada, evidenciando la falta de actividades económicas que generen empleo a este municipio, asociado a su vez a su lejanía con la capital del estado, seguido de los municipios San Joaquín que pasó de 14% a 17% y

Guacara de 11% a 16%. En general se observó una tendencia al alza es decir un alto índice de desempleo en la entidad, pues se observan semejanzas en los indicadores.

Por otra parte, el indicador de porcentaje de población económicamente activa desocupada 12 años y más (%PEAD), donde este indicador para los municipios Juan José Mora (20% a 25%), San Joaquín (14 % a 17%), Guacara (11% a 16%) y Puerto Cabello(11% a 16%) aumentaron para el período 2001 – 2011.

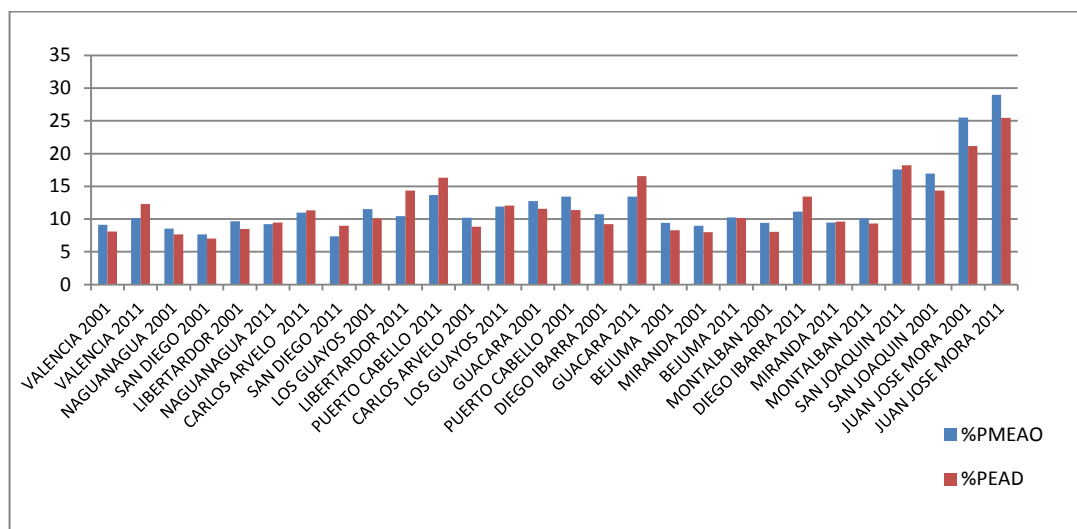


Gráfico 8 Indicadores de empleo e ingreso %PMEAO y %PEAD según orden establecido por el indicador sintético multivariante, estado Carabobo. Período 2001-2011.

El gráfico 9, muestra los indicadores porcentaje de población económicamente activa ocupada con educación básica aprobada (%PEAOEBA), porcentaje de población económicamente activa ocupada de 15 años y más no remunerada (%PENR) y porcentaje de población femenina económicamente activa ocupada, 12 años y más (%PFEAO). En primer lugar se observa que el indicador de (%PEAOEBA) presenta índices altos y los ocupan los municipios Naguanagua, Guacara, los Guayos, Diego Ibarra y San Joaquín, mientras que los menores porcentajes se observan en Carlos Arvelo y Bejuma.

En relación al porcentaje de población económicamente activa ocupada de 15 años y más no remunerada (%PENR) y porcentaje de población femenina económicamente activa

ocupada, 12 años y más (%PFEAO), sus índices son relativamente parecidos pues en cada municipio existe semejanza entre ellos. El municipio Valencia tiene uno de los índices más altos de población ocupada tanto para 2001 como para 2011, con una disminución relevante, para 2001 contaba con un porcentaje de 45% , mientras para 2011 cuenta con un 38%, evidenciando esa tendencia a la baja para todos los municipios. Asimismo los municipios con los porcentajes más bajos se encuentran Miranda, Bejuma y Juan José Mora, observándose que son estos municipios los que poseen menos población ocupada.

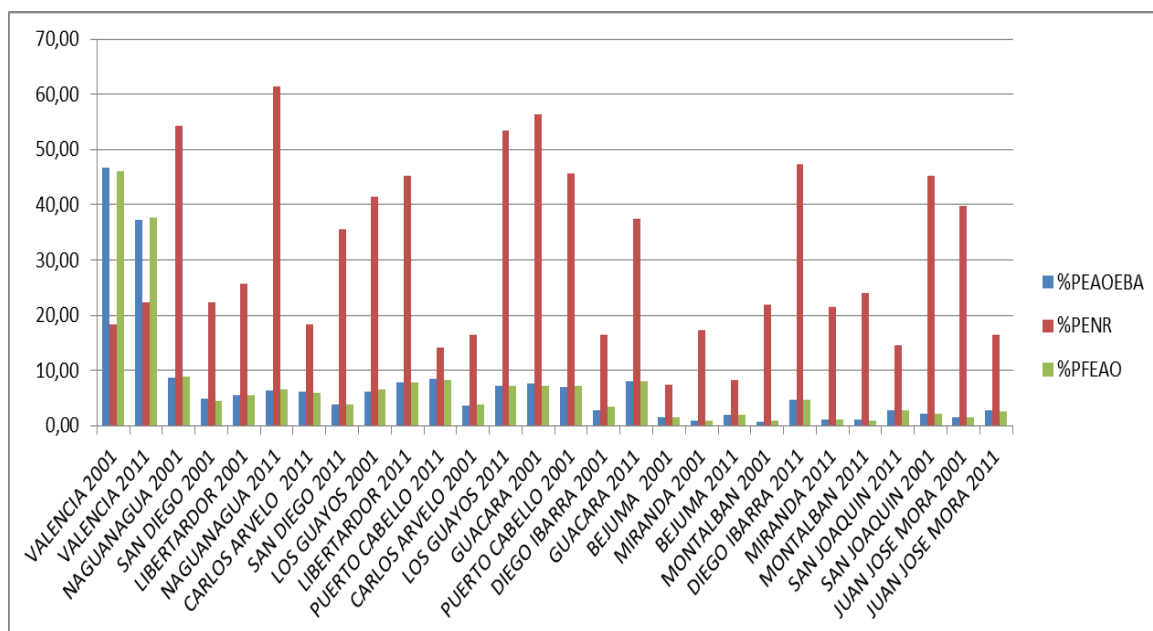


Gráfico 9 Indicadores de empleo e ingreso %PEAOEBA, %PENR y %PFEAO según orden establecido por el indicador sintético multivariante, estado Carabobo. Período 2001-2011.

En Carabobo se localiza la mayor concentración industrial del país, en el eje Valencia-Mariara, e incluso, hasta el vecino estado de Aragua y en el área norte de Puerto Cabello hasta Morón, donde se encuentra la principal industria de petroquímica de la nación y una importante refinería de petróleo. En la misma costa hay astilleros y un dique seco para la reparación de barcos. Es por ello que la concentración de empleo se halla en este eje, siendo Valencia y Puerto Cabello, los principales municipios generadores de empleo.

En el gráfico 10 se muestran las variaciones del indicador parcial de empleo en el período estudiado. Se puede observar que el indicador parcial señala que sólo el municipio Valencia no tuvo mucha variación en el período de estudio 2001-2011, pues los indicadores de empleo e ingreso son altos y en los demás bajos, aunque mejoró considerablemente para el 2011.

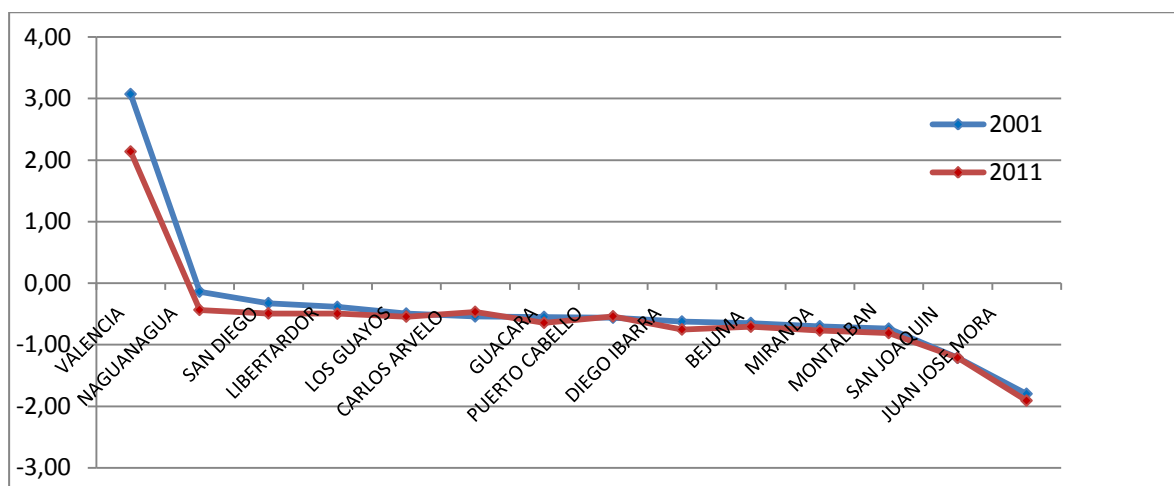


Gráfico 10. Variación del indicador parcial en empleo e ingreso- IDIEMPIp, años 2001 y 2011.

3.4. Indicador sintético multivariante

En la tabla 2 se consolida la información de los tres indicadores parciales cuya suma genera el indicador sintético multivariante denominado INDISMULT.

De acuerdo a los cálculos realizados, el indicador sintético multivariante para evaluar los cambios en los niveles de vida para el período 2001-2011 es:

$$INDISMUL = 2,6961 * INDIV_p + 2,094 * INDIEDU_p + 2,2461 * INDIEMP_p \quad (3.4)$$

Asimismo en la tabla 2 se presenta un indicador sintético alternativo que es el resultado de aplicar el ACP considerando los 15 indicadores de niveles de vida simultáneamente. Una vez aplicado el método y con base al histogramas de valores propios se seleccionaron las tres primeras componentes principales, cuyos autovalores mayores a uno

Niveles de Vida en el Estado Carabobo...

(>1) asociados son 4,614; 3,5087 y 2,357, respectivamente. En este caso dicho indicador tiene la siguiente fórmula:

$$INDISALTER = 4,614 * INDIVI + 3,5087 * INDIEDU + 2,357 * INDIEMPI \quad (3.5)$$

TABLA 2: INDICADORES DE NIVEL DE VIDA SIMPLE, PARCIAL, SINTÉTICO MULTIVARIANTE, SINTÉTICO ALTERNATIVO A NIVEL MUNICIPAL, ESTADO CARABOBO (2001-2011).

Municipio	INDIVIs	INDIVIp	INDIEDUs	INDIEDUp	INDIEMPs	INDIEMPp	INDISMult	INDIALTER
VALENCIA 2011	0,33	0,89	-0,78	-1,64	0,95	2,14	1,39	1,02
MONTALBAN 2011	0,72	1,95	-0,63	-1,31	-0,36	-0,81	-0,17	0,29
NAGUANAGUA 2011	0,58	1,55	-0,88	-1,85	-0,19	-0,43	-0,73	-0,89
GUACARA 2011	0,61	1,65	-0,84	-1,77	-0,29	-0,64	-0,76	-0,81
VALENCIA 2001	-0,26	-0,70	-1,50	-3,15	1,37	3,07	-0,77	-3,24
BEJUMA 2011	0,35	0,95	-0,56	-1,18	-0,31	-0,71	-0,94	-1,10
PUERTO CABELLO 2011	0,44	1,17	-0,76	-1,58	-0,24	-0,54	-0,95	-1,21
CARLOS ARVELO 2011	0,11	0,29	-0,50	-1,05	-0,21	-0,47	-1,23	-1,76
LOS GUAYOS 2011	0,41	1,10	-0,88	-1,84	-0,24	-0,54	-1,29	-1,78
SAN DIEGO 2011	0,39	1,05	-1,02	-2,14	-0,22	-0,49	-1,58	-2,31
LIBERTARDOR 2011	-0,01	-0,03	-0,55	-1,15	-0,22	-0,50	-1,68	-2,50
DIEGO IBARRA 2011	0,16	0,43	-0,68	-1,42	-0,33	-0,75	-1,75	-2,44
MIRANDA 2011	-0,05	-0,13	-0,43	-0,91	-0,34	-0,77	-1,80	-2,54
SAN JOAQUIN 2011	0,25	0,67	-0,73	-1,52	-0,54	-1,21	-2,07	-2,68
JUAN JOSE MORA 2011	0,31	0,84	-0,57	-1,18	-0,85	-1,91	-2,25	-2,55
SAN DIEGO 2001	0,15	0,40	-1,39	-2,91	-0,14	-0,32	-2,83	-4,53
MONTALBAN 2001	0,06	0,16	-1,13	-2,38	-0,33	-0,74	-2,96	-4,48
NAGUANAGUA 2001	-0,03	-0,09	-1,35	-2,83	-0,06	-0,14	-3,07	-5,05
BEJUMA 2001	-0,02	-0,05	-1,14	-2,39	-0,29	-0,65	-3,08	-4,76
MIRANDA 2001	-0,11	-0,30	-1,00	-2,09	-0,31	-0,70	-3,10	-4,76
DIEGO IBARRA 2001	-0,13	-0,35	-1,19	-2,49	-0,28	-0,62	-3,46	-5,42
GUACARA 2001	-0,29	-0,78	-1,31	-2,74	-0,24	-0,55	-4,07	-6,51
PUERTO CABELLO 2001	-0,32	-0,86	-1,27	-2,66	-0,25	-0,56	-4,08	-6,51
LOS GUAYOS 2001	-0,39	-1,06	-1,31	-2,73	-0,22	-0,49	-4,29	-6,92
CARLOS ARVELO 2001	-0,77	-2,07	-1,02	-2,15	-0,24	-0,54	-4,76	-7,71
JUAN JOSE MORA 2001	-0,54	-1,46	-1,09	-2,27	-0,80	-1,80	-5,53	-8,19
LIBERTARDOR 2001	-1,08	-2,91	-1,12	-2,35	-0,17	-0,39	-5,64	-9,32
SAN JOAQUIN 2001	-0,80	-2,15	-1,22	-2,55	-0,54	-1,21	-5,91	-9,23

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados basados en los datos del INE: XIII y XIV Censo de población y vivienda 2001 y 2011, encuestas de hogares, primer semestre 2001 y 2011.

4.- DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el gráfico 11 se muestran las variaciones del indicador sintético multivariante para el período 2001-2011. Los niveles de vida más críticos para el año 2001 se observaron en los municipios Miranda, Juan José Mora, Libertador y San Joaquín, mejorando sus condiciones para 2011, sin embargo ocupando los índices más bajos. En cambio, en los municipios Valencia, Montalbán, Naguanagua, Guacara, Bejuma y Puerto Cabello se observa un incremento para el 2011 con respecto a niveles de vida, pues mejoran considerablemente para dicho año.

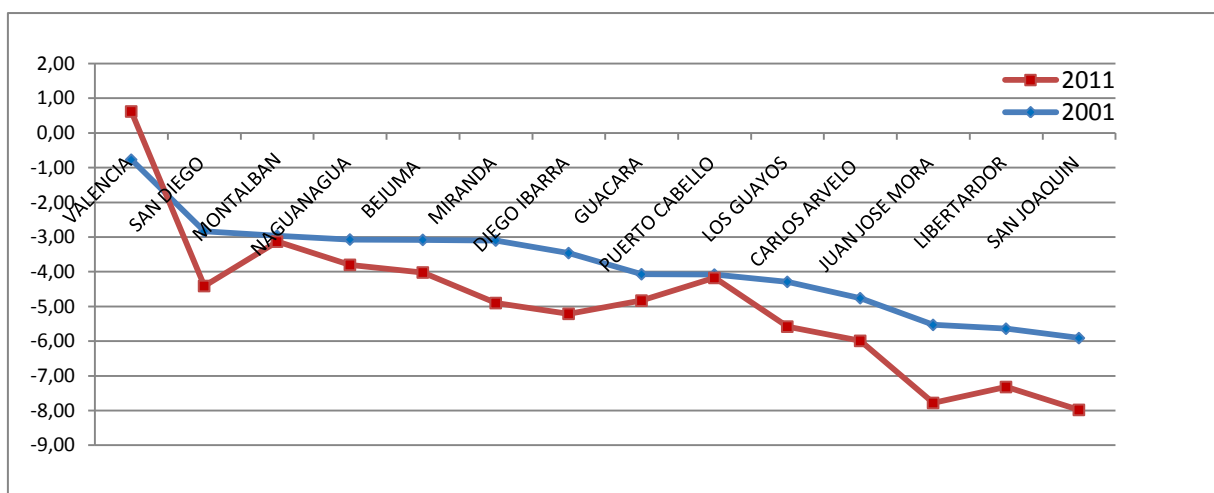


Gráfico 11. Variación del indicador sintético multivariante- INDISMULT. Años 2001-2011

Sobre la base del indicador sintético multivariante para medir las variaciones en los niveles de vida a escala municipal se muestran en la figura 2 (especialización) y tabla 3 los municipios según el orden establecido en niveles de vida alto, medio y bajo.

TABLA 3

Rango de niveles de vida

Municipio	2001	2011
VALENCIA (nva)	-0,77	1,39
SAN DIEGO (nva)	-2,83	-1,58
MONTALBAN(nva)	-2,96	-0,17
NAGUANAGUA(nva)	-3,07	-0,73
BEJUMA (nvm)	-3,08	-0,94
MIRANDA (nvm)	-3,1	-1,8
DIEGO IBARRA(nvm)	-3,46	-1,75
GUACARA (nvm)	-4,07	-0,76
PUERTO CABELLO (nvm)	-4,08	-0,1
LOS GUAYOS (nvb)	-4,29	-1,29
CARLOS ARVELO (nvb)	-4,76	-1,23
JUAN JOSE MORA (nvb)	-5,53	-2,25
LIBERTARDOR (nvb)	-5,64	-1,68
SAN JOAQUIN (nvb)	-5,91	-2,07

Fuente: Elaboración propia con base a resultados del paquete estadístico SPAD 4.5

Nivel de vida alto (nva)-nivel de vida medio (nvm) -nivel de vida bajo (nvb)

En la categoría de nivel de vida alto se encuentran los municipios Valencia, San Diego, Montalbán y Naguanagua con los índices más favorables, en lo que respecta a vivienda, educación y empleo. Es de señalar que el orden de nivel de vida alto agrupa a los municipios Valencia, San Diego y Naguanagua que forman parte del área urbana de la ciudad de Valencia donde se concentra el mayor parque industrial del país. Para el nivel de vida medio, se agrupan los municipios Bejuma y Puerto Cabello que generan un número considerable de empleo para su población por ser zona industrial, luego se ubican Carlos Arvelo y Los Guayos donde se localizan varias empresas de manufactura. Por último, se ubican los municipios de nivel de vida bajo Libertador, Diego Ibarra, Miranda, San Joaquín y Juan José Mora, pues sus índices, tanto de vivienda, educación y empleo, no son satisfactorios para el año 2011, pues los indicadores reflejan una baja en la condiciones de vida de la población. En la figura 2 se muestran los municipios según el nivel de vida establecido con base al indicador sintético multivariante.

Niveles de Vida en el Estado Carabobo...

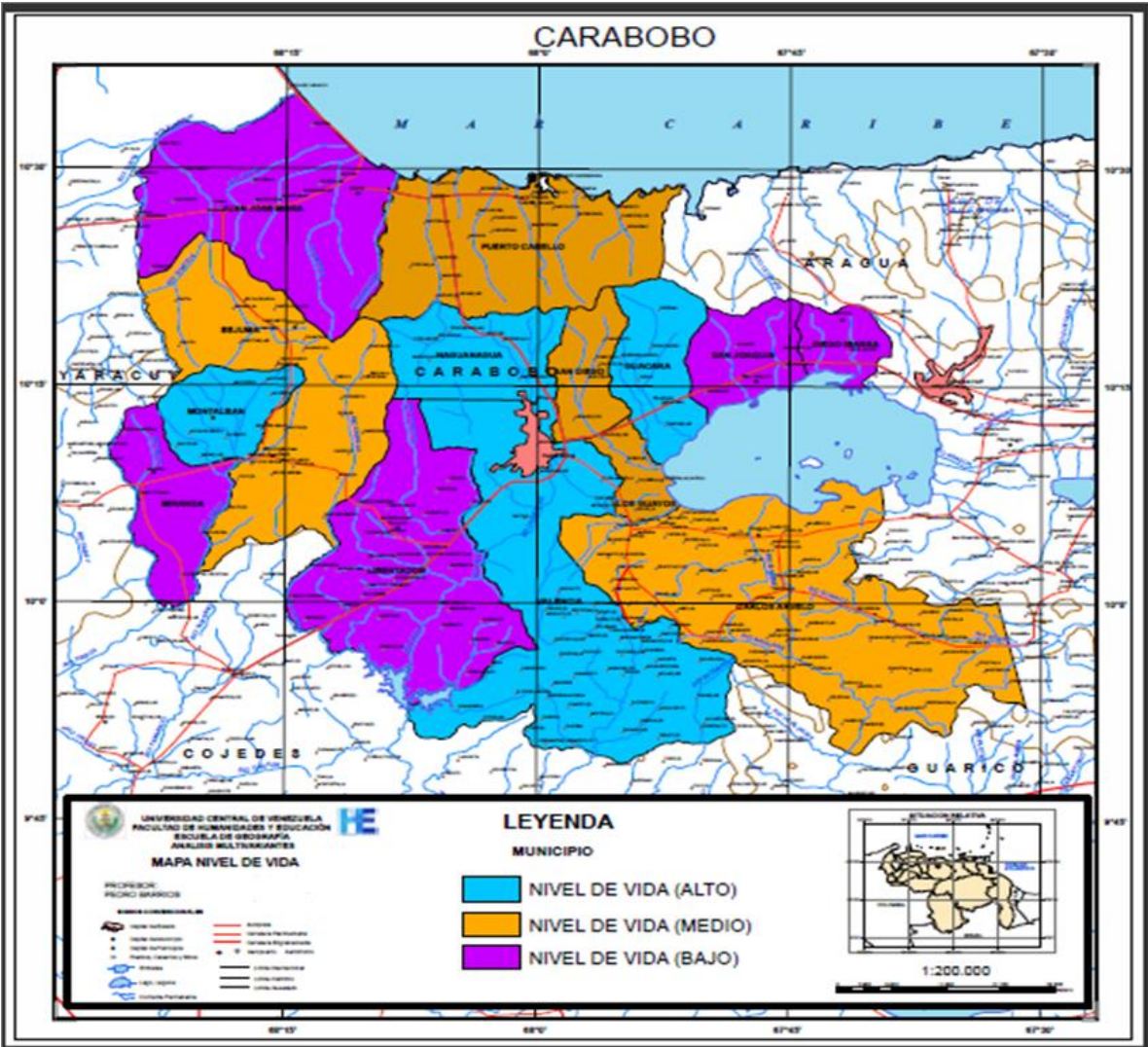


Figura 2. Mapa de niveles de vida según orden establecido por el INDISMULT para el año 2001-2011

CONCLUSIONES

El indicador sintético multivariante con base a los indicadores simples, ilustra el planteamiento de que la pobreza sigue el modelo de distribución espacial de la población urbana, con el predominio de actividades terciarias, especialmente la industrial. También, los resultados confirman la existencia de una dimensión dual de los niveles de vida. En efecto, se observan bajos y medios niveles de vida en los municipios cercanos de las grandes ciudades, y en ellas niveles altos. El estado Carabobo concentra el mayor parque industrial del país ubicado en el área urbana de la ciudad de Valencia, pero los resultados de esta investigación señalan que existen municipios que pertenecen a dicha área y sus niveles de vida son bajos.

Por último, los niveles de vida de la población desde el punto de vista del bienestar responden a factores estructurales más complejos de la dinámica socioeconómica y política del país. Es decir, responden a los modos como la sociedad genera, utiliza y distribuye la riqueza, lo que define, en última instancia, el nivel que asume la pobreza y las posibilidades de superarla.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abascal, E. & Grande, I. (1989) *Métodos multivariantes para la investigación comercial*. Barcelona: Editorial Ariel, S.A.
- Barrios, Pedro. (2006). *Estudio de Cultivos en Guárico a través de técnicas multivariantes*. Tesis del postgrado en especialización Análisis de Datos en Ciencias Sociales. Caracas: FACES. UCV.
- Barrios, Pedro & Siso E. (2008) Análisis comparativo de los niveles de vida en el estado Guárico, Región Central Venezuela. Período 2001-2006. Revista Terra, V.24, N.35
- Cuadras, Carlos.(1991). *Métodos de Análisis Multivariante*. (2ª edición). Barcelona: Editorial Universitaria de Barcelona.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2001). *XIII Censo Nacional de Población y Vivienda*. Caracas.
- (2004). *Evolución de la pobreza en Venezuela 1997-2004*. Caracas.
- (2001) *Resultados Encuestas de hogares por muestreo primer semestre del 2001*. Caracas.

----- (2010) *Resultados Encuestas de hogares por muestreo primer semestre del 2011*. Caracas.

Joaristi, L. & Lizasoain L. (2000). *Análisis de Correspondencias*. Cuadernos de Estadística. Madrid: Ed. La Muralla S.A. y Hespérides, 141 pp.

Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Instituto Nacional de Planificación (INP). (1989). *Distribución Territorial de la Pobreza en el Perú*. Proyecto Regional para la superación de la Pobreza RLA/86/004.- Grupo Nacional del Perú. Editado con el auspicio del Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología CONCYTEC. Lima.

Gaceta Oficial del estado Carabobo. Ley de reforma parcial de la ley de división político territorial del estado Carabobo. De fecha 16 de Enero de 1994. N° 494 Extraordinario.

Rodríguez, Jorge. (2005). *Propuesta metodológica de clasificación climática mediante la aplicación de técnicas multivariantes a indicadores Geográfico-Ambientales*. Tesis de Grado. Especialización en Análisis de Datos en Ciencias Sociales. Caracas: FACES-UCV

Sen, A.K. (1993). The economics of life and death. *Scientific American*, 268, 5, pp. 40-47.