UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS CARLOS RAFAEL RODRÍGUEZ

FACULTAD DE MECÁNICA

MAESTRÍA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL NIVEL ACADÉMICO MÁSTER EN PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA.

Título: "PROPUESTA DE UN ÍNDICE DE CALIDAD DE VIDA URBANA PARA LAS CAPITALES PROVINCIALES DE CUBA".

AUTOR: ING. JORGE RAÚL PINO LEYVA

TUTORES:

Dr. JUAN JOSÉ CABELLO ERAS

Dra. DUNIA GARCÍA LORENZO

AÑO 53 DE LA REVOLUCIÓN

RESUMEN

En el presente trabajo se compone un cuerpo teórico sobre la Calidad de Vida Urbana y su evaluación. Se propone un Índice de Calidad de Vida Urbana para Cuba sustentado en los anuarios municipales publicados por la Organización Nacional de Estadísticas (ONE). El índice está formado por tres indicadores que evalúan a su vez tres dimensiones: Servicios Sociales, Económicos y Servicios Urbanos. Estos se expresan a través de veintiún sub indicadores que evalúan aspectos de gran importancia para la calidad de vida de los ciudadanos. El Indicador se valida preliminarmente en trece capitales provinciales de Cuba.

ÍNDICE

RESUME

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN..... 1

CAPITULO I: ESTUDIO DOCUMENTAL Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS. 8

1.1 – Acercamiento al concepto de calidad de Vida 8

1.2 – Calidad de vida urbana. 14

1.2.2 – Necesidades y satisfactores. 18

1.3 - Indicadores e índices. 20

1.4 – Evaluación de la calidad de vida. 22

1.4.1 – Indicadores de Desarrollo Sostenible (IDS) y sostenibilidad. 28

1.5 – Evaluación de la calidad de vida urbana. 36

1.5.1 – Metodología para la constitución del ICVU. 52

1.5.1.1 - Construcción lineal. 52

1.5.1.2 – Construcción ponderada simple. 55

1.5.1.2 – Construcción ponderada múltiple. 58

1.6 – Antecedentes en Cienfuegos. 61

CONCLUSIONES PARCIALES: 66

CAPITULO II: PROPUESTA PARA EVALUAR LA CALIDAD DE VIDA URBANA EN TRECE CAPITALES PROVINCIALES DEL PAÍS. 67

2.1 Selección da las dimensiones del Indicador de calidad de vida urbana (ICVU). 68

2.2- Selección de los indicadores del ICVU. 74

2.2.1 Estadísticas municipales de la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE). 74

2.2.1.1 Datos sobre el territorio 75

2.2.1.2- Datos sobre el medio ambiente 75

2.2.1.3 – Datos sobre la población. 76

2.2.1.4- Datos sobre la organización institucional 76

2.2.1.5 – Datos sobre las finanzas municipales 76

2.2.1.6 – Datos sobre empleos y salarios 77

2.2.1.7 – Datos sobre la agricultura. 77

2.2.1.8 – Datos sobre el Consumo de energía. 78

2.2.1.9 – Datos la actividad industrial. 78

2.2.1.10 – Datos sobre inversiones. 79

2.2.1.11 – Datos sobre el transporte. 79

2.2.1.12 – Datos sobre el Turismo. 79

2.2.1.13 – Datos sobre el Comercio. 80

2.2.1.14 – Datos sobre la actividad científico tecnológica. 80

2.2.1.15 – Datos sobre la Educación. 81

2.2.1.16 – Datos sobre la salud pública y la asistencia social. 81

2.2.1.17 – Datos sobre la Cultura. 82

2.2.1.18 – Datos sobre el Deporte y la cultura física. 82

2.2.1.19 – Datos sobre Servicios comunales. 82

2.2.1.20 – Falencias de los anuarios municipales. 83

2.3- Agregación del Índice de Calidad de Vida Urbana (ICVU). 83

2.4- Indicadores que conforman el indicador de Servicios Sociales (ISS). 85

2.5- Indicadores que componen el indicador Económico. 88

2.6- Indicadores que componen el Indicador de Servicios Urbanos (ISU). 90

2.7- Estructura del Índice de Calidad de Vida Urbana (ICVU). 92

CONCLUSIONES PARCIALES: 93

CAPITULO III: CÁLCULO DEL INDICADOR DE CALIDAD DE VIDA URBANA (ICVU) PARA CAPITALES PROVINCIALES CUBANAS EN EL AÑO 2010. 94

3.1- Cálculo del indicador de Servicios Sociales. 94

3.1.1- Cálculo del Indicador de Densidad de Médicos (1.1). 94

3.1.2-Densidad de Estomatólogos (1.2). 97

3.1.3-Indicador Tasa de Mortalidad (1.3). 99

3.1.4- Indicador de Alumnos Potenciales por Escuela (1.4) 102

3.1.5- Indicador de Alumnos Potenciales por Docente (1.5). 104

3.1.6- Indicador de Participación Profesional en Manifestaciones Artística (1.6). 107

3.1.7- Indicador Oferta Artístico Cultural (1.7) 110

3.1.8- Indicador Asistencia a Actividades Culturales (1.8). 113

3.1.9- Indicador de Práctica Deportiva (1.9). 116

3.1.10- Indicador de Habitantes por Profesional del Deporte (1.10) 118

3.1.11- Indicador de Infraestructura Deportiva (1.11). 120

3.1.12- Cálculo del Indicador de Servicios Sociales (ISS). 123

3.2- Cálculo del indicador en la dimensión Económica (IE). 130

3.2.1- Indicador de Ingresos (2.1). 130

3.2.2- Indicador de Ejecución Presupuestaria (2.2). 132

3.2.3- Indicador de Producción Industrial 135

3.2.4- Indicador de Alimentación Pública 137

3.2.5- Indicador de Venta de Comercio Minorista 140

3.2.6- Indicador Económico (IE). 143

3.3- Cálculo del Indicador de Servicios Urbanos (ISU). 148

3.3.1- Indicador de Viajes per Cápita 148

3.3.2- Indicador de Infraestructura del Transporte Urbano. 151

3.3.3- Indicador de Áreas Verdes. 153

3.3.4- Indicador de Estado de las Calles. 156

3.3.5- Indicador de Limpieza Urbana. 159

3.3.6- Indicador de Desechos Sólidos Recolectados. 161

3.3.7- Indicador de Equipamiento para la Recolección..... 164

3.3.8- Indicador de Servicios Urbanos (ISU). 166

3.3.9- Cálculo del Índice de Calidad de Vida Urbana (ICVU). 171

CONCLUSIONES PARCIALES: 179

CONCLUSIONES GENERALES: 180

RECOMENDACIONES: 181

BIBLIOGRAFÍA: 182

ANEXOS 187

INTRODUCCIÓN

La calidad de la vida, es un tema de mucha actualidad y de gran interés y trascendencia para el hombre actual y futuro. Proliferan discursos y textos que abordan el tema elaborados por amplios sectores de especialistas y científicos sociales. Economistas, ambientalistas, ecologistas, educadores, líderes políticos, empresarios, médicos, psicólogos, humanistas y parte del público en general, que se apropian de esta categoría como parte de su expresión cotidiana, reflejo de la trascendencia y representatividad del tema, que por demás resulta muy complejo, y polémico. Se puede afirmar que la calidad de vida es un tema de investigación en el ámbito mundial, abordado desde los más variados enfoques y modelos teóricos existentes. En nuestro país, el tema se inserta cada vez más en el quehacer investigativo de las más diversas ciencias y disciplinas; pero consideramos que en general aún está escasamente estudiado.

Una de las premisas que consideramos puede justificar este hecho, es que calidad de vida como categoría de investigación científica apenas cuenta con poco más de 30 años de haber sido formulada, y en este sentido resulta de interés mencionar que es a partir de los años 80 del siglo pasado que las ciencias psicológicas se adentran en su estudio, aspecto que fue demandado y reclamado por las ciencias médicas quien la abordaba desde una dimensión más concreta o personal al encontrar múltiples paradojas que resalta el papel de los aspectos subjetivos y personales en la valoración sobre la calidad de vida, vinculada al proceso salud-enfermedad. (Ibáñez, E.; 1990.)

Aún desde todas las perspectivas de análisis e investigación multidisciplinarias, el tema está insuficientemente investigado, por lo que pudiéramos exponer que se trata de una temática ampliamente estudiada, pero aún poco estructurada y formalizada; no sólo por lo expresado anteriormente, sino por ser de naturaleza muy compleja y plural. (Díaz, I.; 1999 a.)

Si bien la formulación de la categoría es relativamente nueva, no lo son así los aspectos que están contemplados y concebidos en ella. Sin embargo, se requiere indiscutiblemente a la luz de los nuevos enfoques y realidades, de las contradicciones sociales que se producen en nuevos contextos; de una mejor estructuración y formulación en su estudio y determinación, aspectos que resaltan novedad en el tema, y justifican su importancia teórica y práctica.

Las teorías del progreso social se han centrado en el desarrollo como noción y como proceso histórico, este concepto ha sido un tema recurrente en la teoría económica y se ha planteado como el objetivo último de las sociedades, convirtiéndose en una búsqueda no acabada de la humanidad para superar las condiciones de pobreza, de inseguridad, de discriminación y de dependencia. Se considera que estas condiciones entorpecen los procesos sociales y no permiten que los seres humanos tengan acceso a unos niveles mínimos que le permitan el logro de una vida digna.

En concordancia con estos lineamientos, ha vuelto a renacer la vieja preocupación sobre el bienestar social y el estudio de la pobreza, incluso las nuevas teorías del desarrollo han avanzado en la misma dirección que las teorías del bienestar, debido a que la sociedad reclama casi que inmediatamente un cambio en los patrones de comportamiento y de interacción en un mundo dominado por los bloques económicos, el capital financiero y los adelantos tecnológicos.

En este orden de ideas, el viejo paradigma del desarrollo medido en términos de riqueza es replanteado por algunos de los nuevos teóricos, quienes subrayan que el desarrollo debe ser medido en términos de oportunidades, libertades y necesidades fundamentales. Autores como Amartya Sen, John Rawls y Manfred Max-Neef plantean una nueva visión del desarrollo, más progresista, innovadora y acorde a la realidad. Los dos primeros autores buscan no sólo maximizar el bienestar de la sociedad, sino también, permitir el acceso a un mínimo nivel de bienestar a los sectores más desfavorecidos, ubicando por encima de la

satisfacción de los intereses personales, las libertades y necesidades fundamentales de los individuos.

En este mismo sentido Manfred Max-Neef formula un “Desarrollo a Escala Humana” donde el individuo a través de la satisfacción de sus necesidades, no sólo las de subsistencia, sino también las de protección, afecto, entendimiento, libertad, creando mayores niveles de auto dependencia que le permiten al ser humano una mejor articulación con la naturaleza, la sociedad civil y el Estado. No debemos olvidar que no somos los únicos seres sobre la tierra y que nuestras decisiones además de afectarnos alteran directamente la vida de los animales, las plantas y los demás seres vivos.

En contraposición práctica con estos lineamientos, la corriente utilitarista para la medición del desarrollo y la calidad de vida y la pobreza, ha utilizado los indicadores tradicionales como el Ingreso y el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), que tienden a relacionar bienestar con la simple satisfacción que producen unos bienes materiales. Este tipo de mediciones olvida que el hombre es un ser que se desenvuelve en múltiples espacios, un ser de necesidades, que van desde lo económico hasta lo social, pasando por lo político y lo cultural, necesidades que debe satisfacer para tener un nivel de vida aceptable.

Basados en la nuevas visiones del desarrollo han surgido indicadores, como el caso del Índice de Desarrollo Humano (IDH) creado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, en donde se agregan diferentes características de privación para obtener una medida sobre el grado de pobreza y se miran factores esenciales de la vida humana como la longevidad, los conocimientos, la participación política, el acceso al trabajo, entre otros, en un intento por elaborar un concepto más cualitativo acerca de la calidad de vida.

El debate a nivel mundial ya se ha dado, la teoría ya ha planteado nuevas alternativas, pero hace falta algo muy importante, llevarlo a la práctica, es decir, crear unos indicadores estándar internacionales que permitan comparar el

desarrollo y la calidad de vida entre los países, pero que den lugar a la consideración de las particularidades nacionales y regionales, que permitan un análisis más profundo. Se trataría, por ejemplo, que en los índices se reflejaría la realidad.

En ese marco de análisis los principios teóricos reformulados y los nuevos aportes, reclaman urgentemente análisis más completo y adecuado a la realidad internacional, nacional regional y local, indicadores que den cuenta de las condiciones particulares en que vive la población, que sirvan para encaminar el análisis, focalizar y encausar adecuadamente las políticas públicas buscando una mejora de la calidad de vida de la población y la consecución de un bienestar individual y colectivo.

La gran mayoría de las ciudades latinoamericanas, y dentro de ellas las cubanas, no han generado instancias de gestión estratégica ligadas al objetivo de lograr avances en la calidad de vida de sus habitantes. Tampoco se han generado instancias participativas en los procesos de toma de decisiones estratégicas que permitieran incluir la calidad de vida como objeto de las políticas de las ciudades. A partir de esta situación, no se han gestado al interior de las ciudades políticas estratégicas que incorporen la calidad de vida urbana como uno de sus objetivos y, por lo tanto, no se han estudiado ni consensuado un cuerpo de indicadores de calidad de vida urbana que permitan medirla y en función de ello proyectar sus decisiones para la mejora.

El comportamiento de la generación, disponibilidad y acceso a los satisfactores se evalúa en términos de indicadores, los cuales no sólo deben condensar la dimensión objetiva sino también la subjetiva, asociada esta última a la percepción y las características del sujeto en relación con los niveles de vida. Ello se basa en la existencia de una relación imperfecta entre las condiciones objetivas de vida y la percepción que tiene el ciudadano de aquélla.

En nuestro país han sido grandes los esfuerzos realizados a partir del triunfo de la revolución cubana, el primero de enero de 1959 para mejorar y perfeccionar el

desarrollo de la economía, la cual garantizara el desarrollo socio-económico del país dentro de los principios éticos que nos caracterizan. Desde entonces es muy común el debatir acerca del término calidad de vida en función de la satisfacción de necesidades; sin embargo ¿es correcto su análisis y estudio en función de los decidores a escala local?

Objeto de estudio: La calidad de vida urbana en las capitales provinciales de Cuba. Visión desde la Administración Municipal del Poder Popular

A pesar de los años por los que transita ya las administraciones de los municipios de nuestro país, y tomando en cuenta sus resultados para las cabeceras provinciales, aún no cuenta con una herramienta, método, mecanismo o técnica que consolide decisiones para el saber de la satisfacción de la calidad de vida de sus habitantes, de sus familias por lo que se define como **problema científico** de este trabajo: ¿Cómo contribuir a la creación de un método y/o mecanismo para la medición de la calidad de vida urbana en las capitales provinciales de Cuba, y que sirva como referente para la toma de decisiones a escala local con acierto.?

En consecuencia con el problema científico que se declara se establecen los siguientes elementos metodológicos para la organización de la investigación.

Objetivo general:

Proponer un Indicador de la Calidad de Vida Urbana aplicable a las ciudades cubanas y validarlo en trece capitales provinciales.

Objetivos Específicos:

1. Realizar un estudio documental que permita construir el marco teórico requerido para el diseño de un Indicador de Calidad de Vida Urbana (ICVU) en Cuba.
2. Evaluar la información estadística disponible y la factibilidad de construir un ICVU aplicable a las capitales provinciales cubanas.

3. Estructurar el ICVU por el método inductivo a partir del marco teórico desarrollado.
4. Aplicar el ICVU propuesto a las capitales provinciales cubanas.

Hipótesis:

Es posible construir un Índice de Calidad de Vida Urbano a partir del sistema estadístico Nacional, que permite comparar las principales ciudades de nuestro país.

Aportes y novedad científica

Propuesta preliminar y validación del Índice de Calidad de Vida para Cuba.

Tareas de investigación

1. Estudio teórico y conceptual en materia de calidad de vida urbana, como objetivo de la gestión estratégica de la ciudad; así como dimensiones e indicadores acordes a la temática
2. Recopilación, adecuación y reinterpretación de la información histórica existente sobre los resultados del proceso, y la información acerca de calidad de vida y bienestar social en las capitales provinciales.
3. Definición de dimensiones, por indicadores.
4. Definición del índice global de calidad de vida urbana
5. Opciones según medición
6. Redacción de la metodología
7. Construcción de un cuerpo de indicadores urbanos y un índice de calidad de vida urbana

Estructura de la tesis

Se propone estructurar la tesis como se detalla a continuación.

- ✓ Capítulo 1: Estudio documental y fundamentos teóricos.

- ✓ Capítulo 2: Diseño de una Metodología para la construcción de un cuerpo de indicadores urbanos y un índice de calidad de vida urbana para las capitales cubanas.
- ✓ Capítulo 3: Construcción de un cuerpo de indicadores urbanos y un índice de calidad de vida urbana para las capitales provinciales de Cuba.
- ✓ Conclusiones generales.
- ✓ Recomendaciones.
- ✓ Referencias bibliográficas.

CAPITULO I: ESTUDIO DOCUMENTAL Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS.

Existe consenso en que el principal objetivo de las políticas públicas debe ser la elevación de la calidad de vida de los ciudadanos que eligieron a las autoridades que las trazan e implementan, sin embargo existen diversas interpretaciones de concepto, de su definición y más aún sobre el camino a seguir para alcanzar este objetivo.

1.1 – Acercamiento al concepto de calidad de Vida

La expresión Calidad de Vida aparece en los debates públicos en torno al medio ambiente y al deterioro de las condiciones de vida. Durante la década de los 50 y a comienzos de los 60, el creciente interés por conocer el bienestar humano y la preocupación por las consecuencias de la industrialización de la sociedad hacen surgir la necesidad de medir esta realidad a través de datos objetivos (Arostegui, 1998).

A mediados de los 70 y comienzo de los 80 la expresión Calidad de Vida comienza a definirse como concepto integrador que comprende todas las áreas de la vida (carácter multidimensional) y hace referencia tanto a condiciones objetivas como a componentes subjetivos.

En 1995 Felce y Perry reconocen la falta de consenso en su definición y evaluación y la diversidad de modelos conceptuales existentes.

A responder las siguientes preguntas se han dedicado muchos trabajos ¿Por qué algunas personas se sienten mejor que otras? ¿Por qué algunos están más satisfechos con su vida? ¿Cuáles son las causas de la insatisfacción? y Casullo reconoce la importancia de la individualidad en la respuesta “Hoy en día se sabe que el mayor o menor bienestar no está relacionado sólo con variables desde una

perspectiva macroscópica: indicadores económicos de una sociedad, la desigualdad social, la existencia de situaciones de pobreza y marginalidad, el respeto por los derechos humanos, conflictos sociales o desempleo crónico, sino también con la subjetividad individual".(Casullo et al, 2002).

Misrachi y Espinoza (2005), resaltan el carácter muldimensional del concepto de calidad de vida "El término calidad de vida se concibe actualmente como un constructo compuesto por una serie de dominios, siendo sujeto de numerosas definiciones". Felce y Perry lo definen de la siguiente manera: "la combinación de las condiciones de vida y la satisfacción personal ponderadas por la escala de valores, aspiraciones y expectativas personales".

Otros autores asocian igualmente el concepto de calidad de vida con la satisfacción de necesidades de la población (Smith,1980; Gross et al, 1988 ; Barbosa,1982 ; entre otros); Delgado de Bravo y S. Failache la definen como: "el grado de bienestar de las comunidades y de la sociedad, determinado por la satisfacción de sus necesidades fundamentales, entendidas éstas como los requerimientos de los grupos humanos y de los individuos para asegurar su existencia, permanencia y trascendencia en un espacio dado y en un momento histórico determinado".

Sin embargo existen marcadas discrepancias en cuanto al tipo de necesidades consideradas en el concepto de acuerdo a las distintas clasificaciones de necesidad existentes: superiores e inferiores (Maslow,1999), de bienestar social y deferencia (Laswell y Kaplan, 1950), categorías existenciales de tener, amar y ser (Gross, 1988; Allardt,1973, citado por Smith,1980), físicas, mentales y sociológicas (Smith,1980), básicas u objetivas y subjetivas (Gallopin,1982), o clasificaciones combinadas de categorías existenciales y categorías axiológicas (Max Neef,CEPAUR,1986).

Existen además enfoques utilitaristas como el dado por Blomquist que plantea que la calidad de vida se puede medir como la valuación monetaria de la canasta de

bienes disponibles en el espacio bajo estudio (Blomquist, 1988) estableciendo está directamente en función de satisfacción que recibe un individuo o un negocio de consumir bienes privados, bienes públicos, ocio u otras características.

González Rodríguez critica estos enfoque en su trabajo: “es importante reconocer que el concepto de calidad de vida, desde sus orígenes, tiene como propósito el trascender los enfoques meramente economicistas, en donde el foco es colocado en la cantidad de recursos necesarios para la vida, sin reparar en las cualidades de estos; concentrando su atención en las condiciones materiales y considerando el ingreso como la variable clave para el acceso a los satisfactores indispensables para cubrir las necesidades básicas”. (González, 2008).

De Bravo y Failache consideran la calidad de vida como “el grado de bienestar de las comunidades y de la sociedad, determinado por la satisfacción de sus necesidades fundamentales, entendidas éstas como los requerimientos de los grupos humanos y de los individuos para asegurar su existencia, permanencia y trascendencia en un espacio dado y en un momento histórico determinado” (Delgado de Bravo y S.Failache,1993), coincidiendo con la mayoría de los autores en asociar el concepto de calidad de vida con la satisfacción de necesidades de la población (Smith,1980; Gross et al, 1988; Barbosa,1982; entre otros); sin embargo se presentan discrepancias en cuanto al tipo de necesidades consideradas en el concepto de acuerdo a las distintas clasificaciones de necesidad existentes: superiores e inferiores (Maslow,1999), de bienestar social y deferencia (Laswell y Kaplan, 1950), categorías existenciales de tener, amar y ser (Gross, 1988; Allardt,1973, citado por Smith,1980), físicas, mentales y sociológicas (Smith,1980), básicas u objetivas y subjetivas (Gallopin,1982), o clasificaciones combinadas de categorías existenciales y categorías axiológicas (Max Neef,CEPAUR,1986).

Dermis y sus colaboradores plantean que existen dos enfoque para abordar este tema, cuantitativo y cualitativo. (Dermis et a, 1994).

El cualitativo toma en cuenta la apreciación de las personas sobre sus experiencias, desafíos, problemas y su apreciación sobre la eficacia del apoyo que reciben de los servicios sociales. Los enfoques cuantitativos tienen como propósito operacionalizar la Calidad de Vida. Para ello se han estudiado diferentes dimensiones:

- ✓ Social: se refiere a condiciones externas relacionadas con el entorno como la salud, la familia, el bienestar social, la amistad, el estándar de vida, la educación, la seguridad pública, el ocio, el vecindario, la vivienda, etc.
- ✓ Psicológica: que se refiere a las reacciones subjetivas del individuo a la presencia o ausencia de determinadas experiencias vitales.
- ✓ Ecológicos: que se enfoca en el ajuste entre los recursos del sujeto y las demandas del ambiente.

Guillermo Velásquez expresa la siguiente definición: “la calidad de vida es una medida de logro respecto de un nivel establecido como óptimo teniendo en cuenta dimensiones socioeconómicas y ambientales dependientes de la escala de valores prevaleciente en la sociedad y que varían en función de las expectativas de progreso histórico” (Otero H, 2004).

Schalock (1996) explica la importancia de la investigación sobre Calidad de Vida y la sustenta en que el concepto está emergiendo como un principio organizador que puede ser aplicable para la mejora de una sociedad como la nuestra, sometida a transformaciones políticas, sociales, tecnológicas y económicas.

Es importante señalar que el concepto de Calidad de Vida ha sido influenciado al igual que muchos otros aspectos de la actividad humana por el proceso de globalización que se produce desde finales del siglo pasado, lo que fue alertado por Fumtratt “el imaginario social que se ha popularizado, divulgado científicamente o no, sobre calidad de vida y desarrollo, proviene de puntos de vista fijados por países que pertenecen al mundo desarrollado, y en éstos la esencia de ambos

términos, así como el de bienestar se asocia al dinero, la prosperidad, el poder comprar y consumir mercaderías, servicios, sin preguntar si son deseados o no, inocuos o nocivos para otros, o para el medio ambiente común, siendo esto sin duda un modo de ver la vida de las clases altas que ejercen el poder económico, lo cual difiere de lo que las 4/5 partes de la población mundial pudieran expresar". (Fumtratt, E. F., 1995).

En este sentido Gómez señala: "este concepto adquiere relevancia en las sociedades desarrolladas, en las que están cubiertas, al menos para la mayor parte de su población, las necesidades básicas si bien, pese a la riqueza material, no se garantiza el bienestar, mientras que esto no ocurre en las menos desarrolladas o subdesarrolladas, cuya principal preocupación es sobrevivir. El problema se complica con la globalización que también alcanza a las cuestiones ambientales y de desarrollo sostenible, tanto en las economías y sociedades desarrolladas como en las emergentes y periféricas".(Gómez Piñeiro, 2009).

Díaz también destaca la importancia de tratar de eliminar la homogeneización y globalización de modelos e indicadores que han pretendido establecerse como paradigma de lo que es la calidad de vida. (Díaz, 1999).

La necesidad de que los estudios de Calidad de Vida sean atemperados al entorno donde se desarrollan es señalada por de Carrasquel: "Resulta útil reconocer que la calidad de vida va a ser cambiante de acuerdo con la población que se vaya a analizar, por lo que se expresa que la construcción de una medida de calidad de vida, debe estar condicionada al tipo de población estudiada. (De Carrasquel, 1992).

La definición dada por Castiñeiras expresa claramente la interpretación que se realiza en la implementación del modelo de desarrollo económico social en nuestro país y será la que el autor aplicara en el presente trabajo: **"La Calidad de Vida se fundamenta en el disfrute seguro de la salud y de la educación; de una**

alimentación suficiente y de una vivienda digna; de un medio ambiente estable y sano; de la justicia; de la igualdad entre los sexos y razas; de la participación en las responsabilidades de la vida cotidiana; de la dignidad y de la seguridad. Cada uno de estos elementos es importante en sí mismo y la ausencia de uno solo de ellos puede alterar el sentimiento subjetivo de calidad de vida". (Castiñeiras, 2011).

Stricker destaca que el modelo de desarrollo sostenible cubano, que operativiza esta definición de calidad de vida tiene como peculiaridad estar centrado en el hombre y en sus necesidades para una vida (Stricker, 2010).

Cabello y colaboradores coinciden con Stricker y señalan tres peculiaridades del modelo de desarrollo cubano: (Cabello et al , 2011).

1. Centrado en el hombre.
2. Equidad entendida como parte esencial del desarrollo y de la justicia social, fomentando la solución de las necesidades básicas y espirituales de las personas por encima del consumo.
3. Cultura del ahorro y la racionalidad como una política de estado.

Castiñeiras resalta además la importancia de la equidad en la calidad de vida "Otro aspecto fundamental de la calidad de vida es el relativo a la equidad. Cuando se escarnece el sentido de la justicia y de la imparcialidad, el resentimiento que se experimenta afecta la calidad de la vida e incluso desencadena conflictos sociales. Es por ello, que la equidad es el principio fundamental que debe respetar toda sociedad". (Castiñeiras, 2011).

La verdadera equidad significa una igualdad real de oportunidades y sólo es posible mediante una mayor igualdad en el reparto de los ingresos, de la riqueza y del acceso a los servicios. Cuando en las políticas vigentes en un país, reina efectivamente la equidad como propósito estratégico, se alcanza una mayor

seguridad de las personas, una esperanza de vida más larga y un medio ambiente más sostenible. O sea que al hacer efectiva la equidad se mejora la calidad de vida para todos.

1.2 – Calidad de vida urbana.

Gómez Piñeiro adopta una definición muy general de Calidad de Vida Urbana (CVU): “Podemos considerar que la calidad aplicada a los espacios urbanos, con especial consideración de sus habitantes, es decir de los ciudadanos, se puede denominar Calidad de Vida Urbana, siendo objetivo esencial de la **planificación** y de la **gestión**, tanto de la territorial como de la urbana, con la pretensión de garantizar el bienestar, el acceso a bienes y servicios, y la satisfacción de las necesidades, no solo las materiales sino también las de valores, haciendo que lleguen a todos los ciudadanos” (Gómez, 2009). Este autor además refiere dos tendencias en el estudio de la CVU, una visión cuantitativa, objetiva, medible, y otra que adopta posturas cualitativas, subjetivas, basadas en el conocimiento de la percepción. Señala como principal coincidencia entre ambos enfoques que: “Ambas tendencias coinciden en dos cuestiones importantes: la incorporación del concepto de CVU en el **diseño de las políticas urbanas y territoriales** como un objetivo esencial de las mismas y la consideración de la **participación ciudadana**”**.**

Luengo da una definición que se acerca más hacia las cuestiones específicas de la calidad ambiental urbana: “Las condiciones óptimas que rigen el comportamiento del espacio habitable en términos de confort asociados a lo ecológico, biológico, económico-productivo, socio-cultural, tipológico, tecnológico y estético en sus dimensiones espaciales. De esta manera, la calidad ambiental urbana es por extensión, producto de la interacción de estas variables para la conformación de un hábitat saludable, confortable, capaz de satisfacer los requerimientos básicos de

sustentabilidad de la vida humana individual y en interacción social dentro del medio urbano" (Luengo, 1998).

Pérez Maldonado se alinea con el concepto anterior pero avanza más sobre el individuo: "Unas condiciones óptimas que se conjugan y determinan sensaciones de confort en lo biológico y psicosocial dentro del espacio donde el hombre habita y actúa, las mismas en el ámbito de la ciudad están íntimamente vinculadas a un determinado grado de satisfacción de unos servicios y a la percepción del espacio habitable como sano, seguro y grato visualmente" (Pérez Maldonado, 1999).

El carácter multidimensional de la CVU es destacado por Lindenboim (2000):"calidad de vida urbana es una noción plural, ajustada a cada contexto, constituida por múltiples factores inscriptos en diversas dimensiones temáticas de la realidad" (Lindenboim, 2000).

Benavidez se refiera a la CVU como herramienta del diseño urbano "El grado de satisfacción de la demanda de necesidades y/o aspiraciones por parte de individuos que ocupan un espacio urbano, obtenido mediante estrategias ordenadoras que actúan directamente sobre el componente físico espacial del área considerada, e indirectamente sobre los componentes social, económico, político y cultural; estableciendo relaciones de calidad entre los mismos" (Benavidez Oballos, 1998).

Lindenboim plantea que la CVU está formada por tres componentes: (Lindenboim, et al, 2000).

1. El subsector de la demanda integrado por dos grupos, el de las necesidades objetivas de individuos, hogares o sectores poblacionales las cuales deben ser determinadas en cada contexto cultural; y las necesidades subjetivas las cuales son construcciones sociales de preferencias y deseos de los mismos.

2. El subsector de la oferta, integrado por los recursos materiales e inmateriales, los cuales conforman los bienes y servicios urbano regionales ocupándose de las necesidades objetivas, y los recursos simbólicos orientados a la satisfacción de las demandas subjetivas.
3. Las condiciones de articulación entre las necesidades y las ofertas.

Leva resume diferentes definiciones de CVU de la siguiente forma: “es posible hacer un recuento de aquellos componentes que una definición de CVU debería contener como mínimo: en primer lugar, debe destacarse su carácter histórico geográfico, dinámico y multidimensional; en segundo lugar, el carácter holístico que le es propio, es decir, la resultante de los factores objetivos y subjetivos que condicionan el bienestar de las personas en un determinado medio ambiente; y en tercer lugar el carácter social de la construcción de la calidad de vida. Se tiene entonces como resultado un complejo sistema de relaciones difícilmente conjugable en una definición, pues es una característica principal de ésta su mutabilidad**”.** (Leva, 2005).

La figura 1.1 pretende expresar gráficamente lo expuesto en el párrafo anterior.

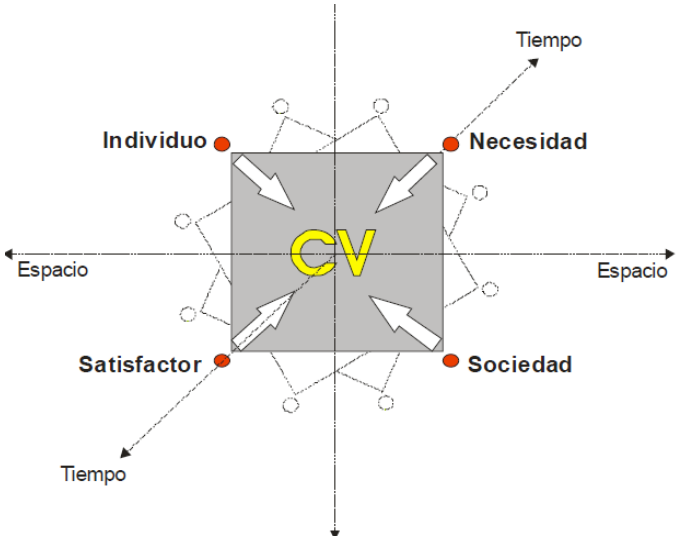


Fig. 1.1 – Complejidad de la definición de calidad de vida. Fuente:(Leva, 2005)]

Los cuatro componentes básicos de la calidad de vida son el individuo, la sociedad, la necesidad y el satisfactor. Los ejes “espacio” y “tiempo” configuran el carácter geográfico (asociado a una determinada ciudad o región) y temporal (asociado a un determinado momento histórico) de la noción de calidad de vida, esta última representada en el plano definido por los cuatro componentes básicos (que le dan el carácter multidimensional.

Gómez Piñeiro coincide con Leva cuando señala “Como componentes básicos tenemos a los ciudadanos o habitantes de un territorio, a la sociedad organizada, a las necesidades, individuales y colectivas, y al grado de satisfacción alcanzado en momentos y tiempos determinados”, pero profundiza en la necesidades; “Las necesidades personales, sociales y económicas se concretan en las áreas de salud, educación, vivienda, servicios básicos, trabajo, seguridad, ocio, cultura, un medio ambiente sostenible y la participación en la toma de decisiones en los procesos de análisis, diagnóstico, interpretación, planificación y gestión, que se incorporan en las estrategias urbanas y territoriales como expresión del grado de desarrollo”.

Leva analiza además la variabilidad del sistema a partir de la interacción de los cuatro componentes básicos (indicada en la Figura 1.1. por las flechas blancas) generarán una primera noción de calidad de vida (aquí se tendría lo asociado a la interacción de lo subjetivo con lo objetivo), la cual será variable a medida que el plano se desplaza por el eje temporal (y por las coordenadas espaciales en el caso de considerar otra ciudad o región).

Aunque las referencias dinámicas del modelo son bastante claras, el principal problema en la búsqueda de una definición de calidad de vida radica en la elección de sus componentes y sub-componentes estáticos de cada vértice del plano, o sea en identificar que las necesidades esenciales de los individuos y que satisfactores

le responden y las particularidades de las relaciones individuos sociedad en la ciudad en cuestión en el momento que se quiera definir y estudiar.

Gómez define la CVU de la siguiente forma: “el grado de bienestar y satisfacción de las necesidades, si bien, en este punto, no hay acuerdo acerca de que necesidades deben ser consideradas a partir de las clasificaciones existentes (superiores, inferiores, físicas, mentales, existenciales, sociales, objetivas, subjetivas, etc.)”. (Gómez, 2009).

Alguacil plantea que la Calidad de Vida Urbana es la concreción de la Calidad de Vida sobre el espacio urbano, pudiendo considerarse como un constructo social formado de tres dimensiones básicas (Alguacil, 2000).

1. Calidad ambiental
2. Bienestar
3. Identidad

Es importante destacar que en las definiciones de CVU estudiadas se obvia la inequidad en el acceso a los satisfactores y en la formación de las necesidades como elemento básico e imprescindible. Igualmente los estilos de vida son elementos esenciales de la CVU obviados en estas definiciones.

1.2.2 – Necesidades y satisfactores.

Los conceptos asociados a necesidades y satisfactores conforman un binomio, cuya expresión conforma una parte importante de la discusión sobre calidad de vida. Para comenzar, se puede definir el concepto de necesidad, en un sentido amplio, como "aquello a lo cual es imposible sustraerse, faltar o resistir". Esta definición del Diccionario de la Real Academia Española, podría conducirnos a pensar de manera exclusiva en aquellas necesidades de naturaleza fisiológica, indispensables para la preservación y mantenimiento de la vida. Sin embargo, en

cuanto a necesidades humanas nos referimos, existen un conjunto de imperativos definidos por la sociedad y la cultura en un determinado momento histórico. (González, 2008).

Cada una de las dimensiones de la CVU, tiene un sistema de necesidades interrelacionadas las cuales poseen diferentes **satisfactores**, entendidos éstos como los medios cuyo uso y consumo permiten la satisfacción de esas necesidades. En cada sistema, éstas se satisfacen o no a través de la generación o no (disponibilidad y acceso) de diferentes tipos de satisfactores, los cuales no están igualmente distribuidos ni entre los grupos sociales ni a nivel espacial, originándose así diferentes grados de CVU. El balance entre lo oferta/demanda y su calidad, indica el grado de satisfacción de cada componente. (Delgado de Bravo).

Leva (2005) indica que la cuestión de los satisfactores encierra una doble problemática: por una parte la generación y provisión de unas cantidades y calidades suficientes y, por la otra, la percepción subjetiva ligada a la accesibilidad de los mismos.

La disponibilidad y acceso de la población a los satisfactores, es lo que va a permitir cubrir los requerimientos de los individuos, grupos sociales y comunidades, respecto a un determinado componente de necesidad. El balance entre los satisfactores deseados y los realmente obtenidos, indica el grado de satisfacción (o insatisfacción) de cada componente de necesidad involucrado en el concepto operativo de calidad de vida. Los satisfactores están culturalmente determinados, varían en función de las normas y valores que imperen en un sistema socio-espacial dado y en un tiempo determinado.

1.3 - Indicadores e índices.

Los indicadores surgen como herramientas necesarias para el análisis y seguimiento de los procesos de desarrollo de un país o una región. Sin embargo, las políticas y estrategias para el desarrollo se elaboran y aplican a diferentes niveles de la sociedad, y sus efectos y consecuencias se observan a diferentes escalas. Es por eso que los indicadores deben seleccionarse en función de estas características y de las necesidades de los usuarios.

Un indicador es una medida de la parte observable de un fenómeno que permite valorar otra porción no observable de dicho fenómeno (Chevalier et al.,1992). Se convierte pues en una variable que "indica" determinada información sobre una realidad que no se conoce de forma completa o directa: el nivel de desarrollo, el bienestar, etc. Por otra parte, según señala Ott (1978), un indicador puede ser la forma más simple de reducción de una gran cantidad de datos, manteniendo la información esencial para las cuestiones planteadas a los datos. El indicador ha de permitir una lectura sucinta, comprensible y científicamente válida del fenómeno a estudiar.

Otra definición de indicador es dada por el Instituto Francés de Medio Ambiente, "dato que ha sido seleccionado a partir de un conjunto estadístico más amplio por poseer una significación y una representatividad particulares". (Sánchez, 2001).

Gallopín (1996) realiza una aproximación interesante desde la óptica de la Teoría de Sistemas. Este autor define los indicadores como variables (y no valores), es decir, representaciones operativas de un atributo (calidad, característica, propiedad) de un sistema. Los indicadores por tanto son imágenes de un atributo, las cuales son definidas en términos de un procedimiento de medida u observación determinado. Cada variable puede asociarse a una serie de valores o estados a través de los cuales se manifiesta.

Las tres funciones básicas de los indicadores (OCDE, 1997) son: simplificación, cuantificación y comunicación. Los indicadores han de ser representaciones empíricas de la realidad en las que se reduzcan el número de componentes. Además, han de medir cuantitativamente (al menos establecer una escala) el fenómeno a representar. En la teoría de la medida, el término indicador se refiere a la especificación empírica de conceptos que no pueden ser completamente medidos de forma operativa, como el bienestar o la sostenibilidad. Por último, el indicador ha de utilizarse para transmitir la información referente al objeto de estudio.

Se clasifican en indicadores simples e indicadores complejos, sintéticos o índices. Los primeros hacen referencia a estadísticas no muy elaboradas, obtenidas directamente de la realidad, normalmente presentadas en forma relativa a la superficie o la población. La información que se infiere de estos indicadores es muy limitada.

Los indicadores sintéticos o índices son medidas adimensionales resultado de combinar varios indicadores simples, mediante un sistema de ponderación que jerarquiza los componentes. La información que se obtiene de estos indicadores es mayor, si bien la interpretación de la misma es en muchos casos más complicada y con ciertas restricciones. (Babbie, 1999).

En la figura 1.2 se muestran los pasos que según (Gutiérrez, 1998) deben seguirse en la construcción de índices.

Fig. 1.2 – Pasos a seguir en la construcción de indicadores e índices. Fuente: (Gutiérrez, 1998)

En la figura 1.3 se muestra el proceso a seguir según Castro para el diseño de índices.

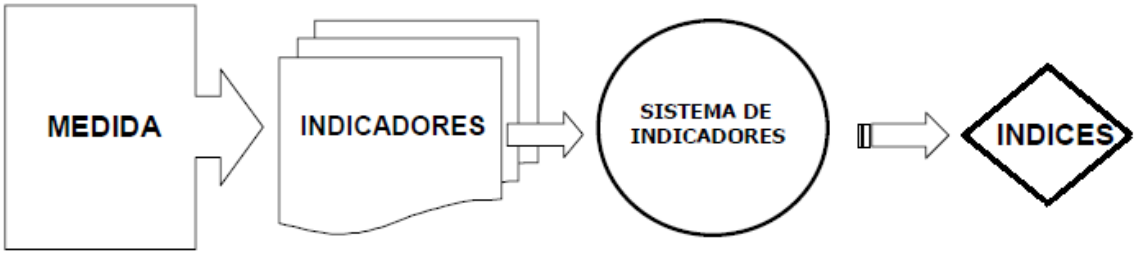


Fig. 1.3 – Proceso de la concepción de índices. Fuente: (Castro, 2002)

Los índices, sean utilizados de forma aislada, o bien en el seno de un sistema de indicadores, resultan de la combinación o agregación matemática de varios parámetros, teniendo como resultado final un número. Son de gran utilidad, ya que permiten reducir un elevado número de datos en una única cifra. Normalmente, los índices oscilan entre dos valores fijos que constituyen sus límites de variabilidad.

1.4 – Evaluación de la calidad de vida.

El concepto Calidad de Vida tiene significados complejos y variados, por lo que su medición constituye un reto, fundamentalmente a la dificultad de captar todas las dimensiones que encierra el concepto. Para lograr este objetivo, es necesaria la utilización de varios indicadores y su agregación a través de índices, los cuales resumen varios indicadores en una sola puntuación numérica, al mismo tiempo que, muchas veces conservan los detalles específicos de cada indicador (Babbie. 1999).

Existe una estrecha relación entre calidad de vida y desarrollo sostenible “La mejora de la calidad de vida es, junto a la calidad ambiental, el objetivo fundamental de toda política de desarrollo sostenible” (Castro, 2002).

Esta idea es compartida por Hernández: “La Calidad de Vida lleva implícita la idea de sostenibilidad, superando el estrecho margen economicista del concepto de "Bienestar", solo medible en crecimiento económico y en estándares dotacionales”. (Hernández, 2008).

Resulta evidente entonces que los estudios de sostenibilidad están estrechamente relacionados con los de calidad de vida.

Hazel y Gutiérrez desarrollaron una propuesta de índice para evaluar la calidad de vida en Costa Rica (Hazel y Gutiérrez, 2007), en este trabajo alcanzan hasta la tercera etapa de las mostradas en la figura 1.2.

A partir de un ejercicio grupal (PEN, 2000) y de la aplicación del método deductivo es decir se desagrego el concepto de calidad de vida en cinco dimensiones cada una de las cuales fue a su vez dividida en temas tal como se muestra en la definición operativa mostrada en la figura 1.4.

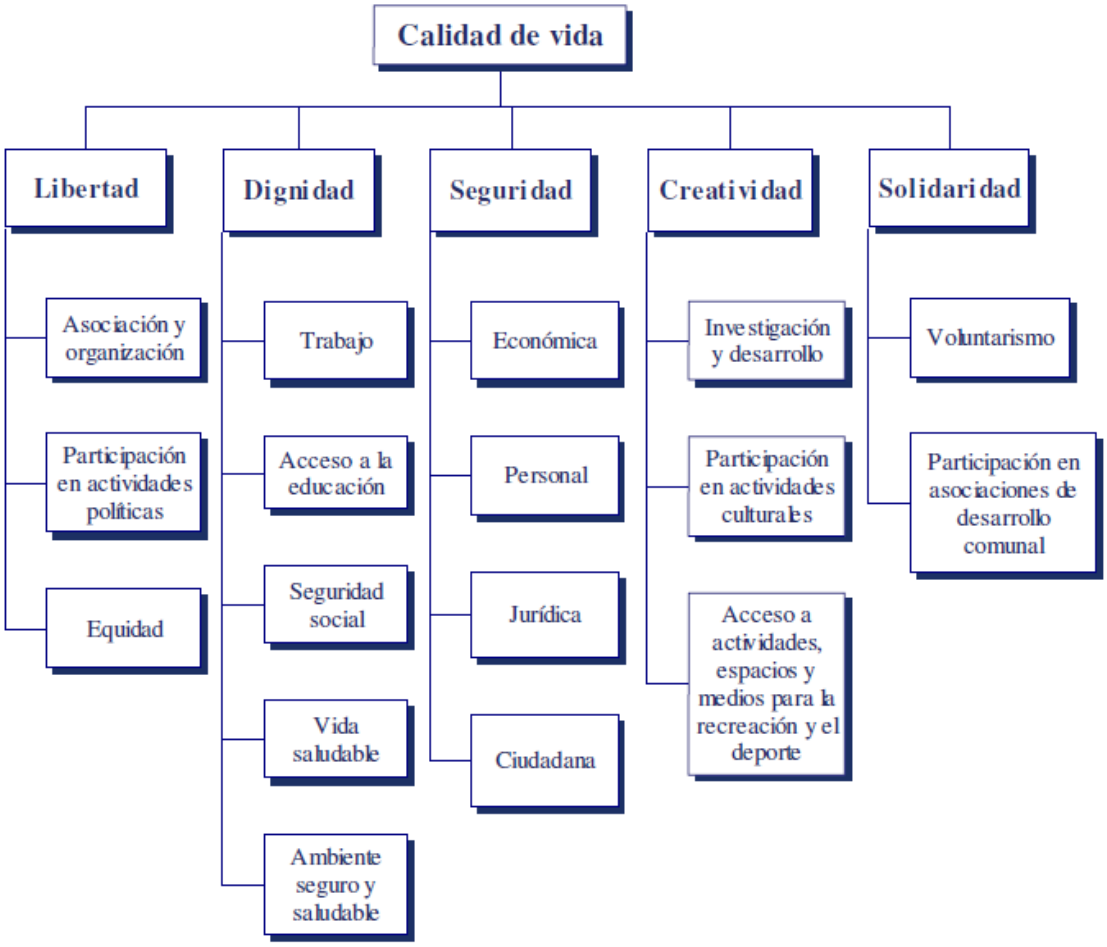


Fig. 1.4 – Definición operativa de calidad de vida en Costa Rica. Fuente: (Hazel y Gutiérrez, 2007)

Para la selección de indicadores se utilizaron los siguientes criterios: importancia de la variable en la medición de la calidad de vida, la calidad de los datos, el interés de los políticos y ciudadanos por conocer de esta variable, la información adicional que aportaba la variable sobre la calidad de vida en relación con otras variables y además que existieran registros de esta variable para el período estudiado.

Los métodos de agregación utilizados fueron dos:

a. Cada observación de la variable (valor x_i efectivo) se transformó mediante la siguiente fórmula:

Caso	Fórmula	Se utiliza si:
1.	$x^* = \frac{\text{Valor } x_i \text{ efectivo} - \text{valor } x_i \text{ mínimo}}{\text{Valor } x_i \text{ máximo} - \text{valor } x_i \text{ mínimo}}$ Si x_i efectivo $< x_i$ mínimo $\Rightarrow x^* = 0$ Si x_i efectivo $> x_i$ máximo $\Rightarrow x^* = 1$	A mayor valor de la variable se supone una mayor *calidad de vida* (por ejemplo, esperanza de vida)
		ó
2.	$x^* = \frac{\text{Valor } x_i \text{ máximo} - \text{valor } x_i \text{ efectivo}}{\text{Valor } x_i \text{ máximo} - \text{valor } x_i \text{ mínimo}}$ Si x_i efectivo $< x_i$ mínimo $\Rightarrow x^* = 1$ Si x_i efectivo $> x_i$ máximo $\Rightarrow x^* = 0$	A menor valor de la variable se supone una mayor *calidad de vida* (por ejemplo, tasa de mortalidad infantil)

b. Para cada dimensión se combinaron los x^* mediante promedios simples. Aunque el objetivo final era obtener un índice general de *calidad de vida*, el cálculo de índices por dimensión enriqueció el análisis del fenómeno de estudio.

c. Finalmente, los índices correspondientes a cada dimensión se promediaron ponderados por el número de indicadores utilizados para su cálculo para obtener el ICV. Matemáticamente esto es equivalente a calcular un promedio simple de todos los indicadores sin hacer distinciones por dimensión.

Método de máximos y mínimos: Consistió en la asignación de metas para cada indicador y su calificación de 0 a 1 según la observación, se acercara o se alejara del valor deseado lo que es análogo a la utilizada por el PNUD[1] para el cálculo del Indicador de Desarrollo Humano (IDH).

[1] Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), organización autónoma de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), establecida por su Asamblea General en 1965 para crear un ente que luchara contra el subdesarrollo y sus consecuencias.

Método de clases evaluativas:

a. Cada indicador fue calificado utilizando una escala de cinco puntos (+2,+1,0,-1,-2) según clases evaluativas propuestas. Por ejemplo, con el fin de calcular el IAS, Gonzáles *et al*. (1999) presentó las siguientes categorías para la Tasa de Mortalidad Infantil (TMI) (por mil nacidos vivos):

En la tabla 1.1

+2	+1	0	-1	-2
Menor igual a 7	De más de 7 a 14	De más 14 a 25	De más de 25 a 40	Mayor de 50

Los valores registrador (CCP-UCR, 2004) y los códigos asignados para la TMI para el período 1995-2003 son:

En la tabla 1.2

Años	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Cifras	13,3	11,5	14,1	12,3	11,7	10,2	10,8	10,5	10,0
Códigos	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1

El criterio principal para la definición de los límites de las clases fue la distribución de cada indicador con respecto a la cifras de diferentes países a escala mundial, por ejemplo, se asignó una puntuación de +2 cuando el valor del indicador se ubicaba entre el 5% de los países mejor posicionados, o bien de se asignó a la categoría -2 cuando el país estaba ubicado dentro del 50% con un peor posicionamiento (los límites fijados para las clases evaluativas de desempleo se muestran en el anexo B).

En la tabla 1.3 se pueden apreciar los indicadores utilizados por cada dimensión de la definición operativa de calidad de vida en Costa Rica. Fuente: (Hazel y Gutiérrez, 2007).

Dimensión	Tema	Indicador
Libertad	Asociación y organización	Tasa de sindicalización
	Equidad	Razón de los salarios medios de los hombres y las mujeres. Tasa de desempleo femenino como porcentaje de la tasa de desempleo masculino.
Dignidad	Trabajo	Tasa de accidente laborables Tasa de accidentes invisibles
	Acceso a la educación	Tasa neta de escolaridad en educación primaria
	Seguridad Social	Tasa de cobertura por seguridad social
	Vida saludable	Tasa de mortalidad infantil Esperanza de vida Porcentaje de días de incapacidad por causa de índoles sicológicas
	Ambiente seguro y saludable	Concentración de NO2 en las áreas urbanas Concentración de CO en las áreas urbanas Casos registrados de dengue Intoxicaciones por plaguicidas
Seguridad	Económicas	Tasa de desempleo Tasa de empleo en el sector informal
	Personal	Tasa de delitos contra la vida Tasa de delitos sexuales
	Jurídica	Casos entrados en el tribunal de la inspección judicial
	Ciudadana	Casos entrados por hurto Casos entrados por robo Casos entrador por secuestro
Creatividad	Investigación y desarrollo	Coeficiente de inventiva Número de publicaciones nacionales
Solidaridad	Participación en asociaciones de desarrollo comunal	Número de asociaciones de desarrollo comunal

En la figura 1.5 se pueden apreciar los resultados de este trabajo para ambos métodos de agregación apreciándose que la dimensión principal es la seguridad.

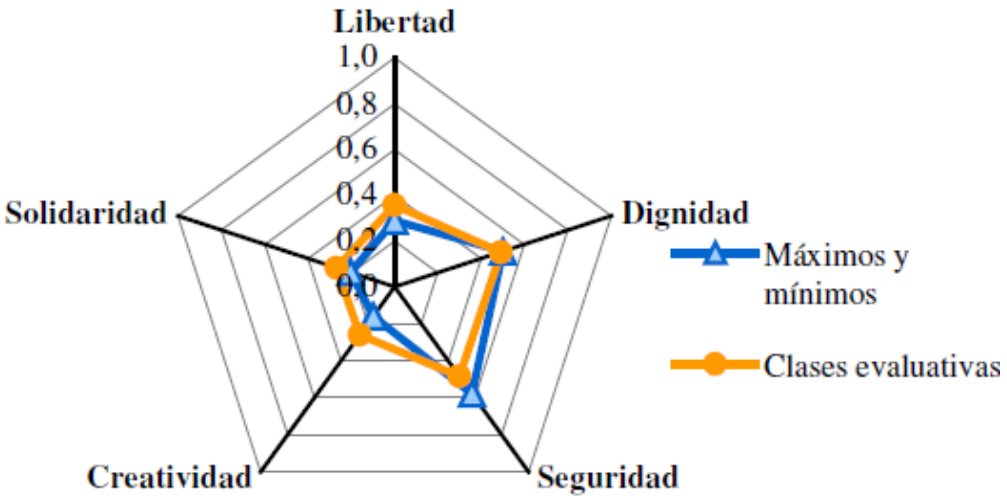


Figura 1.5 – Puntuaciones promedio anual por dimensiones. Fuente: (Hazel y Gutiérrez,2007).

1.4.1 – Indicadores de Desarrollo Sostenible (IDS) y sostenibilidad.

El Programa 21 de la Conferencia de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo hizo un llamamiento destinado a implementar indicadores de Desarrollo Sostenible para proveer de una base sólida la toma de decisiones a todos los niveles, y contribuir a la sostenibilidad autorregulada de los sistemas que integran el desarrollo y el medio ambiente. Supuso sin dudas un hito importante en la búsqueda de indicadores de sostenibilidad.

Los indicadores de sostenibilidad proporcionan señales para medir el progreso hacia objetivos que contribuyen conjuntamente al bienestar humano y al bienestar de los ecosistemas (Hodge y Hardi, 1999).

Es importante diferenciar los indicadores ambientales de los indicadores de sostenibilidad. Mientras que los indicadores ambientales señalan el estado y variación del medio ambiente, los indicadores de sostenibilidad han de indicar, además, el estado y variación del sistema humano en relación con el sistema natural (Jiménez, 2000).

Los indicadores de desarrollo sostenible son aquellos que proporcionan información, directa o indirecta, acerca del futuro de la sostenibilidad con respecto a objetivos sociales o económicos específicos, tales como bienestar material o ambiental. En esencia la problemática ambiental y de desarrollo sostenible requiere de una base de información pertinente para la toma de decisiones. Por lo tanto, es importante desarrollar un set indicadores de sostenibilidad que reflejen el problema existente, sus consecuencias y las actividades causantes o responsables que explican las deficiencias de sostenibilidad. Estos deben permitir sintetizar tanto el problema como la posible solución.

Los indicadores de desarrollo sostenible intentan mostrar las dinámicas económicas, sociales y ambientales y sus interrelaciones. De esta manera, un indicador medioambiental se convierte en un indicador de sostenibilidad con la adición de los factores de tiempo, límites y objetivos. Por lo tanto, un indicador de sostenibilidad podrá ser aplicado de forma simple a dimensiones concretas del Desarrollo Sostenible, por ejemplo la sostenibilidad económica, o bien aplicarse a la sostenibilidad integral, es decir, aglutinando tanto componentes ecológicos, como sociales y económicos. En este último caso, estaremos hablando de indicadores de sostenibilidad integral.

La medición del Desarrollo Sostenible requiere el diseño en conjunto de indicadores en los tres grandes ámbitos que lo integran: el económico, el social y el medioambiental.

En la figura 1.6 se puede apreciar la integración entre indicadores ambientales, sociales y económicos en indicadores de desarrollo sostenible.

Fig. 1.6 – Integración de indicadores. Fuente. CEPAL[2].

Los indicadores ambientales son los que capturan los principales estadios y dinámicas del medio ambiente en el territorio en cuestión, pudiendo ser presentados en solitario o bien como parte integrante correspondiente a la dimensión ambiental de los indicadores de desarrollo sostenible.

Los indicadores de desarrollo sostenible pueden ser entendidos como el conjunto que incorpora indicadores tanto de tipo económico, como social y ambiental, pero no necesariamente integra o fusiona dichas dimensiones dentro de uno o varios indicadores.

Por su parte, los indicadores de sostenibilidad corresponden a un estadio superior, que se puede ilustrar mediante la analogía del conjunto intersección entre

[2] Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), una de las cinco comisiones regionales de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), establecida el 25 de febrero de 1948 por resolución de su Consejo Económico y Social (ECOSOC) como Comisión Económica para América Latina. Su actual denominación data de 1985, y hoy está integrada por 41 países miembros y 7 asociados.

indicadores económicos, sociales y ambientales, y para cuya construcción es imprescindible fundir o integrar al menos dos de estos componentes dentro de cada uno de los indicadores resultantes de sostenibilidad, con lo que se obtiene un conjunto o Sistema de Indicadores de Sostenibilidad que son integradores, y transversales y que capturan las interrelaciones entre lo económico, lo social y lo ambiental en las escalas y desgloses posibles.

La necesidad del diseño, implementación y utilización de IDS en Cuba es señalada por Rangel “es por ello que se hace necesaria la implementación de indicadores de desarrollo sostenible, como instrumentos analíticos que apoyen la toma de decisiones de política ambiental, económica, social y jurídica a los diferentes niveles jerárquicos y que se adecuen no solo a las necesidades presentes de información sobre el tema, sino que sean capaces de prever la demanda de información futura” (Rangel, 2007).

También señala lo que a su juicio son las principales barreras para esto: “una de las razones del porque no se ha podido concretar la implementación de estos indicadores radica en la falta de consenso a los diferentes niveles sobre el desarrollo sostenible y los posibles indicadores a emplear para su monitoreo, otro de los problemas está dado por falta de recursos para el análisis y monitoreo sistemáticos de determinada información relacionada principalmente con el medio ambiente, lo que provoca que en ocasiones se generen indicadores de muy baja calidad que no se acercan a lo que se quiere analizar, o que se hagan estimaciones de una variable determinada, pero sustentadas en datos poco confiables o poco precisos”. (Rangel, 2007).

A partir de la consulta a un grupo heterogéneo de expertos en especialidades relacionadas con ciencias naturales como la biología, la química, la geografía, y la ecología, economía, filosofía, la sociología, la ingeniería industrial etc., que se desempeñan en diferentes Organismos de la Administración Central del Estado,

centros de investigación, universidades, Consejo de Administración Provincial de varias provincias, y el Observatorio Cubano de Ciencia y Tecnología, Rangel propone un grupo de indicadores que tienen en cuenta los principales aspectos a conciliar en una estrategia para el desarrollo sostenible, que son: el económico, el ambiental, y el social, ordenados en dependencia con la situación específica que presentan a nivel nacional, territorial. Los indicadores se relacionan a continuación:

Indicadores Nacionales

- ✓ Ingreso Nacional Sostenible
- ✓ Suelos degradados con respecto a la superficie agrícola por tipo de causa.
- ✓ Por ciento de áreas de suelo mejoradas.
- ✓ Diferencial de rendimiento en suelos degradados y no degradados.
- ✓ Dinámica de suelos según la productividad.
- ✓ Superficie cubierta de bosques.
- ✓ Superficie cubierta de bosques.
- ✓ Masa de carbono retenida por hectárea de bosque.
- ✓ Disponibilidad total per cápita de agua potable.
- ✓ Estrés hídrico.
- ✓ Por ciento de potabilidad del agua suministrada.
- ✓ Perdidas en el suministro y consumo de agua.
- ✓ Inventario de gases de efecto invernadero.
- ✓ Reducción de carga contaminante.
- ✓ Cantidad de residuos sólidos reciclados con respecto a los reciclables.
- ✓ Gastos en el reciclaje, transporte y almacenamiento de residuos sólidos.
- ✓ Generación total per cápita de los residuos domésticos.
- ✓ Por ciento de especies en peligro de extinción que se encuentran en áreas protegidas.
- ✓ Balance anual de energía.

- ✓ Tasa de sustitución de fuentes energéticas no renovables por fuentes renovables.
- ✓ Generación per cápita de energía según fuente.

Indicadores Territoriales

- ✓ Porcentaje de áreas afectadas por factores limitantes con respecto a las áreas potenciales
- ✓ Por ciento de cobertura vegetal protectora en suelos degradados
- ✓ Superficie forestal de las principales cuencas del país
- ✓ Disponibilidad territorial per cápita de agua potable
- ✓ Emisión de gases contaminantes en zonas industriales
- ✓ Impacto de enfermedades respiratorias agudas en zonas afectadas por la contaminación atmosférica
- ✓ ph de la lluvia en zonas de interés
- ✓ Por ciento de reutilización territorial de residuos sólidos urbanos por tipo de material
- ✓ Superficie de los principales ecosistemas frágiles y de interés

Méndez y Lloret construyeron un Índice de Desarrollo Municipal validado en la provincia de Villa Clara en el que se tomaron en cuenta 11 indicadores que se relacionan a continuación: (Méndez y Lloret, 2005).

1. Producción mercantil por habitantes. (pesos).
2. Inversiones por habitantes (pesos).
3. Circulación Mercantil por habitantes (pesos).
4. Empleo (%).
5. Electrificación (%).
6. Viviendas en Buen Estado (%).

7. Salario medio mensual (pesos)
8. Escolarización entre 8 y 14 Años (%).
9. Población con servicio de acueducto (%).
10. Mortalidad Infantil menores de un año por cada 1000 nacidos vivos.
11. Carga contaminante de la Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO5) dispuesta al medio (Toneladas por cada 1000 Habitantes).

Este índice se basó en fuentes informativas diversas, tanto de la ONE como de las instituciones locales. Los resultados obtenidos en la evaluación con información del año 2000 se muestran en la tabla 1.4 donde se puede apreciar la marcada diferencia entre la capital provincial y los demás municipios.

Tabla 1.4 – Índice de Desarrollo Municipal. Villa Clara 2012. Fuente: (Méndez y Lloret, 2005).

Municipios	**2000**
Santa Clara	0.870
Corralillo	0.649
Caibarién	0.641
Encrucijada	0.558
Sagua la Grande	0.553
Camajuaní	0.553
Placetas	0.491
Santo Domingo	0.485
Cifuentes	0.453
Quemado de G.	0.425
Ranchuelo	0.369
Manicaragua	0.365
Remedios	0.310
Promedio Anual	0.517

Méndez y Lloret también desarrollaron un Índice de Desarrollo Humano Territorial (IDHT) estructurado en cinco dimensiones y seis indicadores como se puede apreciar en la tabla 1.5.

Tabla 1.5 – Dimensiones e indicadores del IDHT. Fuente: (Méndez y Lloret, 2005).

DIMENSIONES	INDICADORES
SALUD	1. Mortalidad Infantil. 2. Mortalidad Materna.
OCUPACIÓN	3. Índice de Ocupación.
DESARROLLO ECONÓMICO	4. Volumen de Inversiones per cápita.
NIVEL EDUCACIONAL	5. Tasa de Escolarización.
NIVEL DE SALARIO NOMINAL	6. Salarios Medios Devengados.

Los resultados medios obtenidos de la evaluación del IDHT entre los años 1985 y 2002 a todas las provincias del país se muestran en la figura 1.7.

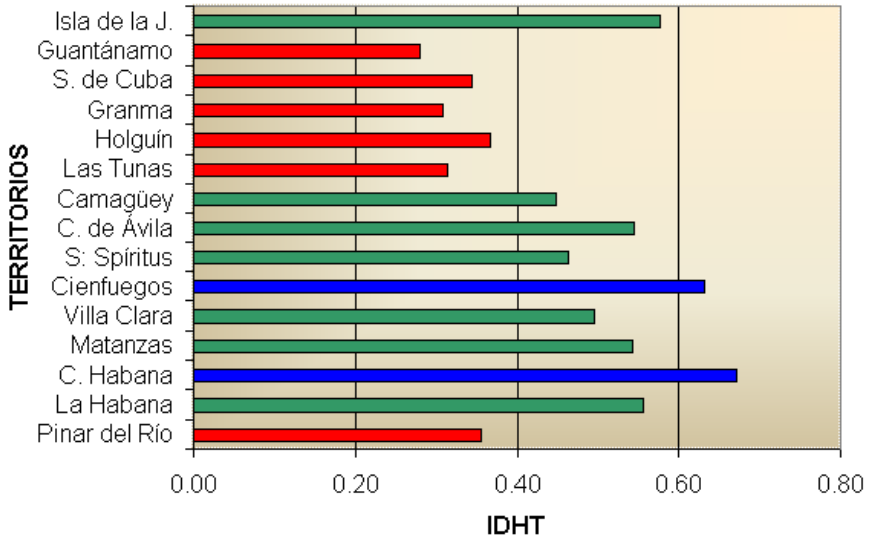


Fig. 1.7 Resultados medios del IDHT entre 1985 y 2002. Fuente: (Méndez y Lloret, 2005)

Solo dos provincias, Ciudad de la Habana y Cienfuegos rebasan el valor de 0,6 en IDHT establecido por los autores como límite para el nivel de alto desarrollo humano territorial, tras siete coloreadas en verde en la figura se encuentran entre 0.46 y 0.59 con un desarrollo humano territorial medio y el resto tienen un valor inferior a 0,46 con un desarrollo humano territorial bajo.

En la figura 1.8 se muestra este resultado sobre un mapa nacional donde se aprecia que en la región oriental del país se concentran las provincias con bajo IDHT junto al extremo occidental.

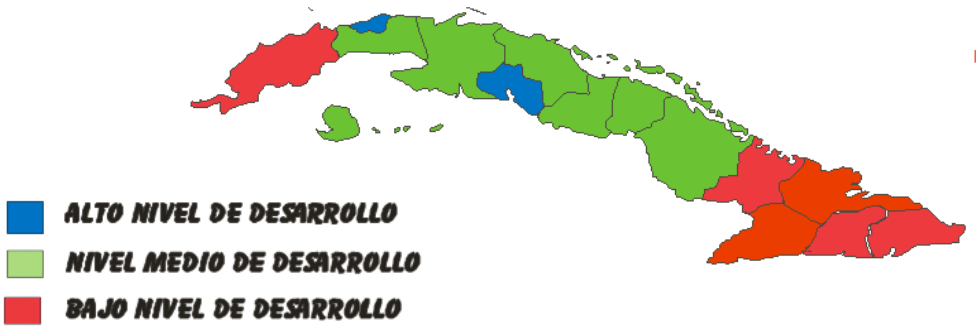


Fig. 1.8 – Distribución geográfica del IDHT. Fuente: (Méndez y Lloret, 2005).

1.5 – Evaluación de la calidad de vida urbana.

La preocupación por la calidad de vida y el desempeño ambiental en los entornos urbanos ha aumentado notablemente en las últimas décadas, se han desarrollado algunas iniciativas pioneras encaminadas a intentar su evaluación, lideradas por la OCDE, Naciones Unidas, y otros organismos nacionales y supranacionales que han seguido en su mayoría el enfoque de temas y subtemas, podrían destacarse, entre ellos:

1. El sistema de indicadores urbanos propuesto por la Conferencia de Naciones Unidas sobre Asentamientos Urbanos, celebrada en Nairobi, que contribuyo a la puesta en marcha del Programa de Indicadores Urbanos, que tiene como propósito el establecimiento de una Red de Observatorios Urbanos que permita el control, seguimiento y evaluación de los Programas Hábitat y Agenda 21 (UNCHS/HABITAT, 1997).

2. La Organización Mundial de la Salud, por su parte, estableció hace años un conjunto de indicadores de ciudades saludables (OMS, 1993), compuesto por 53 indicadores: 20 relativos a aspectos socioeconómicos, 19 a aspectos ambientales, 11 que recogen la disponibilidad y calidad de los servicios sanitarios, y 3 asociados a la salud.
3. La OCDE (1993; 1997), asimismo, ha definido trece áreas de indicadores, entre las cuales destacan las relativas a la calidad ambiental urbana.

Sin embargo, las ciudades encuentran enormes dificultades para conocer la realidad de la calidad de vida de sus habitantes y no disponen, en su gran mayoría, de los instrumentos estadísticos y analíticos suficientes para conocer los datos básicos sobre cuantos, quienes o donde pernoctan o trabajan sus habitantes, ni tampoco disponen de información suficiente para evaluar la actividad económica, o incluso eventualmente para definir unívocamente sus límites. (Carranza, 2010).

La complejidad de la medición de la calidad de vida urbana es destacada por Leva "en la construcción de un indicador de calidad de vida urbana existirán infinitas variables, tantas como necesidades y satisfactores se consideren, por lo que la elección del indicador resultará sin dudas bastante compleja en sí misma". (Leva, 2005).

En la tabla 1.6 se pueden apreciar las características que según Chacón deben cumplir los ICVU.

Características de los indicadores	Definición de las características
VALIDEZ	Viable para medir lo que se quiere, particularmente lo estudiado.
CONFIANZA	Debe responder al verdadero estado sobre el que se ha construido el indicador (exacto, inequívoco y específico).
FLEXIBILIDAD	Capacidad que tiene el indicador para ser utilizado en diferentes condiciones de tiempo y espacio.
SENSIBILIDAD	Debe ser capaz de representar cualitativamente un fenómeno y sus cambios y permitir la evaluación rápida, sencilla y continua.
OBJETIVIDAD	Reproducir los resultados de diferentes análisis en las mismas condiciones.
VISION 0 ANTICIPACIÓN	Capacidad de anticipar fenómenos de transformación importantes en el contexto urbano.
MEDIBLES	Facilidad de medición y cuantificación.
IMPORTANCIA	Capacidad de responder a preguntas importantes para la elaboración de políticas urbanas.
EFICACIA	Capacidad de responder a una pregunta informativa en relación al costo de oportunidad que presenta.
CLARIDAD	Facilidad de hacer interpretaciones correctas.

Tabla 1.6 – Características de los ICVU. Fuente: (Chacón, 2004).

Leva resume los criterios operativos que a su juicio son imprescindible en la construcción de un ICVU como se expone a continuación (Leva, 2005)

- ✓ **Representatividad:** es indispensable distinguir entre aquellos indicadores que sean representativos de las condiciones que se pretenden medir, estudiar y/o mejorar.
- ✓ **Mensurabilidad:** las variables seleccionadas para conformar un indicador deben ser susceptibles de medición. Si bien es posible medir cualquier cosa, existen distintos grados de dificultad para realizar mediciones y de allí la necesidad de elegir, dentro de lo posible, aquellas variables que puedan medirse con menor dificultad.
- ✓ **Accionabilidad:** la ciudad debe tener capacidad operativa para poder accionar sobre el terreno cuando el indicador muestre valores no deseables, ya sea de forma directa o indirecta. No tiene mucho sentido, a priori, realizar mediciones sobre eventos que escapan a la posibilidad que tenga la ciudad de influir sobre las variables que los generan.
- ✓ **Economía de medición:** el dato primario que sirve de base para el indicador debe ser generado en forma económicamente viable y debería estar produciéndose dentro de la rutina de la gestión. En el caso que deba ser generado desde cero, es conveniente elegir un indicador que pueda ser relevado sin comprometer financieramente el proyecto y evitar de esa forma el abandono de la medición por falta de recursos.

Se refiere además a la utilización de dos métodos para la elección de los indicadores: deductivo, cuando éstos surgen de un marco teórico, e inductivo cuando los indicadores son determinados por la disponibilidad de datos. En general, los sistemas de indicadores combinan ambos métodos y mientras menos sofisticados sean los aparatos estadísticos y de recolección de información de las ciudades, el segundo método predominará sobre el primero.

Sobre la recolección de datos de indicadores Leva plantea “varía la utilización de datos duros, es decir, los datos publicados que son adecuados pero de los que no se puede disponer fácilmente para todos los indicadores, y el empleo de datos "blandos" como son la evidencia indirecta o la opinión informada de expertos. La opción preferida debería ser siempre utilizar datos publicados (ajustados por año. definición, etc.), siempre que existan y sean lo suficientemente recientes”. Sobre los problemas en su recolección de indicadores urbanos destaca “el gran número de agencias gubernamentales y privadas que tienen datos parcializados sobre las distintas dimensiones analizadas. Existe una tendencia de que cada sector (agua, salud, transporte, energía, etc.) sea manejado por una autoridad diferente y. en consecuencia, no solo aumenta la cantidad de contactos necesarios para la obtención de los distintos datos sino que cambian las metodologías de medición, generalmente orientadas según los objetivos de las agencias”.

En su trabajo Carranza describe la parte inicial de los trabajos de la Oficina Nacional de Estadística de la República Dominicana que ensayó la conformación de un ranking de calidad de vida urbana en Santo Domingo que registra variados aspectos sobre la calidad de vida en las ciudades dominicanas, tomando como parámetros algunos factores que inciden en el bienestar del individuo, observando las condiciones existentes en el medio en que habitan los ciudadanos. Los factores estudiados y las variables que los caracterizan se pueden apreciar en la tabla 1.7.

Tabla 1.7 – Factores y variables. Fuente: (Carranza, 2010)

FACTORES	VARIABLES
a. Medio Físico	Tamaño de la vivienda, habilidad, facilidades, espacio, áreas verdes
b. Organización territorial	Seguridad, iluminación, energía, agua, transporte, administración de servicio públicos u oficiales
c. Infraestructura de servicios públicos	Educación, salud, otros
d. Infraestructura de servicios privados	Centros comerciales, telecomunicaciones, variedad de servicios, medicinas especializadas, otros
e. Desarrollo económico locales	Cadenas industriales y de servicios existentes.

Orellana y colaboradores establecieron seis dimensiones básicas como componentes del ICVU propuesto en su trabajo (Orellana, 2011).

1. **Condición Laboral (CL)**, referida a variables que midan las facilidades de acceso al mercado laboral, ingresos, capacitadores, desarrollo profesional y protección social de los residentes.
2. **Ambiente de Negocios (AN**), referidas a variables económicas manifiestas que permitan corroborar que la ciudad y/o comuna es un medio urbano favorable para la generación de inversiones privadas y/o emprendimientos por cuenta propia.
3. **Condiciones Socio Culturales (CS)**, referido a la medición de variables relativas al nivel de participación de la población en organizaciones sociales, así como a los niveles de seguridad y educación que afectan la formación de capital social.

4. **Conectividad y Movilidad (CM)**, referido a la medición de variables relacionadas con las condiciones de la infraestructura de conectividad, movilidad y seguridad vial de la población residente.
5. **Salud y Medio Ambiente (SM),** referido a la medición de condiciones de salud de la población en relación a enfermedades que presentan una mayor correlación con las condiciones ambientales y su medio antrópico.
6. **Vivienda y Entorno (VE),** referido a variables que dan cuenta de la calidad de la vivienda, nivel de hacinamiento e inversión en el espacio público cercano para sus residentes.

A partir de estas dimensiones iban a ser parte constitutiva del ICVU, se construyó una base de datos preliminar con más de 140 variables con cobertura para todas las comunas y con un nivel de actualización no superior a los cinco años, de los cuales se seleccionaron 33 variables provenientes de catorce fuentes secundarias de carácter públicas y privadas.

Se realizó un análisis estadístico de las variables a través del método de componentes principales (ACP) que es una técnica de análisis multivariado que permite extraer y priorizar información desde grandes conjuntos de datos o con muchas variables. El ACP tiene como objetivo la re expresión de un conjunto de datos con k variables sobre la base de un nuevo conjunto de p variables que son una combinación lineal de las variables originales, y que constituyen una proyección de los datos originales.

A partir del resultado obtenido de la aplicación de la ACP, combinado con el juicio expertos del equipo interdisciplinario responsable del estudio, se seleccionaron 18 variables que resultaron estadísticamente significativas, para poder construir los indicadores por cada uno de los ámbitos y posteriormente para determinar el ICVU por comuna y ciudad.

Ramírez propone un modelo de CVU que se estructura en dos grandes componentes: Los servicios urbanos y equipamiento y los aspectos urbano-ambientales. Cada una de estas dimensiones contiene deferentes aspectos que intervienen en la cuestión urbana.

La tabla 1.8 sintetiza la estructura del Modelo de CVU. (Fuente: Ramírez).

Servicios Urbanos y equipamiento	Aspectos Urbano-Ambientales
N1: Servicios Básicos de infraestructura	N5: Aspectos Urbanos
N2: Servicios Básicos de Saneamiento	
N3: Servicios de Comunicación	N6: Aspectos Ambientales
N4: Servicios Sociales	

Los componentes de cada nivel que sirven como base a la matriz de datos se muestran en la tabla 1.9.

N1: Servicios Básicos de infraestructura ✓ Energía Eléctrica ✓ Gas	**N4: Servicios Sociales** ✓ Salud ✓ Educación ✓ Seguridad ✓ Recolección de residuos ✓ Espacio público
N2: Servicios Básicos de Saneamiento ✓ Red de Cloacas ✓ Red de agua potable	**N5: Aspectos Urbanos** ✓ Existencia de basurales ✓ Existencia de asentamientos precarios ✓ Áreas inundables ✓ Situación edilicia ✓ Confort Visual
N3: Servicios de Comunicación ✓ Transporte publico ferroviario y/o automotor ✓ Red de vial ✓ Telefonía/Correo ✓ televisión	**N6: Aspectos Ambientales** ✓ Contaminación sonora ✓ Contaminación aire ✓ Contaminación del agua

Los métodos aplicados en el trabajo se pueden apreciar en la figura 1.9.

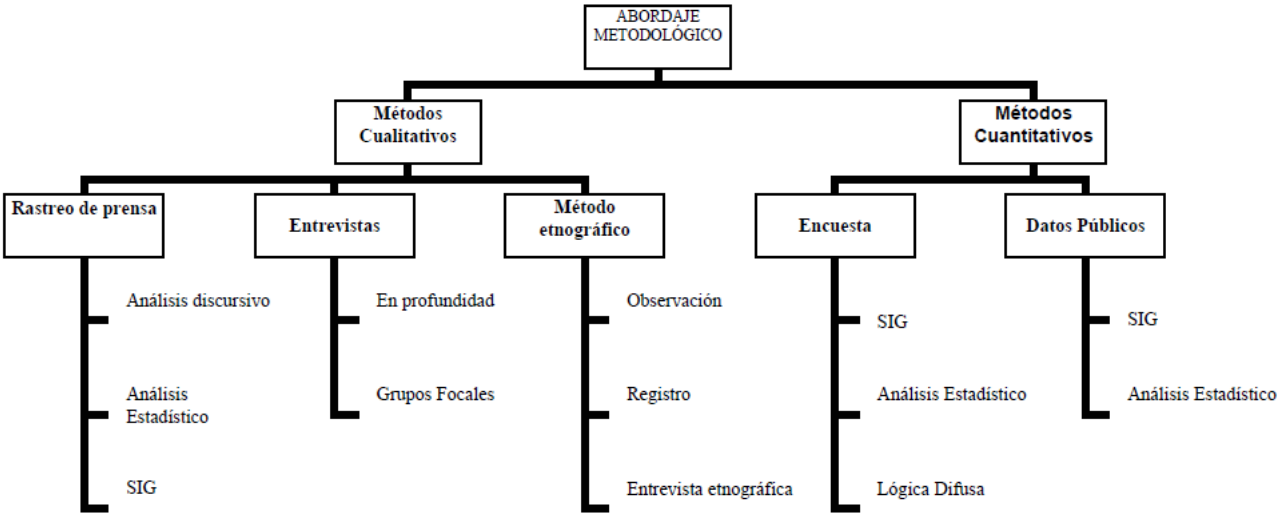


Fig. 1.9 – Métodos aplicados. (Fuente: Ramírez)

Hernández analiza la CVU en solo cuatro dimensiones (Hernández, 2008), social, económica, ambiental y cultural y plantea que estaría definida por los siguientes aspectos:

1. La presencia de instituciones sociales, es decir, el contexto social del individuo, con inclusión de la densidad de sus relaciones con otros grupos y el marco de la legislación social en que vive.
2. El nivel de ingresos del individuo, la calidad de su trabajo, sus oportunidades de empleo (lo que incluye en forma explícita el grado de libertad para moverse de una región a otra y de un empleo a otro.
3. La calidad del ambiente, incluido el grado de contaminación del aire y el agua, el congestionamiento y el ruido, así como la disponibilidad de instalaciones recreativas.

4. La presencia de instituciones culturales y el nivel cultural general de la comunidad en que vive el individuo.

En la tabla 1.6 se puede apreciar la estructura del sistema de indicadores de la calidad de vida en la ciudad de Alcalá de Henares, esta se encuentra ordenada en dos dimensiones, cuatro componentes y seis variables.

Tabla 1.10 –HÁBITAT URBANO.

COMPONENTE	VARIABLE	INDICADOR	CARACTERÍSTICA
MEDIO FÍSICO	Espacio verdes	M2/ Habitante	Mínimo recomendado 5 m2/ habitante
	Ruido	% Población expuesta	Dentro de un área de 100 m. de vías de alta intensidad circulatoria
SERVICIO Y EQUIPAMIENTO	Equipamiento socio- sanitario	% Población atendida	A menos de 600 m. del centro de salud de referencia
		Niños por plaza escolar infantil	Relación de nº niños/plazas disponibles en centros próximos
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL	Movilidad	% Población atendida	A menos de 200/600 m. de paradas de autobús urbano y ferrocarril.
	Vivienda	% Viviendas de menos de 50 m2	
Socio economía			
SOCIO ECONOMÍA	Mercado de trabajo	% Parados	
	Economía y consumo	Renta per cápita	Renta bruta disponible per cápita (en EUR) 1999

Azqueta y Escobar refieren las falta de utilidad que tienen para la toma de decisiones de los gestores urbano los trabajos encaminados a la elaboración de rankings de ciudades, hechos fundamentalmente de forma periosditica y aunque con indicadores bien seleccionados no tratados adecuadamente y señalan los prinicipales retos a vencer pór los trabajos encaminados a la evaluación de la CVU "Para ello han tenido que afrontar y resolver la selección de las variables relevantes y ponderarlas adecuadamente, atendiendo a su importancia en la función de bienestar de las personas". (Azqueta y Escobar, 2004).

El trabajo se enfoca en unos de los componentes de la CVU, definiendo y evaluando un Índice de Calidad Ambiental para la ciudad de Cali en Colombia, en la figura 1.10 se muestra el algoritmo seguido para el diseño e implementación del índice que se estructuró en dos subcomponentes y un conjunto de 39 indicadores teóricos simples agrupados en 10 áreas temáticas. En el trabajo se utilizan técnicas de análisis multivariantes como las utilizadas por Orellana.

Fig. 1.10. Proceso de Cálculo y representación espacial del ICA.

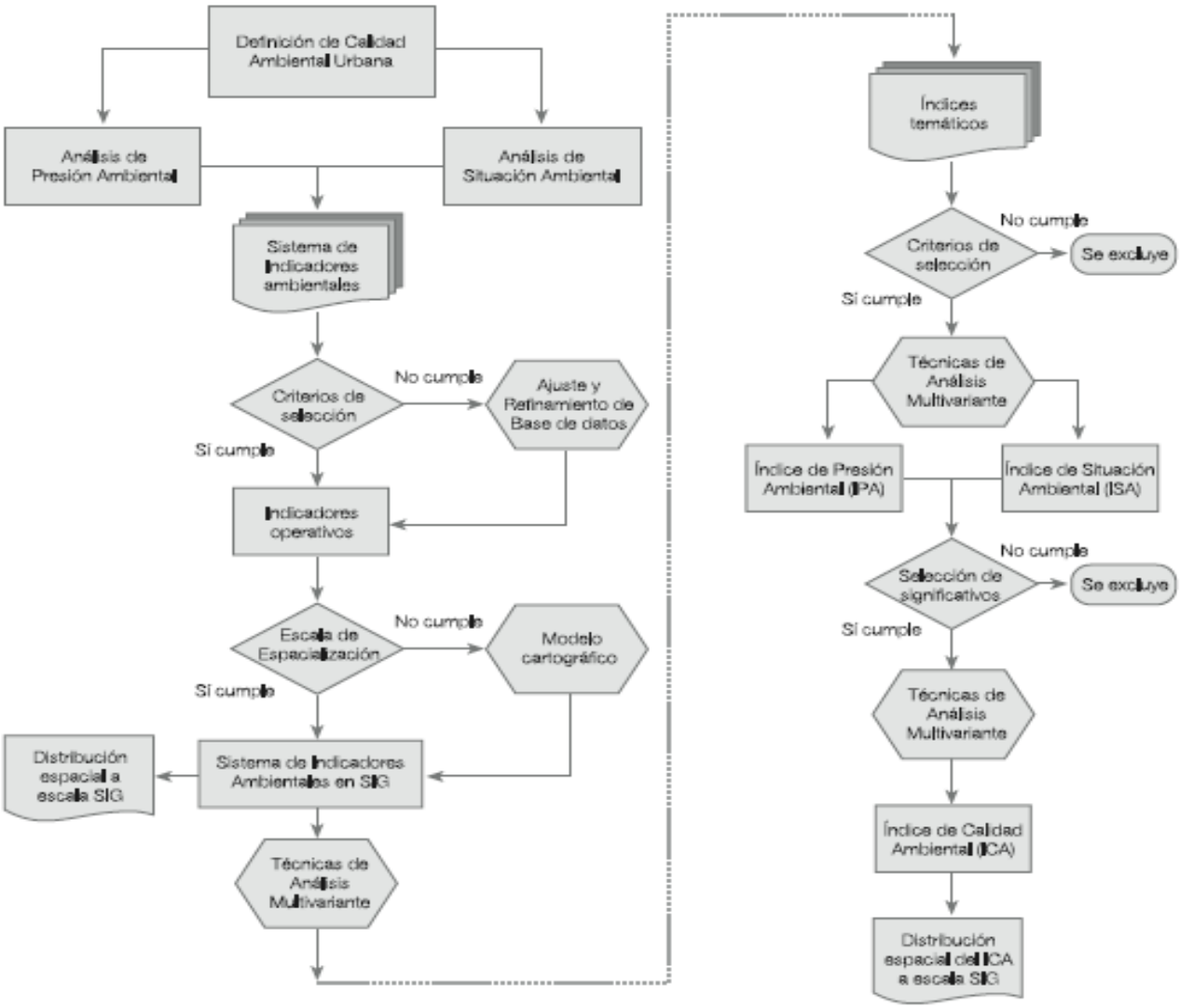


Fig. 1.10 – Procedimiento seguido para la elaboración del ICA de la ciudad de Cali. Fuente: (Azqueta y Escobar, 2004).

Lotfi y Karim desarrollan su estudio en el norte de Iran comparando las ciudades de Babol y Sari, en la selección de los componentes del índice aplican técnicas de análisis multivariable similares a las utilizadas por (Orellana, 2011) y (Azqueta y Escobar, 2004). En la figura 1.11 se puede apreciar la estructura del índice elaborado que está compuesto por 4 dimensiones y 12 variables. (Lotfi y Karim, 2009). Uno de los apsectos más interesantes de este trabajo son las técnicas utilizadas para la ponderación de la influencia de las diferentes variables utilizadas en el estudio.

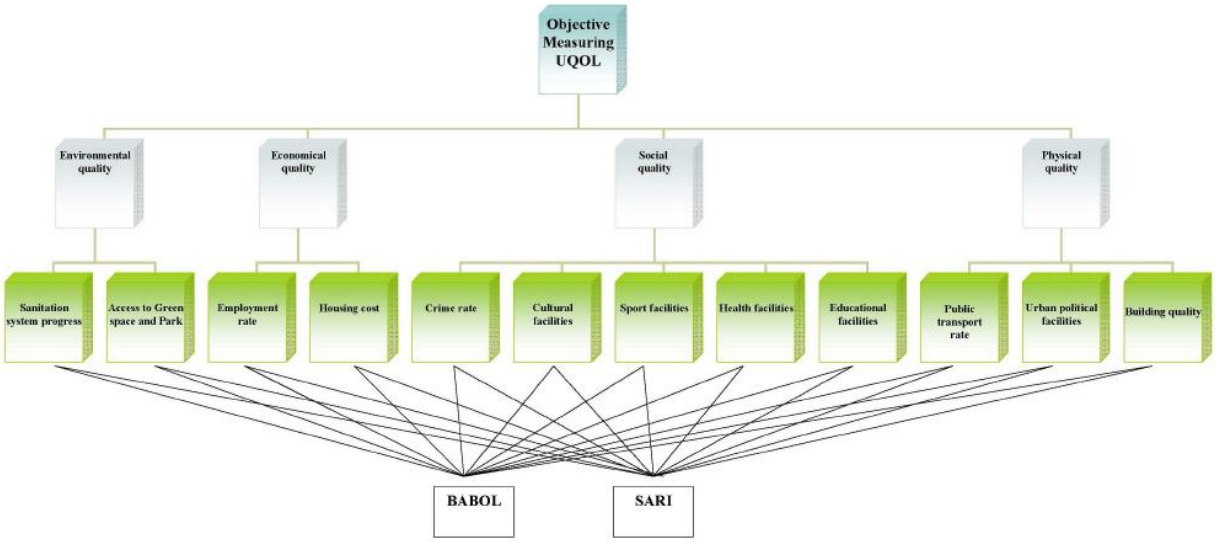


Fig. 1.11 – Estructura del ICVU en las ciudades de Babol y Sari.

En la figura 1.12 se puede apreciar un esquema del ICVU utilizado en la ciudad de Porto en Brasil que se estructura en cuatro dimensiones.

Fig. 1.12 - Dimensiones de la calidad de vida para la ciudad de Porto Fuente: (Delfim Santos, 2002).

Leva en su trabajo adopta las dimensiones sugeridas por las Naciones Unidas en 1992 ya señaladas por (Alguacil, 2000), y que según él son las más utilizadas internacionalmente, estas son: (Leva 2005)

- ✓ **Ambiental:** Constituido por aquellos elementos que definen el espacio físico donde se ubica la ciudad
- ✓ **Económica:** compuesta por aquellas variables que participan del bienestar económico de los individuos, y
- ✓ **Social:** comprende los elementos que caracterizan la calidad del hábitat urbano y que facilitan o permiten la interrelación entre los individuos.

Señala además la importancia de la interrelación existente entre las distintas dimensiones donde se establecen áreas de correlación entre distintos indicadores, lo cual generará directamente áreas de correlación entre dimensiones, como así también áreas de correlación múltiple entre ellas como se aprecia en la figura 1.13.

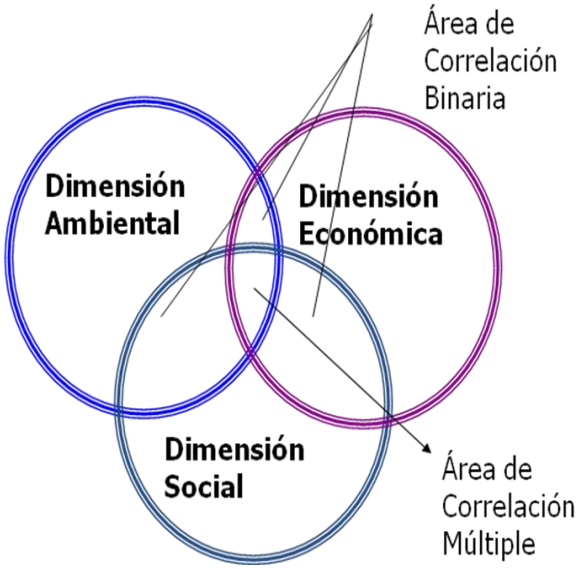


Figura 1.13 – Interrelación entre las dimensiones de un ICVU. Fuente: (Leva, 2005)

Varios autores refieren la presencia de una dimensión subjetiva en los ICVU (González, 2008), (Leva, 2005), (Galli,2007), (Delgado de Bravo), (Gómez Piñeiro, 2009), particularmente González plantea “la definición del concepto de calidad de vida se ha desarrollado a partir de dos vertientes: la primera denominada como objetiva que se basa en la evaluación externa de las condiciones materiales de vida de las personas y la segunda denominada subjetiva, en donde se enfatiza la satisfacción de las personas con sus condiciones de vida objetivas. Cabe destacar que la mencionada satisfacción se encuentra mediatizada por los valores y aspiraciones de quienes evalúan las condiciones dadas”.

Riviere se manifiesta en el mismo sentido “Sin embargo, la calidad de vida también debería tener en cuenta la valoración que realizan los individuos y los grupos más allá de los profesionales y técnicos que definen las metas más saludables para la población. Aquí aparece la necesaria naturaleza subjetiva del concepto que implica a las relaciones interpersonales y entre los estratos sociales. Además, la

percepción de la bondad de los logros alcanzados personal y colectivamente no necesariamente es la misma dentro de sociedades visiblemente homogéneas".

Leva destaca la importancia de tener en cuenta la dimensión subjetiva "la dimensión subjetiva no puede ser obviada en el estudio de la calidad de vida, y el cuerpo de indicadores de calidad de vida urbana deberá incluir la percepción de los ciudadanos acerca de su calidad de vida''. Por lo que la incluye en el ICVU que propone para la ciudad de Quilmes con cuatro dimensiones y 31 indicadores, cuya estructura se muestra en la tabla 1.10 y los indicadores utilizados en cada dimensión en la tabla 1.11.

Tabla 1.10- Indicadores utilizados en cada dimensión.

Dimensión	Cantidad de indicadores	Ponderación
Hábitat	7	0,20
Social	8	0,25
Económica	5	0,20
Subjetiva	11	0,35

Tabla 1.11 – Estructura del ICVU de la ciudad de Quilmes. Fuente: (Leva, 2005)

Dimensión	No Indicador	Indicador
Hábitat	1.1	% cobertura red de cloacas
	1.2	% cobertura red de agua
	1.3	% cobertura red de electricidad
	1.4	% cobertura red de gas
	1.5	Obstáculos promedio al peatón
	1.6	Reclamos ingresados en ETOSS
	1.7	Índice de privación material de hogares
Social	2.1	% población NBI
	2.2	% población con cobertura social
	2.3	% población 18-29 en nivel superior de educación
	2.4	Tasa de analfabetismo
	2.5	Tasa de mortalidad infantil cada 1000 habitantes

	2.6	% de hogares deficitarios
	2.7	% población victimizada
	2.8	% crímenes de zona sur
Económica	3.1	% PIB Regional bienes y servicios
	3.2	Tasa de variación del precio del metro cuadrado construido
	3.3	% importancia de la industria manufacturera
	3.4	% transferencias de provincia
	3.5	cantidad de locales productores de bienes y servicios
Subjetiva	4.1	Percepción sobre el medio ambiente
	4.2	Percepción sobre la participación ciudadana
	4.3	Percepción sobre el estado de los espacios públicos
	4.4	Percepción sobre la asistencia social
	4.5	Percepción sobre la eficiencia del transporte publico
	4.6	Percepción sobre las soluciones al barrio
	4.7	Percepción sobre la política cultural
	4.8	Percepción sobre la salud publica
	4.9	Percepción sobre la obra publica
	4.10	Percepción sobre la movilidad urbana
	4.11	Percepción sobre la seguridad urbana

1.5.1 – Metodología para la constitución del ICVU.

Leva propone tres formas de constitución del ICVU, la construcción lineal, la construcción ponderada simple y la construcción ponderada múltiple.

1.5.1.1 - Construcción lineal.

La utilización de indicadores empíricos expresados en unidades heterogéneas imposibilitan su integración. De ahí que resulte precisa su transformación en otro tipo de unidades homogéneas directamente integrables aplicando al método de puntos de correspondencia. Asimismo, debe tenerse en cuenta la dirección positiva o negativa de cada indicador de acuerdo con la naturaleza de las variables. Las fórmulas utilizadas para nominalizar los indicadores. Dependiendo de la dirección positiva o negativa son las siguientes:

Indicadores positivos (mayor valor del indicador = mejor situación)

$$ind_X = \frac{x - MIN_x}{MAX_x - MIN_x}.100 \quad \text{(e 6.1.)}$$

Indicadores negativos (mayor valor del indicador = peor situación)

$$ind_X = \frac{MAX_x - x}{MAX_x - MIN_x}.100$$

Donde ind_x es cualquiera de los indicadores seleccionados, MIN_X y MAX_X son el mínimo y máximo posible respectivamente que puede alcanzar el indicador seleccionado, y 100 es el máximo valor posible de alcanzar en la nueva escala.

Si esta transformación se realiza para todos y cada uno de los indicadores que operacionalicen el ICVU se dispondrá de puntajes directamente sumables y/o promediables para expresar el nivel de comportamiento relativo de los indicadores.

Una vez unificada la métrica y definidos los indicadores, cada uno de ellos mostrara un valor entre 0 y 100 puntos siendo el valor más alto el deseable para cada indicador.

Mientras más alto es el puntaje se asume como mejor la calidad de vida, al menos en lo que respecta a la variable cuantificada. La construcción lineal del índice de calidad de vida urbana consistirá en la suma simple de los puntajes obtenidos, expresando el valor más alto una mayor calidad de vida

Este método considera que todos los indicadores tienen la misma importancia para la definición de la calidad de vida. De esa forma, si se tienen n indicadores urbanos,

el Índice de Calidad de Vida Urbana lineal (ICVUlin) estará expresado como muestra la ecuación siguiente.

$$ICVU_{lin} = \sum_{i=1}^{n} ind_i = \sum_{ind_1}^{ind_n} ind_1 + ind_2 + ind_3 + ind_n$$

Aplicando este método se obtiene como resultado un ICVU que tendrá como máximo puntaje posible n x 100 puntos (en donde n son la cantidad de indicadores evaluados). Se puede aplicar también el método de puntos de correspondencia empleado anteriormente.

$$ICVU = \frac{ICVU_{lin} - MIN}{MAX - MIN} .100$$

De esa forma, el ICVU tomara valores de 0 a 100 puntos (al igual que los indicadores que lo componen) siendo mayor la calidad de vida mientras más alto sea el puntaje obtenido. Finalmente, es posible asignar rangos en la escala de 0 a 100 puntos de forma tal de darle mayor poder de síntesis al ICVU, trasformando la variable cuantitativa en un rango de información cualitativa. Por ejemplo, se pueden generar 5 rangos de calidad de vida: "muy mala", "mala", "regular", "buena" y "muy buena" (MM, M, R, B, MB respectivamente), en la siguiente figura 1.14 se esquematiza esto.

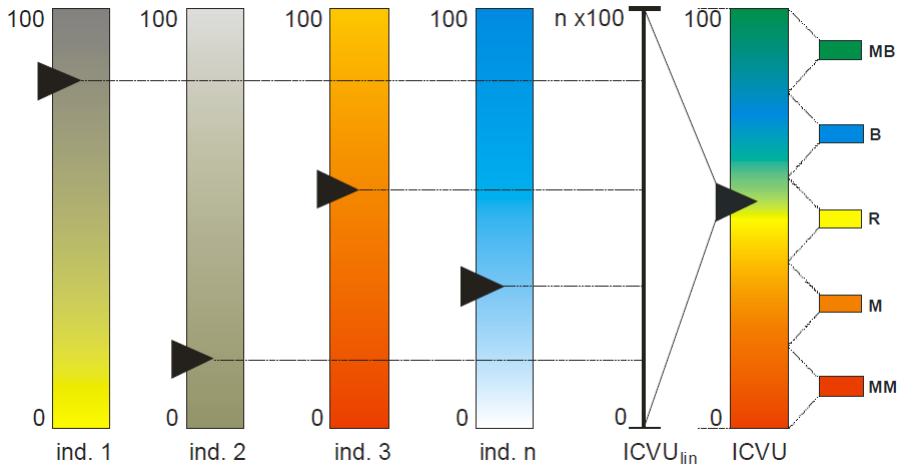


Fig. 1.14 – Esquema de conformación del ICVU en un modelo de construcción lineal. Fuente:(Leva, 2005).

La construcción lineal del ICVU es la forma más sencilla y rápida de arribar a un resultado sobre la calidad de vida. La Figura 1.13 podría transformarse en un "tablero de instrumentos": que sirva a los gobernantes de la ciudad como herramienta para dirigir el rumbo.

1.5.1.2 – Construcción ponderada simple.

A diferencia del anterior este método tomará en consideración las dimensiones seleccionadas en la definición de calidad de vida urbana. En cada dimensión se agruparán los indicadores en conjuntos que desde el punto de vista estadístico incluyan las variables con máxima relación entre ellas y la menor relación con las que conforman otra dimensión.

Para unificar la métrica del cuerpo de indicadores seleccionados se utilizará la metodología empleada anteriormente en las ecuaciones, definiendo así que cada indicador mostrará un valor entre 0 y 100 puntos, siendo el valor más alto el deseable para cada uno. Se tendrá así un agrupamiento de indicadores como el que puede verse en la figura 1.15.

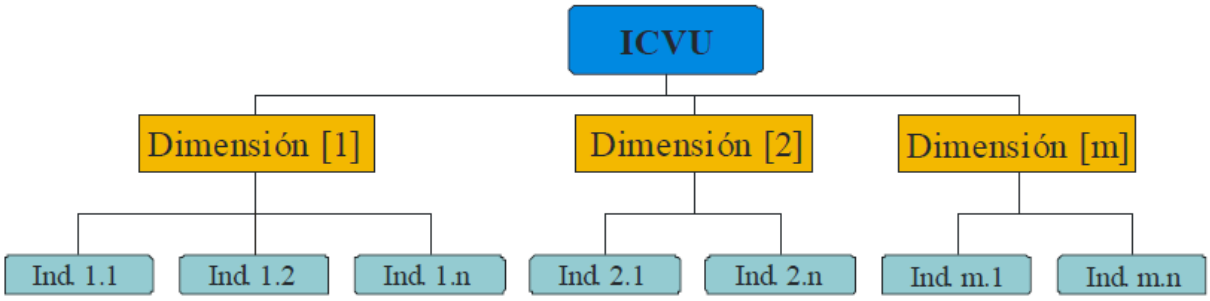


Fig. 1.15 – Esquema de conformación del ICVU en un modelo de construcción ponderada simple. Fuente:(Leva, 2005).

Se asume que todos los indicadores de cada dimensión tienen la misma importancia, por lo que la ponderación será la misma para cada uno de ellos, de la cantidad de indicadores que compongan la dimensión. Por ejemplo si en una dimensión se agrupan cuatro indicadores cada uno de ellos aportara un 25% del valor que asuma esa dimensión. En términos generales, el valor de una dimensión vendrá dado por la ecuación siguiente.

$$D_x = \sum_{x}^{n} \frac{ind_{xn}}{n}$$

Para el cálculo del ICVU en este modelo se pueden aplicar dos perspectivas. La primera asume (al igual que lo hace para los indicadores) que las dimensiones tienen la misma importancia por lo que el valor del ICVU vendrá dado por la

ecuación siguiente, en donde m es la cantidad de dimensiones que componen el índice de calidad de vida urbana.

$$ICVU = \sum_{i=1}^{m} \frac{D_i}{m} = \sum_{D_1}^{D_m} \frac{D_1 + D_2 + D_m}{m}$$

La segunda opción es asumir ponderaciones distintas para las dimensiones elegidas, lo que indicaría que la incidencia de cada una es distinta. En este caso el cálculo de ICVU viene dado por la ecuación siguiente:

$$ICVU = \sum_{D_1}^{D_m} D_1 . pond_{D1} + D_2 . pond_{D2} + \cdots + D_m . pond_{Dm}$$

La elección de una u otra opción vendrá determinada por el grado de avance que la ciudad tenga en el estudio de la calidad de vida. En ese sentido, la elección de dimensiones ponderadas implicará necesariamente incorporar un análisis subjetivo de la calidad de vida (generalmente mediante encuestas a los ciudadanos) que permita reforzar la visión de los especialistas sobre la importancia e incidencia de cada dimensión en el ICVU.

En la figura 1.16 se puede apreciar la representación esquemática de la construcción del ICVU por ponderación simple, en el gráfico de la izquierda todas las dimensiones tienen igual peso y en el de la derecha estas se ponderan.

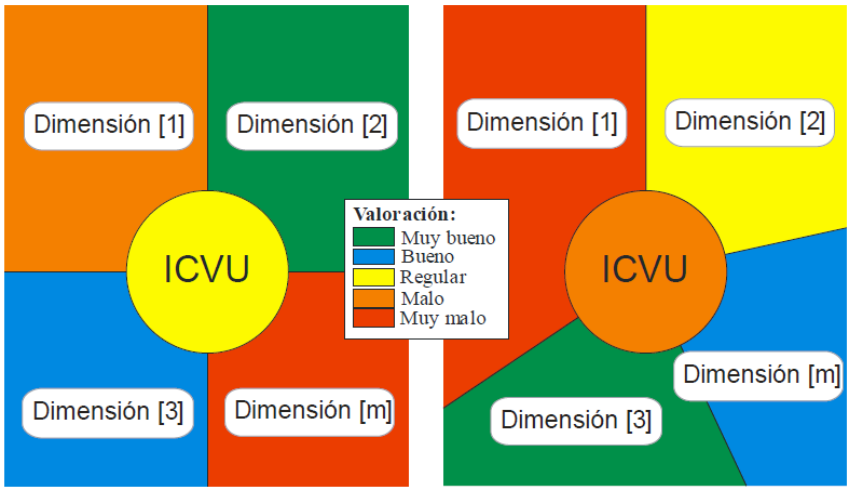


Fig. 1.16 - Esquema de conformación del ICVU en el modelo ponderado simple. Comparación entre opciones de ponderación. Fuente: (Leva, 2005).

1.5.1.2 – Construcción ponderada múltiple.

Este modelo de construcción del ICVU es en parte similar al anterior, aunque aumenta su complejidad al incluir las ponderaciones de cada indicador en particular además de la ponderación de las dimensiones. Así, el valor que tome una dimensión será resultado de la suma ponderada de sus indicadores componentes al tiempo que el valor que alcance el ICVU será resultado de la suma ponderada de las distintas dimensiones que lo componen.

Se aplicará también el sistema de "puntos de correspondencia" utilizado anteriormente con la diferencia que, en vez de unificar la escala cada indicador utilizará un ponderador específico, que no es otra cosa que la incidencia que se considera adecuada para esa variable en una determinada dimensión. Las fórmulas

utilizadas para normalizar los indicadores según su incidencia dependiendo de la dirección positiva o negativa son las siguientes:

Indicadores positivos (mayor valor del indicador = mejor situación)

$$ind_X = \frac{x - MIN_x}{MAX_x - MIN_x} pond_{ind_x} \qquad \forall pond_{ind_x} \neq 0 \quad \text{(e 6.9.)}$$

Indicadores negativos (mayor valor del indicador = peor situación)

en donde ind_X es cualquiera de los indicadores seleccionados, MIN_x y MAX_x son el mínimo y máximo posible respectivamente que puede alcanzar el indicador seleccionado, y $pond_{indx}$ es el ponderador específico del indicador X, que se traduce en el máximo valor posible que esa variable aporta al valor total de la dimensión.

Es importante recordar que opera una restricción para los ponderadores:

$$\sum_{i=1}^{n} pond_{ind1} + \cdots + pond_{indn} = 1 \quad \forall\ 0 < pond_{indx} < 1$$

es decir, la sumatoria de los ponderadores de todos los indicadores deberá valer en total 1

$$ind_X = \frac{MAX_x - x}{MAX_x - MIN_x} pond_{ind_x} \qquad \forall pond_{ind_x} \neq 0 \quad \text{(e 6.10.)}$$

La sumatoria de los ponderadores de todos los indicadores deberá valer en total 1

Una vez determinados los indicadores, los ponderadores y el valor que alcanza cada **indicador** es posible definir el valor que alcanza una dimensión como muestra la ecuación siguiente:

$$D_x = \sum_{i=1}^{n} ind_{x.i} = \sum_{ind_{x.1}}^{ind_{x.n}} ind_{x.1} + ind_{x.2} + \cdots + ind_{x.n} \quad \text{(e 6.11)}$$

El valor que alcance el ICVU dependerá tanto del valor que alcance cada dimensión como del aporte que cada una realice al índice. La suma ponderada de las distintas dimensiones generará el índice de calidad de vida urbana como muestra a continuación:

$$ICVU = \sum_{D_1}^{D_m} D_1 . pond_{D1} + D_2 . pond_{D2} + \cdots + D_m . pond_{Dm} \quad \forall\, pond_{Di} \neq 0 \quad \text{(e 6.12.)}$$

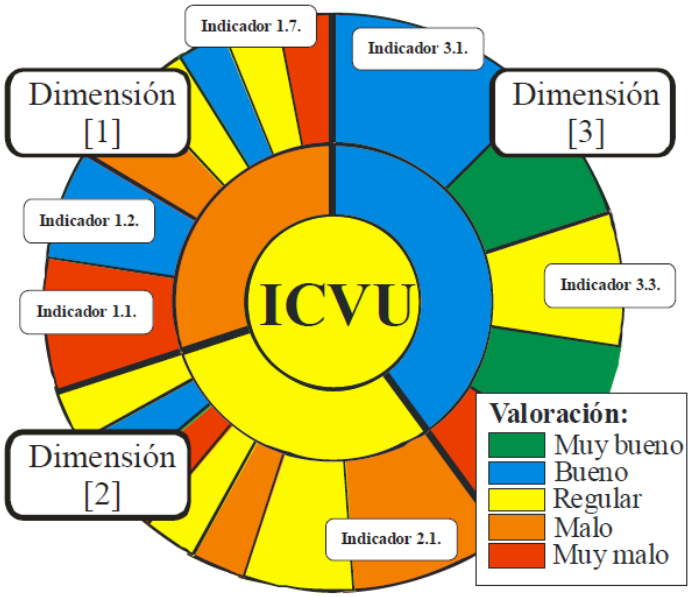


Fig. 1.17 - Esquema de conformación del ICVU en el modelo ponderado múltiple. Fuente:(Leva, 2005)

Como conclusión de este epígrafe se citara a Gómez Piñeiro “todos los Sistemas de Indicadores, tanto los de Calidad de la Vida Urbana, como los de Sostenibilidad, nos llevan a conocer más y mejor la realidad urbana y territorial, nos ayudan a detectar las áreas deficitarias en servicios o con problemas, nos permiten valorar y

evaluar las políticas públicas, nos facilitan el seguimiento y la toma de decisiones en relación al crecimiento y al desarrollo urbano y territorial, y permiten la participación y el acceso a una información rigurosa y contrastada por parte de los ciudadanos". (Gómez Piñeiro, 2009).

1.6 – Antecedentes en Cienfuegos.

En la ciudad de Cienfuegos hay antecedentes de estudios de calidad de vida en lo referente a la acepción médica, y la más importante en la aplicación de la Agenda 21 local-geo en la ciudad de Cienfuegos, de la que se realiza una detallada exposición en la tesis de maestría titulada "**La Agenda 21 Local-GEO, un modelo práctico para la gestión urbano-ambiental, aplicable a la Zona Costera de la Ciudad de Cienfuegos**" (Alonso, 2007).

En dicho trabajo se realizó un diagnóstico ambiental de la ciudad de Cienfuegos en el que participaron expertos de diferentes organismos administrativos y de gobierno, como resultado de este diagnóstico se propusieron los indicadores relacionados en el Anexo I.

> Uno de los aspectos más relevantes del trabajo es la realización por primera vez en la ciudad de una consulta urbana: "Por primera vez en la ciudad de Cienfuegos, se logró reunir a representantes de toda la sociedad para tratar de manera integrada los temas urbano-ambientales que afectan la calidad de vida en la cabecera provincial y el equilibrio de los ecosistemas que la componen". (Alonso, 2007)
>
> En la consulta participaron 133 invitados, de ellos 74 hombres y 59 mujeres, en representación de diferentes organizaciones, instituciones, organismos, ONG, ministerios nacionales e invitados extranjeros. Se efectuaron un total de 240 intervenciones (recogidas en la relatoría del evento), de ellas 39 en plenario y 201 en los grupos de trabajo. De manera sintética los principales planteamientos estuvieron enmarcados en: (Alonso, 2007).

1. Necesidad de enfatizar en el papel coordinador, integrador y fiscalizador del gobierno como estructura local, que integre las acciones de los actores sociales para la solución de la problemática ambiental y el trabajo intersectorial.
2. Por las características e importancia de la bahía de Cienfuegos y la ciudad, se requiere comprender su interrelación dinámica con las cuencas tributarias, considerando el manejo integrador de cuencas y áreas costeras, como la solución más viables para sostenibilidad.
3. Gestión de financiamiento para la solución de los problemas ambientales.
4. Necesidad de realizar un desarrollo armónico del plan de inversiones, garantizando la infraestructura técnica (redes) junto al resto de los componentes, para no seguir acumulando problemas ambientales.
5. Incrementar la educación ambiental desde los niveles primarios de enseñanza.
6. Aumentar la capacitación de los decisores y también a nivel comunitario, con el fin de lograr una mayor sensibilidad e incrementar la cultura ambiental de toda la sociedad.
7. En la recolección de desechos y materias primas de la ciudad, debe trabajarse en función de la desagregación o clasificación de los mismos, tanto por la parte institucional como ciudadana, logrando un manejo adecuando de los mismos.
8. Aplicación de buenas prácticas en la gestión empresarial con vistas a resolver sus afectaciones al medio.
9. Aumentar la calidad de los servicios que prestan a la población las entidades de comunales y acueducto y alcantarillado, con el objetivo de disminuir las indisciplinas sociales.
10. Jerarquizar la actividad de inspección estatal, dándole mayor autoridad y autonomía.

Uno de los resultados de este taller coincide con (Rangel, 2007) al identificar como neurálgico el tema de las relaciones institucionales y se identificaron los grupos de actores que participan en la gestión urbano ambiental.

- ✓ El Gobierno Municipal, que define estrategias locales a través de las distintas empresas y direcciones que se subordinan a él.
- ✓ El Gobierno Provincial, al poseer la ciudad dualidad de cabecera provincial y municipal y tener la representación en la misma de las entidades de rango provincial.
- ✓ La Asamblea Nacional, que define los Planes de Desarrollo priorizados a nivel de país.
- ✓ Los organismos y empresas de la Administración Central del Estado como por ejemplo: CITMA, Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, MINFAR o MINTUR, que no subordinación local.
- ✓ Empresas que definen sus propios planes de acuerdo a las estrategias de desarrollo empresarial internas como: Empresa de Servicios Portuarios, ETECSA.
- ✓ Las Organizaciones no Gubernamentales que aglutinan a toda la población como los CDR, la Federación de Mujeres Cubanas con su capacidad mivilizadora.
- ✓ Los habitantes de la ciudad que inciden de manera directa en el funcionamiento de la misma.

Los mayores problemas evidenciados sobre esa temáticas fueron:

1. Poco intercambio de información entre las entidades que tienen que ver con la problemática urbano-ambiental.
2. Escasa coordinación para la búsqueda de soluciones integrales.
3. Inexistencia de autonomías económicas que permitan desarrollar estrategias locales en la solución de los problemas.

4. Carencia de recursos materiales y técnicos para la búsqueda de soluciones alternativas.
5. Insuficiencia e inestabilidad del personal técnico capacitado para las labores de control en las diferentes instituciones locales.
6. Escasez de rigor en el control y fiscalización como parte del proceso de gestión.
7. Falta de estrategias bien trazadas con planes de acción coordinados y definidos en el tiempo.
8. Falta de temas de investigación intersectoriales sobre los distintos problemas que hoy afectan la ciudad y constituyen umbrales para su desarrollo.

Se realizó además un análisis de las fuentes de información "La estructura institucional permite a través de la Oficina Territorial de Estadística, aglutinar una serie de informaciones con carácter oficial que aportan las entidades, convirtiéndola en centro rector del sistema de indicadores de amplio uso para el resto de las instituciones. No obstante, numerosos organismos cuentan con información captada y modificada por ellos para la implementación de sus planes, y en muchas otras entidades adolecen de los mismos, lo que impide una mayor efectividad en su gestión y en la utilización de los recursos materiales y financieros. Las bases de datos no son comunes, ni han sido diseñadas para ser utilizadas por varios usuarios, si no para su uso interno y lo más peculiar y generalizado es que no es la ciudad la unidad territorial de referencia, lo cual acarrea serias dificultades para el uso de determinados datos".

Como problemas más comunes en el proceso de capacitación y procesamiento de la información para la toma de decisiones se evidencian dificultades que limitan el éxito de una correcta gestión, entre ellas pueden ser mencionadas:

- ✓ Incoherencia en datos estadísticos aportados por diferencias institucionales.
- ✓ Vacío informativo en determinados temas urbano ambientales.

- ✓ Limitada antigüedad de la secuencia cronológica de la información, impidiendo análisis comparativos.
- ✓ No está diseñada para ser utilizada por varios usuarios, sólo para uso interno de sus clientes.
- ✓ No existe homologación en la información.
- ✓ Existen limitaciones en la automatización de las entidades implicadas en los problemas urbanos-ambientales, lo que dificulta el intercambio y la socialización de la información.
- ✓ Escasa divulgación de información a través de los diferentes medios de comunicación.

CONCLUSIONES PARCIALES:

1. Los estudios sobre Calidad de Vida y particularmente Calidad de Vida Urbana son de gran actualidad y se realizan en numerosos países.
2. La construcción de Indicadores que expresen la Calidad de Vida es complejo y de larga duración.
3. Los ICVU se pueden considerar como caso particular dentro de los indicadores de desarrollo Sostenible.
4. Existen regularidades entre las diferentes fuentes referenciadas en el desarrollo de ICVU en distintas ciudades.
5. En Cuba se reconoce la importancia y la necesidad de los Indicadores de Desarrollo Sostenible, pero se reportan muy pocos trabajos encaminados al diseño y aplicación.
6. No se reporta en la literatura consultada ningún antecedente de evaluación de la Calidad de Vida urbana en nuestro país.

CAPITULO II: PROPUESTA PARA EVALUAR LA CALIDAD DE VIDA URBANA EN TRECE CAPITALES PROVINCIALES DEL PAÍS.

En la elaboración de la propuesta de índice de calidad de vida urbana **(**ICVU) para las capitales provinciales, el primer paso es la selección de los indicadores a utilizar, y para el mismo utilizaremos el método deductivo y el método inductivo, que cumplirán los siguientes criterios operativos de base definidos por Leva (Leva 2005) y que se encuentran en la mayoría de los trabajos sobre calidad de vida y que no deberían pasarse por alto a la hora de la construcción del cuerpo de indicadores. En ese sentido, y teniendo en cuenta que "la perfección en la selección de los indicadores no es posible; es una combinación de idealismo (lo que quisiéramos medir) y pragmatismo (lo que somos capaces de medir)" (Cities Count, 2003), los criterios de mínima para la selección de un cuerpo de indicadores de calidad de vida deberían ser:

Representatividad: es indispensable distinguir entre aquellos indicadores que sean representativos de las condiciones que se pretenden medir, estudiar y/o mejorar.

Mensurabilidad: las variables seleccionadas para conformar un indicador deben ser susceptibles de medición. Si bien es posible medir cualquier cosa, existen distintos grados de dificultad para realizar mediciones y de allí la necesidad de elegir, dentro de lo posible, aquellas variables que puedan medirse con menor dificultad.

Accionabilidad: la ciudad debe tener capacidad operativa para poder accionar sobre el terreno cuando el indicador muestre valores no deseables, ya sea de forma directa o indirecta. No tiene mucho sentido, a priori, realizar mediciones

sobre eventos que `escapan a la posibilidad que tenga la ciudad de influir sobre las variables que los generan.

Economía de medición: el dato primario que sirve de base para el indicador debe ser generado en forma económicamente viable. De ser posible, y en términos económicos, el dato primario debe ser parte de los costos hundidos de la gestión de la ciudad. Es decir, el dato primario debería estar produciéndose dentro de la rutina de la gestión. En el caso que deba ser generado desde cero, es conveniente elegir un indicador que pueda ser relevado sin comprometer financieramente el proyecto y evitar de esa forma el abandono de la medición por falta de recursos.

2.1 Selección de las dimensiones del Indicador de calidad de vida urbana (ICVU).

El punto de partida para la selección de indicadores aplicando el método deductivo será el marco teórico desarrollado en el Capítulo I. En la tabla 2.1 se resumen las dimensiones y variables que se consideran en los trabajos referenciados.

Tabla 2.1- Dimensión e indicadores de ICVU

AUTORES	FACTORES	VARIABLES
Carranza	Medio Físico	✓ Tamaño de la vivienda, ✓ Espacio ✓ áreas verdes
	Infraestructura de servicios públicos	✓ Educación ✓ Salud ✓ Otros
	Infraestructura de servicios privados	✓ Centros comerciales ✓ Telecomunicaciones ✓ Variedad de servicios ✓ Medicinas especializadas
	Desarrollo económico local	✓ Cadenas industriales y de servicios existentes.

Orellana	Condición Laboral	Variables que midan las facilidades de acceso al mercado laboral, ingresos, desarrollo profesional y protección social.
	Ambiente de Negocios	Variables económicas manifiestas que permitan corroborar que la ciudad es un medio urbano favorable para la generación de inversiones privadas y/o emprendimientos por cuenta propia
	Socio Culturales	Variables relativas al nivel de participación de la población en organizaciones sociales, así como a los niveles de seguridad y educación que afectan la formación de capital social.
	Condiciones de conectividad y movilidad	Variables relacionadas con las condiciones de la infraestructura de conectividad, movilidad y seguridad
	Salud y Medio Ambiente	Variables referidas a la medición de condiciones de salud
	Vivienda y Entorno	Variables que dan cuenta de la calidad de la vivienda, nivel de hacinamiento e inversión en el espacio público.
Ramírez	Servicios Urbanos y equipamiento	Servicios básicos e infraestructura ✓ Energía Eléctrica ✓ Gas Servicios básicos de saneamiento ✓ Red de cloacas ✓ Red de agua potable Servicios de comunicación ✓ Transporte publico ✓ Red vial ✓ Telefonía / Cel. ✓ Televisión Servicios Sociales ✓ Salud ✓ Educación ✓ Seguridad ✓ Recolección de residuos ✓ Espacios públicos
	Aspectos Urbanos Ambientales	Aspectos urbano ✓ Existencia de basurales ✓ Existencia de asentamientos precarios ✓ Áreas inundables ✓ Confort visual Aspectos Ambientales ✓ Contaminación sonora

		✓ Contaminación aire ✓ Contaminación del agua
Hernández	Social	Presencia de instituciones sociales, inversión del individuo, marco de la legislación donde vive
	Económica	Nivel de ingreso del individuo, calidad del trabajo, oportunidades de empleo
	Ambiental	Calidad del ambiente, grado de contaminación de aire y el agua, el congestionamiento y el ruido, así como la disponibilidad de instalaciones recreativas.
	Cultural	Presencia de instituciones culturales y nivel cultural general de la comunidad en que vive el individuo
Rodríguez	Medio Físico	✓ Espacio verde ✓ Ruido
	Equipamiento y servicios	✓ Equipamiento socio-sanitario
	Organización territorial	✓ Movilidad ✓ Vivienda
	Socio económica	✓ Economía y consumo ✓ Mercado de trabajo
Lotfi y Karim	Calidad Ambiental	✓ Progreso del sistema de saneamiento ✓ Acceso a áreas verdes y parques
	Calidad Económica	✓ Índice de empleo ✓ Costo de la vivienda
	Calidad Social	✓ Índice de criminalidad ✓ Facilidades culturales ✓ Facilidades deportivas ✓ Salud ✓ Educación
	Calidad Física	✓ Transporte Publico ✓ Calidad del espacio edificado ✓ Política urbana
Santos	Condiciones ambientales	✓ Área verde ✓ Clima ✓ Ruido ✓ Calidad del aire ✓ Calidad del agua

		✓ Infraestructura básica
	Sociedad	✓ Educación ✓ Seguridad ✓ Participación cívica ✓ Salud
	Condiciones materiales colectivas	✓ Infraestructura cultural y deportiva ✓ Equipamiento recreativo ✓ Servicio de salud ✓ Infraestructura comercial y de servicio ✓ Servicio de transporte
	Condiciones económicas	✓ Nivel de consumo ✓ Trabajo digno ✓ Servicio de salud ✓ Infraestructura inmobiliaria
Leva	Habitad	✓ % cobertura red de cloacas ✓ % cobertura red de agua ✓ % cobertura red de electricidad ✓ % cobertura red de gas ✓ Obstáculos promedio al peatón ✓ Índice de privación material de hogares
	Social	✓ % población de bajos ingresos ✓ % población con cobertura social ✓ % población 18-29 en nivel superior de educación ✓ Tasa de analfabetismo ✓ Tasa de mortalidad infantil cada 1000 habitantes ✓ % de hogares deficitarios ✓ % población victimizada ✓ % de crímenes
	Económica	✓ % PIB Regional bienes y servicios ✓ Tasa de variación del precio del metro cuadrado construido ✓ % importancia de la industria manufacturera ✓ % transferencias de provincia ✓ cantidad de locales productores de bienes y servicios
	Subjetividad	✓ Percepción sobre el medio ambiente ✓ Percepción sobre ABL ✓ Percepción sobre la participación ciudadana ✓ Percepción sobre el estado de los espacios públicos ✓ Percepción sobre la asistencia social ✓ Percepción sobre la eficiencia del transporte público ✓ Percepción sobre las soluciones al barrio ✓ Percepción sobre la política cultural

	✓ Percepción sobre la salud pública ✓ Percepción sobre la obra pública ✓ Percepción sobre la movilidad urbana ✓ Percepción sobre la seguridad urbana

Del análisis de la tabla 2.1 se arriba a las siguientes conclusiones

1. La economía se toma en cuenta como dimensión en 6 de la 7 experiencias
2. La calidad ambiental se toma en cuenta como dimensión en 4 experiencias
3. Los servicios urbanos y su infraestructura se consideran como dimensión solo en 3 trabajos
4. En 3 trabajos coinciden las dimensiones social , económica y ambiental
5. La criminalidad es considerada como variable en 2 trabajos
6. La salud y la educación se toman en cuenta de una forma u de otra en todos los trabajos
7. La infraestructura urbana se toma en cuenta en todos los trabajos
8. La vivienda es considerada en 4 trabajos
9. El empleo se toma en cuenta en 4 trabajos
10. El trasporte se considera solamente en 3 trabajos
11. La alimentación no se considera ningún trabajo
12. Los aspectos culturales y deportivos solo se consideran en dos trabajos

Como se explicó en el primer capítulo se adoptara la definición de la calidad de vida dada por (Castiñeiras.2001), de lo que se puede extraer como elementos esenciales los siguientes:

1. Salud
2. Educación
3. Alimentación
4. Vivienda
5. Medio Ambiente
6. Equidad de genero

7. Participación social
8. Seguridad

Es imprescindible entonces, adecuar esta definición al ambiente urbano, incorporando otros aspectos propios de este como son:

- ✓ Aspectos económicos, que tienen que ver con la calidad de vida de los habitantes de las ciudades.
- ✓ Otros servicios sociales como los culturales y deportivos.
- ✓ Servicios urbanos como el suministro de agua potable, el transporte, las áreas verdes, la recogida de desechos sólidos, la seguridad vial, los servicios de comunicaciones, etc.

Como resultado de la aplicación del método deductivo se estructura preliminarmente el Índice de Calidad de Vida Urbana en cuatro dimensiones.

1. Servicios Sociales: Se pretende que tome en cuenta indicadores da salud, educación, alimentación, cultura y deporte.
2. Económicos: Tomará en cuenta indicadores del funcionamiento económico de la ciudad que representan la calidad de vida la ciudadana, como los ingresos, los precios, la dinámica económica del territorio. También se pretende considerar el acceso al empleo y su calidad.
3. Infraestructura y servicios urbanos: Evaluará el estado del servicio de transporte urbano, la recogida de desechos, la seguridad vial, el acceso a la telefonía y otros.
4. Ambiental: Evaluará los aspectos que caracterizan el medio ambiente urbano y que inciden en la calidad de vida de los ciudadanos.

2.2- Selección de los indicadores del ICVU.

La aplicación del método inductivo en el diseño del ICVU se usa para asegurar la disponibilidad de los datos.

Varios autores se han referido a la importancia de utilizar datos duros provenientes de publicaciones utilizadas, evitando tomar datos parcializados provenientes de los operadores de servicios, estadísticas negras locales y estimaciones. Por lo que se decidió tomar como fuentes de datos las estadísticas publicadas por la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE) para cada municipio de nuestro país.

2.2.1 Estadísticas municipales de la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE).

La Oficina Nacional de Estadísticas emite anualmente un anuario estadístico de cada municipio de nuestro país, que se pretende sea la fuente principal de datos para la propuesta del ICVU.

El mismo consta de 20 capítulos, 220 tablas, 12 gráficos, además de mapas que reflejan el comportamiento de diversas series de datos. Cada capítulo comienza con una breve introducción donde se explica el contenido, las fuentes fundamentales de la información presentada, así como la definición metodológica de los principales indicadores mostrados.

Se incluyen datos sobre la situación geográfica de la provincia, su extensión superficial, la bahía, los ríos, alturas y el clima.

Se presenta una información detallada sobre la población y sus componentes del movimiento natural y migratorio, pudiendo observarse en el análisis de estos indicadores que la población es de lento crecimiento, envejecimiento progresivo y alta urbanización.

La mortalidad y fecundidad son muy bajas, presentando en general índices muy similares a países desarrollados. Se publica una selección de importantes indicadores sociales que permiten apreciar, como nuestro sistema social ha logrado a pesar de las serias afectaciones económicas, mantener niveles similares.

2.2.1.1 Datos sobre el territorio

Este capítulo ofrece información sobre la información físico geográfico y los principales recursos naturales del municipio, los datos que ofrecen son:

- ✓ Extensión superficial, población y densidad.
- ✓ Principales ríos del municipio
- ✓ Accidentes costeros

2.2.1.2- Datos sobre el medio ambiente

El capítulo 2 ofrece información sobre las condiciones físico- geográfico donde se orientan los recursos naturales y ambientales, y tienen lugar las actividades humanas, así como los problemas que afectan a estos recursos. Los datos que se ofrecen son:

- ✓ Volumen de desechos recolectados en el municipio
- ✓ Principales indicadores de clima
- ✓ Temperatura media anual
- ✓ Temperatura máxima y mínima absoluta registrada
- ✓ Clasificación genética de las
- ✓ Superficie desforestada en el municipio
- ✓ Superficie reforestada en el municipio
- ✓ Áreas protegidas por categoría de manejo

2.2.1.3 – Datos sobre la población.

El capítulo 3 del anuario municipal presenta información sobre la población y sus corrientes de movimiento natural, así como la distribución por sexo y edad y densidad por lugar de residencia. Los datos que se ofrecen son:

- ✓ Población residente según edad y sexo
- ✓ Población residente por sexo
- ✓ Población residente en la capital provincial
- ✓ Población residencial clasificada por sexo, zona urbana y rural
- ✓ Población residencial por sexo y grupos de edades
- ✓ Tasas de movimiento natural
- ✓ Movimiento natural de la población

2.2.1.4- Datos sobre la organización institucional

El capítulo 4 del anuario municipal ofrece información sobre las entidades que actúan en la economía del municipio, que son empresas estatales, uniones, organizaciones económicas estatales, banca estatal, unidades presupuestadas, cooperativas, empresas mixtas y sociedades mercantiles de capital cubano. Los datos que se ofrecen son:

- ✓ Entidades por forma de financiación
- ✓ Principales entidades por forma de organización según actividades fundamentales

2.2.1.5 – Datos sobre las finanzas municipales

En el capítulo 5 del anuario de muestra la evolución de las principales variables de las finanzas internas del municipio, los datos son:

- ✓ Ejecución del presupuesto del estado
- ✓ Indicadores seleccionados de la contabilidad de empresas
- ✓ Cumplimiento del plan económico de las empresas
- ✓ Cumplimiento del plan económico de las empresas en perfeccionamiento

2.2.1.6 – Datos sobre empleos y salarios

En el capítulo 6 se presentan los principales indicadores que caracterizan la actividad del trabajo y salarios, así como los gastos de la seguridad social. Los datos ofrecidos son:

- ✓ Número de ocupados según forma determinación del empleo
- ✓ Ocupación de la economía por sexo y estructura
- ✓ Promedio de trabajadores por organización de la economía
- ✓ Salarios devengados por organismos
- ✓ Salarios medio por organismos

2.2.1.7 – Datos sobre la agricultura.

El capítulo 7 comprende los principales indicadores que caracterizan la agricultura cañera, y las actividades pecuarias, vacuna, avícola, porcina, ganadería, incluye datos sobre tenencia de la tierra que son:

- ✓ Autoabastecimiento municipal
- ✓ Producción de viandas y hortalizas
- ✓ Producción de huevos.
- ✓ Indicadores seleccionados de la producción de leche de vaca.
- ✓ Entrega a sacrificio de ganado porcino.
- ✓ Producción de carne de aves

- ✓ Existencia de ganado ovino y caprino.
- ✓ Indicadores seleccionado de la silvicultura
- ✓ Plantaciones forestales realizadas.
- ✓ Producción agrícola de cultivos seleccionados
- ✓ Superficie cosechada en cultivos seleccionados.

2.2.1.8 – Datos sobre el Consumo de energía.

En el capítulo 8 del anuario municipal muestra los principales indicadores que caracterizan la economía energética del municipio son:

- ✓ Consumo de energía eléctrica por organismo.
- ✓ Consumo de fuel oíl por organismo.
- ✓ Consumo de diesel total por organismo.
- ✓ Consumo de gasolina motor por organismo.
- ✓ Consumo de gas licuado por organismo.
- ✓ Consumo de petróleo crudo nacional.
- ✓ Consumo de asfalto de petróleo.
- ✓ Consumo de solventes por organismo
- ✓ Consumo de petróleo crudo y derivado del petróleo por actividad económica.
- ✓ Consumo de energía eléctrica por actividad económica.

2.2.1.9 – Datos la actividad industrial.

El capítulo 9 del anuario expresa los principales indicadores que caracterizan la actividad fundamental de la industria en el municipio:

- ✓ Producción industrial de productos seleccionados.
- ✓ Captura por grupos de especies.
- ✓ Producción mercantil por sectores de la economía
- ✓ Entrega de fondos exportables.

2.2.1.10 – Datos sobre inversiones.

El capítulo 10 del anuario muestra los siguientes datos sobre el proceso inversionista en el municipio:

- ✓ Producción bruta de construcciones en construcción y montaje.
- ✓ Volumen de inversiones por componentes.
- ✓ Inversión total esfera productiva
- ✓ Inversión total esfera no productiva

2.2.1.11 – Datos sobre el transporte.

El capítulo 11 del anuario abarca los principales indicadores que caracterizan la actividad transporte en el municipio:

- ✓ Indicadores seleccionados del transporte automotor.
- ✓ Indicadores seleccionados del transporte de carga automotor.

2.2.1.12 – Datos sobre el Turismo.

Este capítulo ofrece los datos fundamentales de la actividad turística en el municipio:

- ✓ Ingreso asociados al turismo
- ✓ Utilidad en divisa asociada al turismo.
- ✓ Ingresos turísticos.
- ✓ Turistas.
- ✓ Ocupación intervencional
- ✓ Ocupación Total

2.2.1.13 – Datos sobre el Comercio.

Este capítulo ofrece las cifras fundamentales que caracterizan la actividad comercial en el municipio:

- ✓ Valor de la circulación mercantil mayorista total y a la red minorista en unidades físicas.
- ✓ Valor de la circulación minorista total.
- ✓ Ventas en la alimentación pública.
- ✓ Ventas en el comercio minorista.
- ✓ Valor de la circulación mercantil minorista.
- ✓ Ventas totales por tipo de establecimiento entre el comercio minorista.
- ✓ Ventas por tipo de establecimiento en la alimentación pública.
- ✓ Servicios prestados a la población en valor
- ✓ Servicios prestados a la población

2.2.1.14 – Datos sobre la actividad científico tecnológica.

Este capítulo comprende las principales indicadores que caracterizan la actividad del Fórum de Ciencias y Técnica y las innovaciones y racionalizaciones en el municipio:

- ✓ Compromiso de soluciones
- ✓ Soluciones concluidas en generalización y aportes nuevos.
- ✓ Trabajos terminados en aporte nuevo y de generalización.
- ✓ Trabajos soluciones y autores por organizaciones.
- ✓ Indicadores seleccionados de innovadores y racionalizadores.

2.2.1.15 – Datos sobre la Educación.

En este capítulo se presenta la información estadística de todos los niveles educacionales del municipio:

- ✓ Matricula inicial por educación.
- ✓ Indicadores generales de los círculos infantiles.
- ✓ Indicadores generales de la educación.
- ✓ Escuelas por educación.
- ✓ Semi internos por educación.
- ✓ Personal docentes por educación.

2.2.1.16 – Datos sobre la salud pública y la asistencia social.

Este capítulo muestra los resultados de los principales indicadores que caracterizan a la salud pública y asistencia social en el municipio:

- ✓ Indicadores seleccionados de nivel de vida.
- ✓ Tasa de mortalidad materna
- ✓ Inmunización por tipos de vacunas.
- ✓ Incidencia por enfermedades de declaración obligatoria.
- ✓ Principales causas de muerte.
- ✓ Principales causas de muerte en niños menores de 1 ano.
- ✓ Principales causas de muerte en niños mayores de 1 ano.
- ✓ Promedio de camas reales de asistencia médica por unidad de servicio
- ✓ Dotación normal de camas en unidades de servicio
- ✓ Médicos de familia.
- ✓ Consulta externa por unidad de servicio.
- ✓ Consulta por habitantes.
- ✓ Personal facultativo del MINSAP

2.2.1.17 – Datos sobre la Cultura.

En este capítulo se recogen datos sobre las distintas expresiones de la cultura en el municipio:

- ✓ Instalaciones culturales en servicio.
- ✓ Grupos profesionales
- ✓ Oferta artístico cultural.
- ✓ Asistentes a actividades artísticas culturales.

2.2.1.18 – Datos sobre el Deporte y la cultura física.

El capítulo 18 muestra el comportamiento de indicadores seleccionado de la actividad Deportiva en el municipio:

- ✓ Participantes a nivel de mayores en competencias deportivas por deportes
- ✓ Participantes a nivel de escuelas en competencias deportivas por deportes
- ✓ Participantes sistemáticos del deporte y la cultura física.
- ✓ Personal deportivo pedagógico.
- ✓ Instalaciones deportivas.

2.2.1.19 – Datos sobre Servicios comunales.

En este capítulo se muestra os principales indicadores que permiten medir el comportamiento de la actividad de los servicios comunales en el municipio:

- ✓ Indicadores seleccionados de los servicios comunales
- ✓ Flores producidas y comercializadas
- ✓ Promedio de equipos recolectores de desechos sólidos trabajando.

2.2.1.20 – Falencias de los anuarios municipales.

Aunque los anuarios municipales son fuente de información valiosa para el empeño de construir un Índice de Calidad de Vida urbana, no dejan de tener carencias importantes como son:

1. No registra prácticamente estadísticas ambientales, solo volumen de desechos sólidos recolectados, por lo que no es posible tomar en cuenta la dimensión ambiental.
2. No registra el consumo de electricidad en el sector residencial.
3. No da información sobre el estado del fondo habitacional del territorio.
4. La información disponible sobre el acceso y calidad del empleo es insuficiente.
5. No se recoge información sobre los indicadores que caracterizan el desempeño y el resultado de la educación en todos los niveles.
6. No se muestra datos sobre un servicio vital como los suministros de agua potable.
7. No se registran datos el equipamiento de los hogares.

2.3- Agregación del Índice de Calidad de Vida Urbana (ICVU).

El indicador propuesto aún tiene carácter preliminar, se encuentra en la tercera etapa de las mostradas en la figura 1.2 (Gutiérrez 1998), y es la primera evaluación para lo que se aplicará para su agregación la construcción ponderada simple y el método de los máximo y mínimos que se aplica con buenos resultados en numerosos indicadores como el Índice de Desarrollo y el Índice de Desarrollo Humano Territorial (Méndez 2003).

A cada una de las dimensiones propuestas por la integración del ICVU se le dará igual peso en la agregación, es importante señalar que la dimensión ambiental fue

retirada de la propuesta inicial ya que los anuarios estadísticos municipales no recogen información que permita evaluarla. Cuando se desarrolle el ICVU para ciudades en específico esta dimensión puede incluirse a partir de la información que registran las autoridades ambientales pero que no se reporta en los anuarios.

La agregación del índice se realizará según la siguiente ecuación:

$$ICVU = \sum_{i=1} \frac{ISS + IE + IISU}{3}$$

Donde:
ISS- Indicador de Servicios Sociales
IE- Indicador de Economía
IISU- Indicador de Infraestructura Urbana

Para la agregación de los indicadores de cada dimensión se procederá de igual manera según la siguiente ecuación:

$$Ii = \sum_{i=1}^{m} \frac{Ii, j}{m}$$

Donde:
Ii - Valor del Indicador que evalúa la dimensión i
m- Cantidad de indicadores que conforma el indicador de la dimensión i
Ii, j - Indicador j en la composición de la dimensión i

Para la homogenización de la métrica de los indicadores de las variables que caracterizan cada una de las dimensiones se aplica el método de máximos y mínimos según las siguientes ecuaciones.

Cuando el resultado de la variable es mejor cuando mayor sea esta.

$$Ii, j = \frac{Vi, j - Vj\min}{Vj\max - Vj\min}$$

Cuando el resultado de la variable es mejor cuando menor sea esta

$$Ii, j = \frac{Vi\max, j - Vij}{Vj\max - Vj\min}$$

Donde:
Ii, j - valor del indicador j que es parte de las dimensiones i
Vij max- Valor máximo que toma la variable j de la dimensión i en los municipios capitales del país
Vij min- Valor mínimo que toma la variable j de la dimensión i en los municipios capitales del país

Los valores del indicador de cada variable y de los indicadores de cada una de las dimensiones y del ICVU serán entre 0 y 1 y mejores cuanto mayores sean

2.4- Indicadores que conforman el indicador de Servicios Sociales (ISS).

Este indicador está orientado a evaluar los servicios educativos, de salud, y el disfrute y ejercicio de la cultura y el deporte.

Los indicadores de Densidad de médicos (1.1) y Densidad de estomatólogos (1.2) están orientados a evaluar el acceso de la población a los servicios y profesionales de ambas especialidades y se construyen a partir de la cantidad de habitantes por médicos y estomatólogos calcula según las siguientes ecuaciones:

$$\text{Habitantes por médico} = \frac{\text{Población residente}}{\text{médicos en servicio}}$$

$$\text{Habitantes por Estomatólogo} = \frac{\text{Población residente}}{\text{Estomatólogos en servicio}}$$

Para evaluar los resultados de salud se definió el Indicador de mortalidad (1.3) que se construye a través de la tasa de mortalidad general por cada mil habitantes, este dato es registrado directamente en el anuario estadístico municipal y se calcula de la forma siguiente:

$$\text{Tasa de mortalidad} = \frac{\text{Población residente}}{\text{Fallecimiento totales x 1000}}$$

La evaluación de los servicios educativa se realizará a partir del acceso, pues los anuarios municipales no contienen información referida a los resultados, al evaluar el índice para ciudades en particular se podrá disponer de estos.

El indicador de Alumnos (1.4) se construye a partir de la cantidad de alumnos potenciales por escuela de la enseñanza general en el territorio, según la siguiente ecuación:

$$\text{Alumno Potenciales por Escuela} = \frac{\text{Población residente entre 5 y 19 años}}{\text{Número de escuelas de la enseñanza general}}$$

El Indicador de alumnos por docente (1.5) se construye a partir de la cantidad de alumnos potenciales por cada docente en ejercicio, según la ecuación siguiente:

$$\text{Alumno Potenciales por Docente} = \frac{\text{Población residente entre 5 y 19 años}}{\text{Número de docentes en ejercicio}}$$

Los indicadores del 1.6, al 1.8 están orientados a evaluar la participación en manifestaciones artística y la oferta y asistencia a presentaciones culturales.

El Indicador de participación profesional en manifestaciones artística (1.6) se construye a partir de la cantidad de personas mayores de 19 años por cada artista profesional en ejercicio en el territorio, según la siguiente ecuación:

$$\text{Participación profesional en manifestaciones artística} = \frac{\text{Población mayor de 19 años}}{\text{Artista profesional en ejercicio}}$$

El Indicador de oferta artístico cultural (1.7) se construye a partir de los habitantes mayores de 15 años por cada presentación de música, teatro o danza realizada en el territorio según la siguiente ecuación:

$$\text{Indicador de Oferta Artístico Cultural} = \frac{\text{Población mayor de 15 años}}{\text{Número total de presentaciones de música, teatro y danza realizadas en el territorio}}$$

El Indicador de asistencia a actividades culturales (1.8) evalúa la cantidad de veces que cada habitante mayor de 15 años participa en actividades culturales y se calcula según la siguiente ecuación:

$$\text{Asistencia a actividades culturales} = \frac{\text{Asistentes en actividades de música, teatro y danza}}{\text{Población residente mayor de 15 años}}$$

Los indicadores 1.9 y 1.11 están orientados a evaluar la práctica del deporte y el disfrute de actividades deportivas.

El indicador de práctica deportiva (1.9) se construye a partir de la tasa de participación deportiva que se construye según la siguiente ecuación:

$$\text{Práctica Deportiva} = \frac{\text{Población mayor de 6 años}}{\text{Practicantes sistemáticos del deporte}}$$

El indicador de habitante por profesional del deporte (1.10) se construye a partir del número de habitantes por profesión de deportes en ejercicio:

$$\text{Habitante por profesional de deporte} = \frac{\text{Población mayor de 10 años}}{\text{Personal deportivo pedagógico}}$$

El Indicador de ciudadano por instalaciones deportivas (1.11) evalúa la infraestructura para la práctica del deporte y se construye a partir de la cantidad de habitantes por instalaciones deportiva según la siguiente ecuación:

$$\text{Ciudadano por Instalación deportiva} = \frac{\text{Población mayor de 6 años}}{\text{Número de instalaciones deportivas}}$$

2.5- Indicadores que componen el indicador Económico.

Este indicador evalúa el desempeño económico del territorio que tiene una incidencia directa en la calidad de los ciudadanos.

El Indicador de Ingresos (2.1) evalúa el poder adquisitivo de los ciudadanos, y se construye a partir del Salario Medio que se registra directamente en los anuarios municipales.

$$\text{Indicador de Ingresos} = \text{Salario medio}$$

El indicador de Ejecución Presupuestal (2.2) se construye a partir del superávit o déficit del ejercicio presupuestario en el territorio, este se registra directamente en los anuarios estadísticos.

$$\text{Ejecución del presupuesto} = \text{Superávit o déficit en el presupuesto estatal}$$

El indicador de Producción Industrial (2.3) se construye a partir del componente de la producción mercantil total que es industrial y se calcula según la siguiente ecuación:

$$\text{Componentes de producción Industrial} = \frac{\text{Producción mercatil industrial}}{\text{Producción mercatil total}}$$

El Indicador de Alimentación Pública (2.4) se construye a través del promedio de ventas en la alimentación por residente en el territorio según la siguiente ecuación:

$$\text{Alimentación Pública} = \frac{\text{Ventas totales en la alimentación pública}}{\text{Total de habitantes residentes}}$$

El Indicador de Comercio Minorista (2.5) al igual que el anterior evalúa el consumo de los ciudadanos, y se construye a partir del promedio de ventas de cada ciudadano en el comercio minorista según la siguiente ecuación:

$$\text{Comercio Minorista} = \frac{\text{Ventas totales en el comercio minorista}}{\text{Total de habitantes residentes}}$$

2.6- Indicadores que componen el Indicador de Servicios Urbanos (ISU).

Este Indicador está enfocado a la evaluación de los servicios urbanos y la infraestructura disponible para su prestación. Lamentablemente dos servicios básicos como el consumo de electricidad y el suministro de agua no pueden ser incluidas por no registrarse la información en los anuarios municipales, al componerse un ICVU para una ciudad en particular estos datos estarán disponibles.

El Indicador de viajes per cápita (3.1) se compone a partir del número de viajes que como promedio realiza un ciudadano en el transporte urbano. El mismo se calcula según la siguiente ecuación:

$$\text{Viajes per cápita} = \frac{\text{Cantidad pasajeros transportados}}{\text{Población residente total}}$$

El Indicador de infraestructura del transporte urbano (3.2) se construye a partir de la cantidad de habitantes por equipos de transportación urbana disponible, según la siguiente ecuación:

$$\text{Infraestructura del Transporte Urbano} = \frac{\text{Población residente total}}{\text{Total de omnibus de transporte urbano}}$$

El indicador de áreas verdes (3.3) se compone a partir de los metros cuadrados de áreas verdes promedio por ciudadano según la siguiente ecuación:

$$\text{Áreas verdes} = \frac{\text{Áreas verdes atendidas}}{\text{Población residente}}$$

El Indicador de estado de las calles (3.4) se construye a partir de la relación entre el área de calles aptas para barrer (asfaltada) y el área total de calles del territorio, según la ecuación siguiente:

$$\text{Estado de las Calles} = \frac{\text{Áreas total de calles aptos por barrer}}{\text{Áreas total de calles}}$$

Los indicadores del 3.5 al 3.7 están orientados a evaluar la higiene urbana

El Indicador de limpieza urbana (3.5) se construye a partir de la razón de limpieza urbana que se calcula según la siguiente ecuación:

$$\text{Limpieza Urbana} = \frac{\text{Áreas total de calles barridas}}{\text{Áreas de calles aptos para barrer}}$$

El Indicador de recolección de desechos sólidos se construye a partir del promedio de desechos recolectado por cada ciudadano residente.

$$\text{Desechos Sólidos Recolectados} = \frac{\text{Volumen total de desechos sólidos recolectados}}{\text{Población total residente}}$$

El Indicador del equipamiento de recolección de desechos sólidos se construye a partir de la relación del volumen total de desechos recolectados y el número total de equipos disponibles para esa tarea.

$$\text{Equipamiento para la Recolección} = \frac{\text{Volumen total de desechos sólidos recolectados}}{\text{Cantidad de Equipos trabajando}}$$

2.7- Estructura del Índice de Calidad de Vida Urbana (ICVU).

El ICVU propuesto para evaluar la calidad de vida en las capitales provinciales de nuestro país queda finalmente estructurado en tres dimensiones y 27 sub indicadores como se puede apreciar en el Anexo. 2, donde se expone la estructura del índice.

CONCLUSIONES PARCIALES:

1. Es posible proponer un ICVU aplicable a las capitales provinciales cubanas a partir de os datos estadísticos registrados en los anuarios municipales elaborados por la ONE.

2. El ICVU tiene como principal carencia la imposibilidad de incluir dimensión ambiental por no constar con los datos necesarios.

3. EL ICVU cumple con los requisitos que según (Leva, 2005) deben tener: Representatividad, Mesurabilidad, Accionabilidad y economía de medición.

CAPITULO III: CÁLCULO DEL INDICADOR DE CALIDAD DE VIDA URBANA (ICVU) PARA CAPITALES PROVINCIALES CUBANAS EN EL AÑO 2010.

La Evaluación del ICVU propuesto se realiza para 13 capitales provinciales de nuestro país, se excluyen del análisis las ciudades de Artemisa y San José capitales de las provincias de reciente creación.

Como quiera que Ciudad de la Habana es una ciudad de una magnitud única en Cuba pues tiene más de cuatro veces la población de Santiago de Cuba que es la segunda mayor ciudad, en algunos indicadores donde los valores registrados por ella tienen una magnitud muy distante de las demás y distorsionan los resultados. Se realizan los cálculos en dos variantes, la primera considerándola, y la segunda sin considerarla. Por ello, el ICVU tendrá dos variantes. En los cálculos se utilizarán las estadísticas correspondientes al año 2010.

3.1- Cálculo del indicador de Servicios Sociales.

Este Indicador está compuesto por 11 sub indicadores cuyo cálculo se mostrará a continuación.

3.1.1- Cálculo del Indicador de Densidad de Médicos (1.1).

En la tabla 3.1 se muestra los datos utilizados por el cálculo de este indicador, los resultados obtenidos y su variación respectos a la media

Tabla 3.1- Calculo del Indicador de Densidad de Médicos (1.1)

Capital Provincial	Población residente (MP)	Médicos en servicios	Habitantes por médico	V1 Indicador Densidad médicos (1.1)	V1 Variación de la media (1.1)
Pinar del Rio	190.496	2102,00	90,63	0,93	0,17
Ciudad Habana	2.135.498	20680,00	103,26	0,87	0,11
Matanzas	152.408	2000,00	76,20	1,00	0,24
Santa Clara	237.646	2722,00	87,31	0,95	0,19
Cienfuegos	172.013	2062,00	83,42	0,96	0,21
Sancti Spíritus	136.768	610,00	224,21	0,27	-0,48
Ciego de Ávila	145.318	520,00	279,46	0,00	-0,76
Camagüey	323.442	3191,00	101,36	0,88	0,12
Las Tunas	200.238	1781,00	112,43	0,82	0,07
Holguín	344.428	2823,00	122,01	0,77	0,02
Bayamo	231.064	1683,00	137,29	0,70	-0,06
Santiago de Cuba	492.891	4256,00	115,81	0,81	0,05
Guantánamo	207.857	2007,00	103,57	0,87	0,11

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

V1- Considera Ciudad Habana V2- Sin considerar Ciudad Habana

De la tabla se puede concluir que la ciudad de Matanzas tiene el valor deseado al tener la menor densidad, un médico por cada 76,20 habitantes, mientras que Ciego de Ávila marca la mayor privación al tener un medico por cada 279,46 habitantes, en este indicador Ciudad de la Habana no tiene influencia pues no es ni valor deseado, ni el de privación, por lo que solo se calcula la variante 1. En la figura 3.1 se muestra el comportamiento de este indicador en las capitales provinciales.

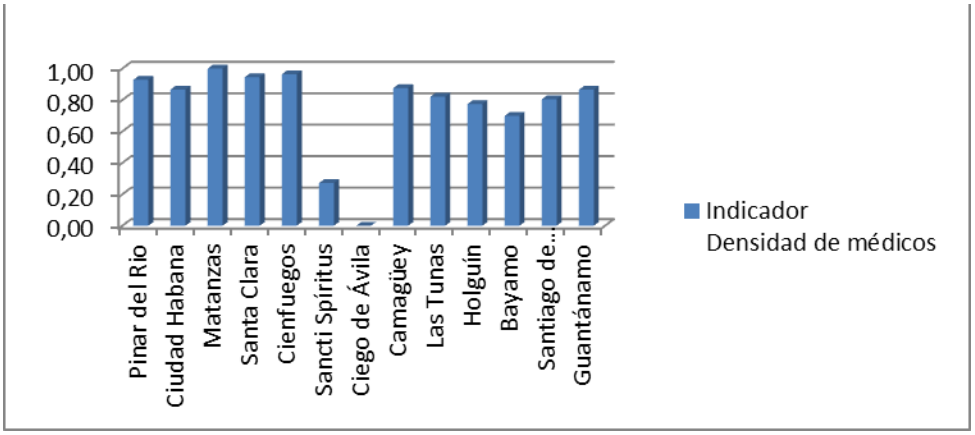


Fig. 3.1 – Comportamiento del Indicador de Densidad de Médicos

La media del indicador entre todas las capitales es de 0,76 en la figura 3.2 se muestra la diferencia respecto a esta para cada capital.

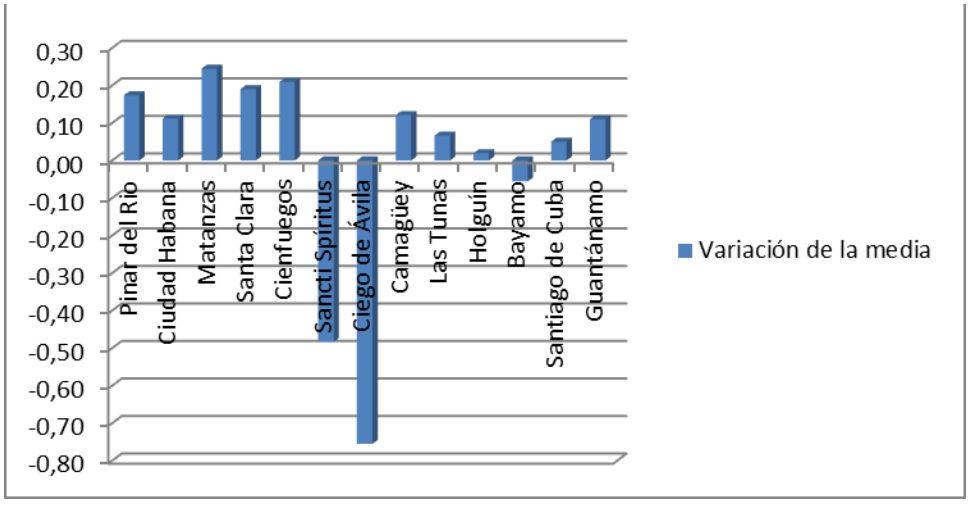


Fig. 3.2 – Comportamiento respecto a la media del Indicador de Densidad de Médicos.

De la figura 3.2 se puede concluir que solo tres capitales provinciales están por debajo de la media nacional, Sancti Spíritus y Ciego de Ávila con una densidad de 224 y 279 habitantes por medico respectivamente y un indicador de 0.27 y 0.00

alejado de la media nacional que es de 0,76. También se aprecia claramente que los mejores resultados se agrupan en la región del centro y occidente del país.

3.1.2-Densidad de Estomatólogos (1.2).

Este indicador se evalúa la cantidad de habitantes por estomatólogo, en la tabla 3,2 se exponen los datos utilizados para su determinación y los resultados obtenidos.

Tabla 3.2- Cálculo del Indicador de Densidad de Estomatólogos (1,2)

Capital Provincial	Población residente (U)	Estomatólogos en servicio	Habitantes por Estomatólogo	V1 Indicador Densidad de Estomatólogos (1.2)	V1 Variación de la media (1.2)
Pinar del Rio	190.496	303	628,70	0,89	0,22
Ciudad Habana	2.135.498	2934	727,85	0,77	0,09
Matanzas	152.408	280	544,31	1,00	0,32
Santa Clara	237.646	359	661,97	0,85	0,17
Cienfuegos	172.013	286	601,44	0,93	0,25
Sancti Spíritus	136.768	103	1327,84	0,00	-0,68
Ciego de Ávila	145.318	131	1109,30	0,28	-0,40
Camagüey	323.442	350	924,12	0,52	-0,16
Las Tunas	200.238	344	582,09	0,95	0,28
Holguín	344.428	358	962,09	0,47	-0,21
Bayamo	231.064	266	868,66	0,59	-0,09
Santiago de Cuba	492.891	690	714,33	0,78	0,11
Guantánamo	207.857	290	716,75	0,78	0,10

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

En la tabla 3.2 se aprecia que la provincia de mejor densidad de estomatólogos al igual que el indicador anterior es Matanzas con 544,31 habitantes por estomatólogo, mientras la peor es Sancti Spíritus con 1327,84.

En la figura 3.3 se puede apreciar el comportamiento del indicador para las capitales provinciales.

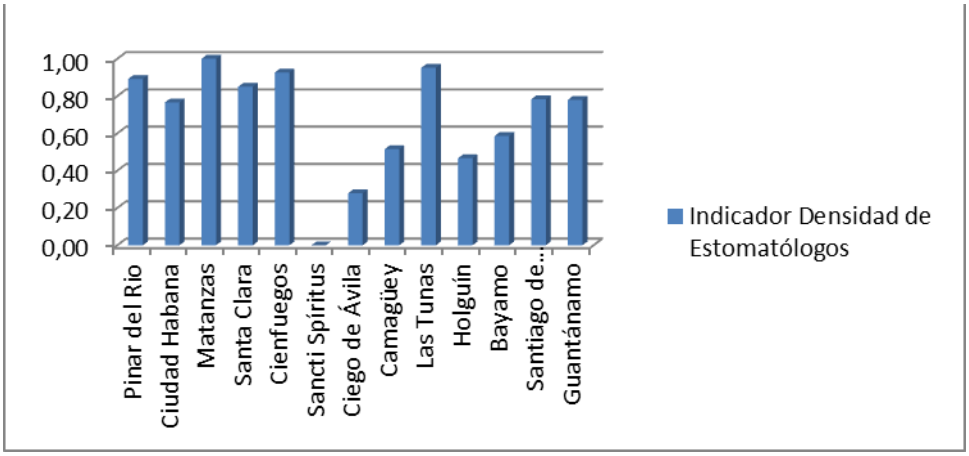


Fig. 3.3 – Comportamiento del Indicador de Densidad de Estomatólogos.

En la Figura 3.4 se puede apreciar la variación de la media de cada capital con respecto al indicador.

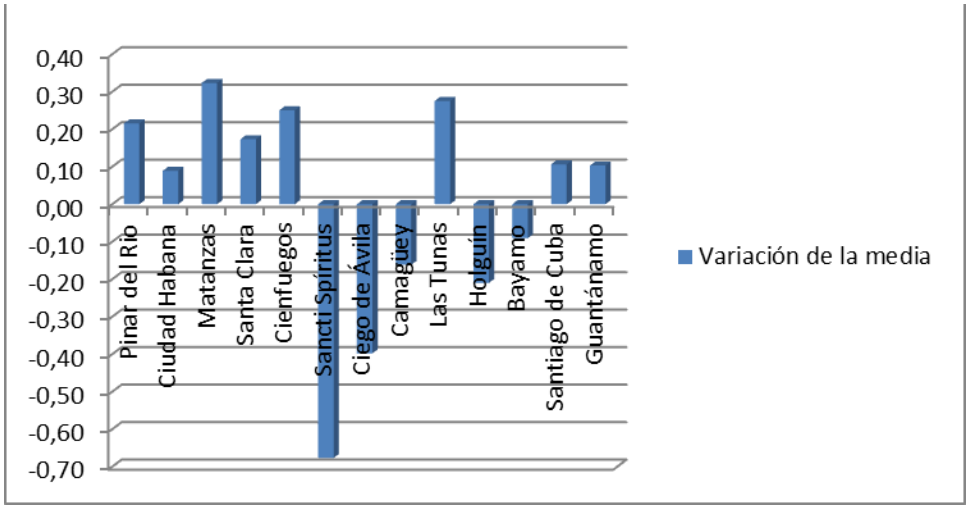


Fig. 3.4 – Comportamiento respecto a la media del Indicador de Densidad de Estomatólogos.

En la figura se puede concluir que 5 provincias se encuentran por debajo de la media nacional que es 0,68. Al igual que el indicador anterior los mejores resultados se encuentran hacia el occidente del país.

3.1.3-Indicador Tasa de Mortalidad (1.3).

Este indicador se basa en la tasa de mortalidad por cada mil habitantes, como una expresión de la efectividad de los servicios de salud. En la tabla 3.3 se puede apreciar los datos a partir de los que se realiza el cálculo y el resultado obtenido.

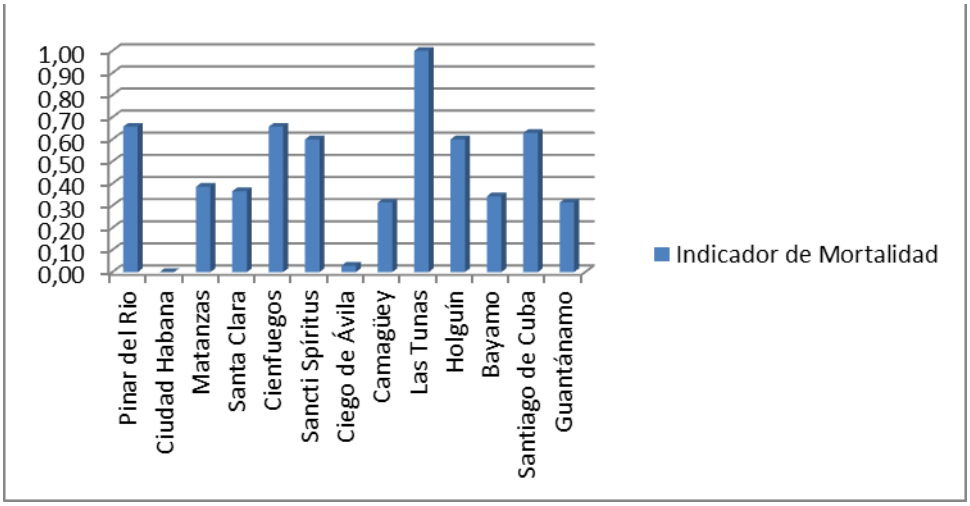
Tabla 3.3 - Cálculo del Indicador de Mortalidad.

Capital Provincial	Tasa de mortalidad	V1 Indicador de mortalidad (1.3)	V2 Indicador de mortalidad (1.3)	V1 Media (1.3)	V2 Media (1.3)
Pinar del Rio	7,80	0,66	0,65	0,20	0,17
Ciudad Habana	10,10	0,00		-0,45	
Matanzas	8,75	0,39	0,37	-0,07	-0,11
Santa Clara	8,82	0,37	0,35	-0,09	-0,13
Cienfuegos	7,80	0,66	0,65	0,20	0,17
Sancti Spíritus	8,00	0,60	0,59	0,15	0,11
Ciego de Ávila	10,00	0,03	0,00	-0,42	-0,48
Camagüey	9,00	0,31	0,29	-0,14	-0,18
Las Tunas	6,60	1,00	1,00	0,55	0,52
Holguín	8,00	0,60	0,59	0,15	0,11
Bayamo	8,90	0,34	0,32	-0,11	-0,15
Santiago de Cuba	7,90	0,63	0,62	0,18	0,14
Guantánamo	9,00	0,31	0,29	-0,14	-0,18

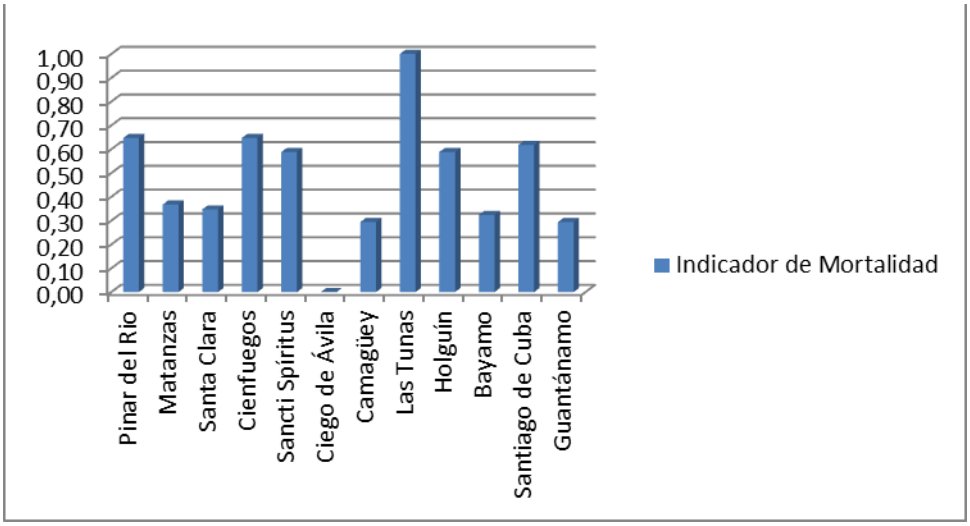
Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

En este indicador con Ciudad de la Habana tiene la mayor Tasa de Mortalidad por cada 1000 habitantes, por lo que se calcula las dos variantes. La ciudad de menor tasa de mortalidad fue las Tunas con 6.6 fallecidos por cada mil habitantes, y la

segunda peor después de ciudad Habana fue Ciego de Ávila con 10. En la figura 3.5 se muestra el comportamiento del indicador en ambas variantes.



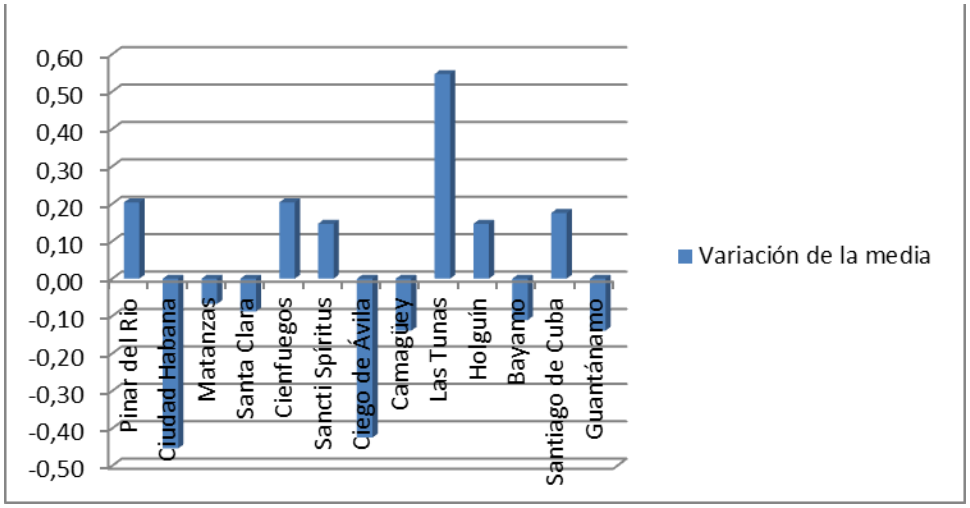
V1- Considera Ciudad Habana



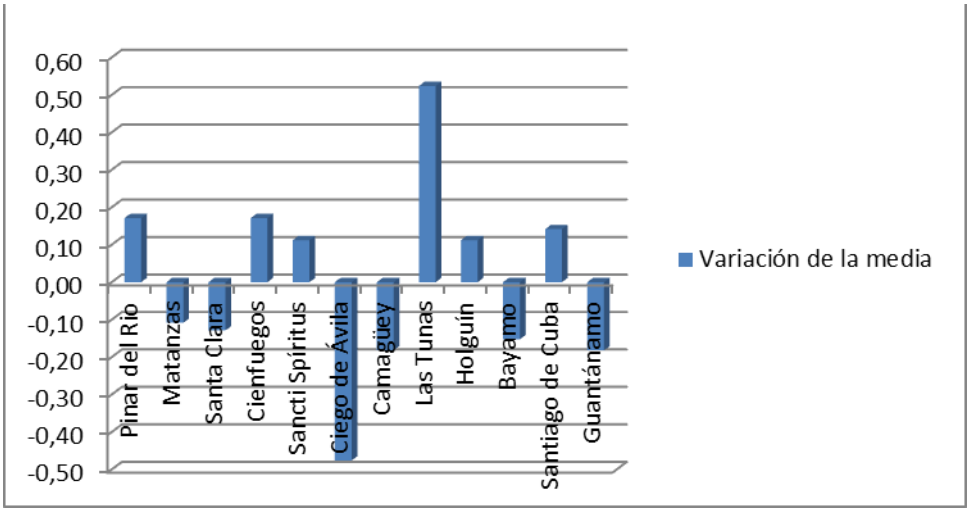
V2- Sin considerar Ciudad Habana

Fig. 3.5 – Comportamiento del Indicador de Mortalidad 1.3.

En la figura 3.6 se expone el comportamiento del indicador con respecto a la media nacional para ambas variantes.



V1- La media nacional es de 0,45



V2- La media nacional es de 0,48

Fig. 3.6- Variación respecto a la media nacional del índice de mortalidad

En la figura 3.6 se puede apreciar que no existe una asimetría por región geográfica, en el indicador 6 provincias tienen un comportamiento inferior a la media nacional

3.1.4- Indicador de Alumnos Potenciales por Escuela (1.4)

El indicador evalúa la infraestructura educativa de la ciudad, particularmente la disponibilidad de escuelas a través del promedio de alumnos por escuelas, los datos utilizados para su determinación se pueden apreciar en la tabla 3.4.

Tabla 3.4- Indicador de Alumnos Potenciales por Escuela (1.4)

Capital Provincial	Población residente entre 5 y 19 años	Número de escuelas	Alumno potencial por escuela	V1 Indicador de Alumnos potenciales por escuela (1.4)	V1 Media Densidad de Alumnos potencial por escuela (1.4)
Pinar del Rio	34.909	115	303,56	0,73	0,20
Ciudad Habana	462.009	1.317,00	350,80	0,50	-0,04
Matanzas	26.898	100	268,98	0,90	0,37
Santa Clara	40.849	130	314,22	0,68	0,15
Cienfuegos	41.194	120	343,28	0,53	0,00
Sancti Spíritus	32.400	100	324,00	0,63	0,10
Ciego de Ávila	34.065	87	391,55	0,29	-0,24
Camagüey	72.090	197	365,94	0,42	-0,11
Las Tunas	50.095	171	292,95	0,78	0,25
Holguín	61.675	137	450,18	0,00	-0,53
Bayamo	30.447	122	249,57	1,00	0,47
Santiago de Cuba	120.308	328	366,79	0,42	-0,12
Guantánamo	65.270	147	444,01	0,03	-0,50

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

En este caso solo se calcula la variante 1 pues Ciudad Habana no ocupa posición extrema, la ciudad con el valor más favorable del indicador es Bayamo con 249,57 alumnos por escuela de enseñanza general, y la peor es Holguín con 450,18. La media nacional del indicador es de 0,53. En la figura 3.7 se puede apreciar el comportamiento del indicador en las capitales provinciales mientras en la figura 3.8 se expone la variación respecto la media.

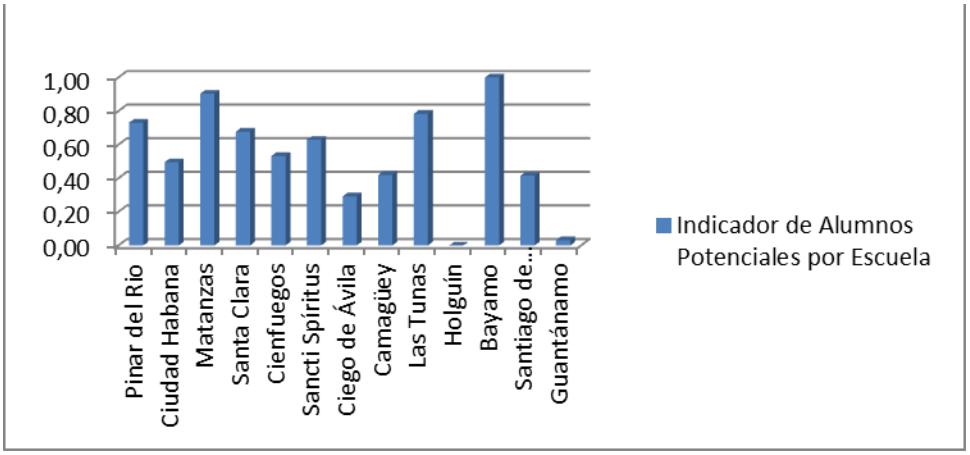


Fig. 3.7- Comportamiento del Indicador Alumno Potenciales por Escuela

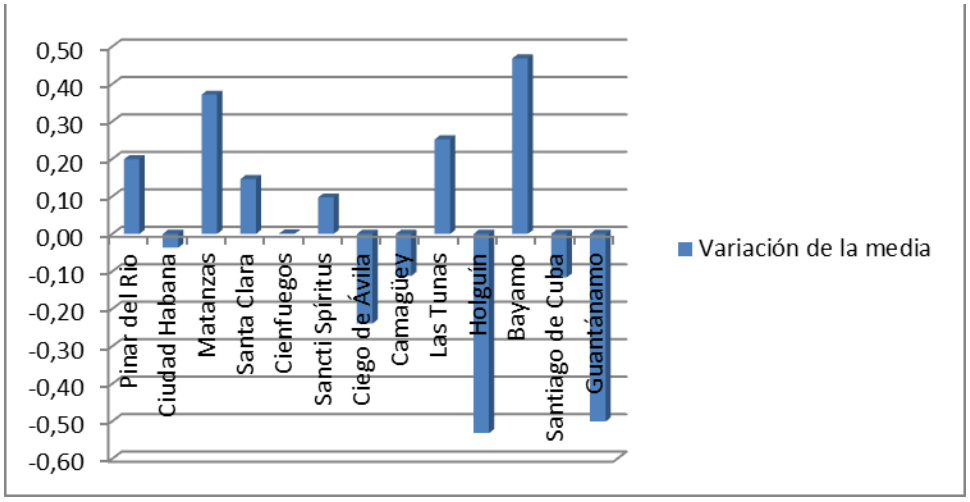


Fig. 3.8- Desviación del Indicador Alumno Potenciales por Escuela

En la figura 3.8 se observa que 6 provincias están por debajo de la media nacional y hay una ligera concentración de los mejores resultados hacia el occidente del país.

3.1.5- Indicador de Alumnos Potenciales por Docente (1.5).

El indicador evaluara la estructura educativa de la ciudad, particularmente la disponibilidad de docentes a través del promedio de alumnos para cada uno, los datos utilizados para su determinación se pueden apreciar en la tabla 3.5.

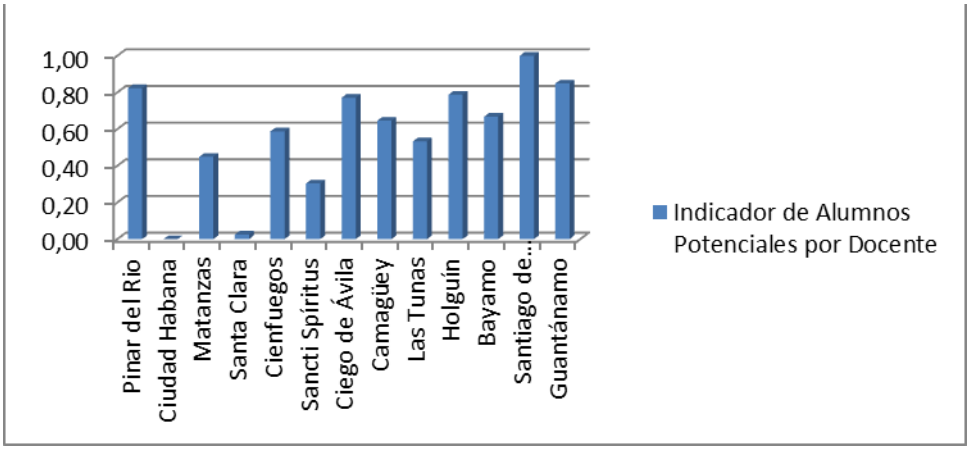
Tabla 3.5- Determinación del indicador de Alumnos Potenciales por Docente.

Capital Provincial	Población residente entre 5 y 19 años	Número de docentes	Alumno potencial por docente	V1 Indicador Alumno potenciales por docente (1.5)	V2 Indicador Alumno potenciales por docente (1.5)	V1 Media (1.5)	V2 Media (1.5)
Pinar del Rio	34.909	3872	9,02	0,82	0,82	0,25	0,21
Ciudad Habana	462.009	25.638,00	18,02	0,00		-0,57	
Matanzas	26.898	2052	13,11	0,45	0,43	-0,12	-0,18
Santa Clara	40.849	2302	17,75	0,03	0,00	-0,55	-0,61
Cienfuegos	41.194	3554	11,59	0,59	0,58	0,02	-0,03
Sancti Spíritus	30.065	2045	14,70	0,30	0,29	-0,27	-0,32
Ciego de Ávila	34.065	3554	9,58	0,77	0,76	0,20	0,15
Camagüey	72.090	6580	10,96	0,65	0,64	0,07	0,03
Las Tunas	50.095	4110	12,19	0,53	0,52	-0,04	-0,09
Holguín	61.675	6560	9,40	0,79	0,78	0,22	0,17
Bayamo	30.447	2842	10,71	0,67	0,66	0,10	0,05
Santiago de Cuba	82.043	11593	7,08	1,00	1,00	0,43	0,39
Guantánamo	40.050	4584	8,74	0,85	0,84	0,28	0,23

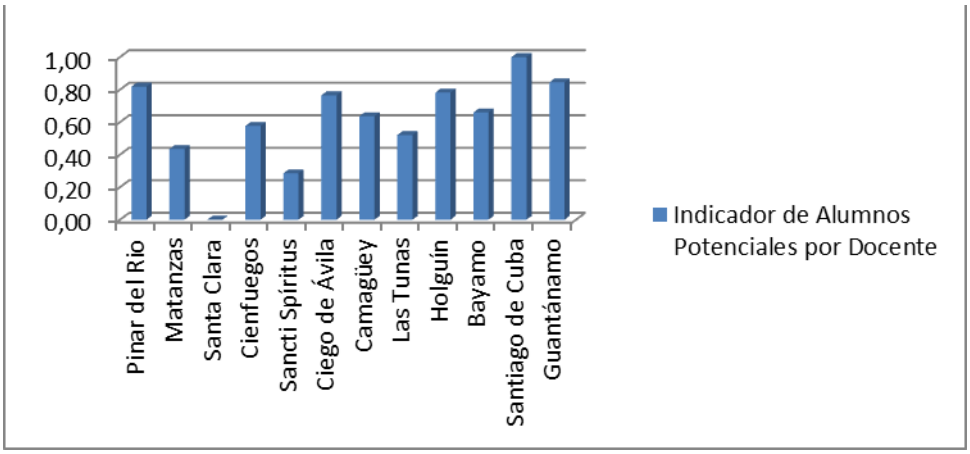
Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

En la tabla 3.5 se puede apreciar que Ciudad de la Habana tiene el peor indicador, por lo que se calculan ambas variantes. La ciudad de Santiago de Cuba tiene el mejor indicador en ambas variantes.

En la figura 3.9 se muestra el comportamiento del indicador en ambas variantes.



V1- Considera Ciudad Habana

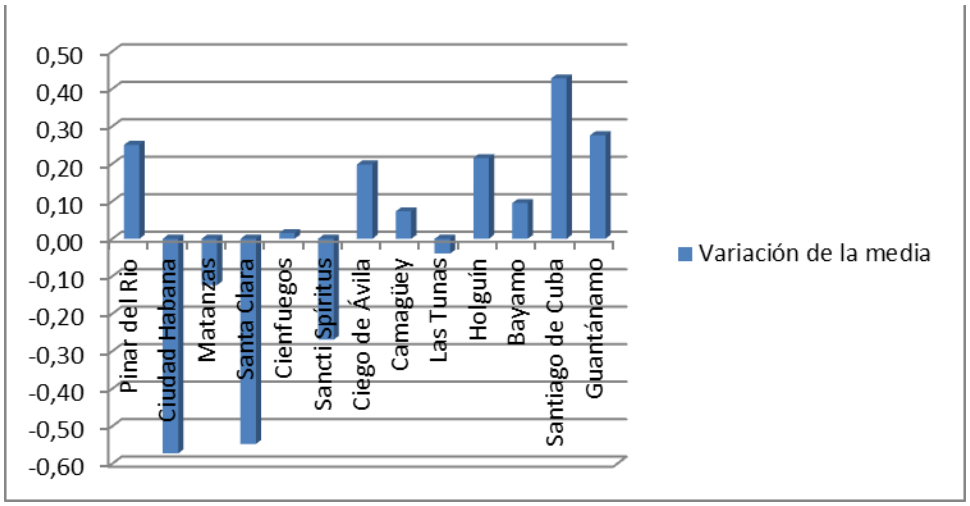


V2- Sin considerar Ciudad Habana

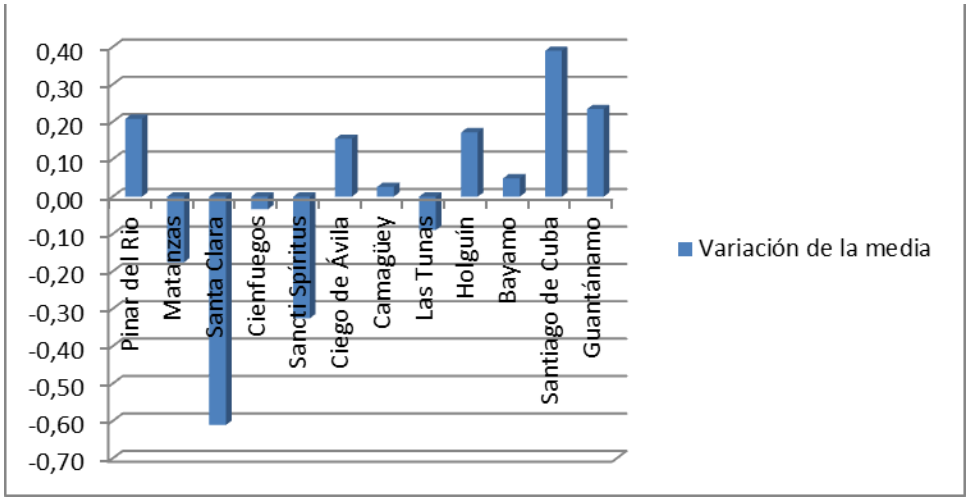
Fig. 3.9 – Comportamiento del Indicador de Alumnos Potencial por Docente (1.5).

En ambas variantes se aprecia una concentración de los mejores resultados hacia el oriente del país.

En la figura 3.10 se expone el comportamiento del indicador con respecto a la media nacional para ambas variantes.



V1- La media nacional es de 0,57



V2- La media nacional es de 0,61

Fig. 3.10- Desviación del Indicador Alumnos Potenciales por Docente

En la variante 1 cinco ciudades se encuentran por debajo de la media nacional, mientras en la variante 2 cuatro ciudades se comportan de esa manera.

3.1.6- Indicador de Participación Profesional en Manifestaciones Artística (1.6).

Este indicador se evalúa la densidad de artistas profesionales por habitantes, en la tabla 3.6 se expone los datos utilizados para su determinación.

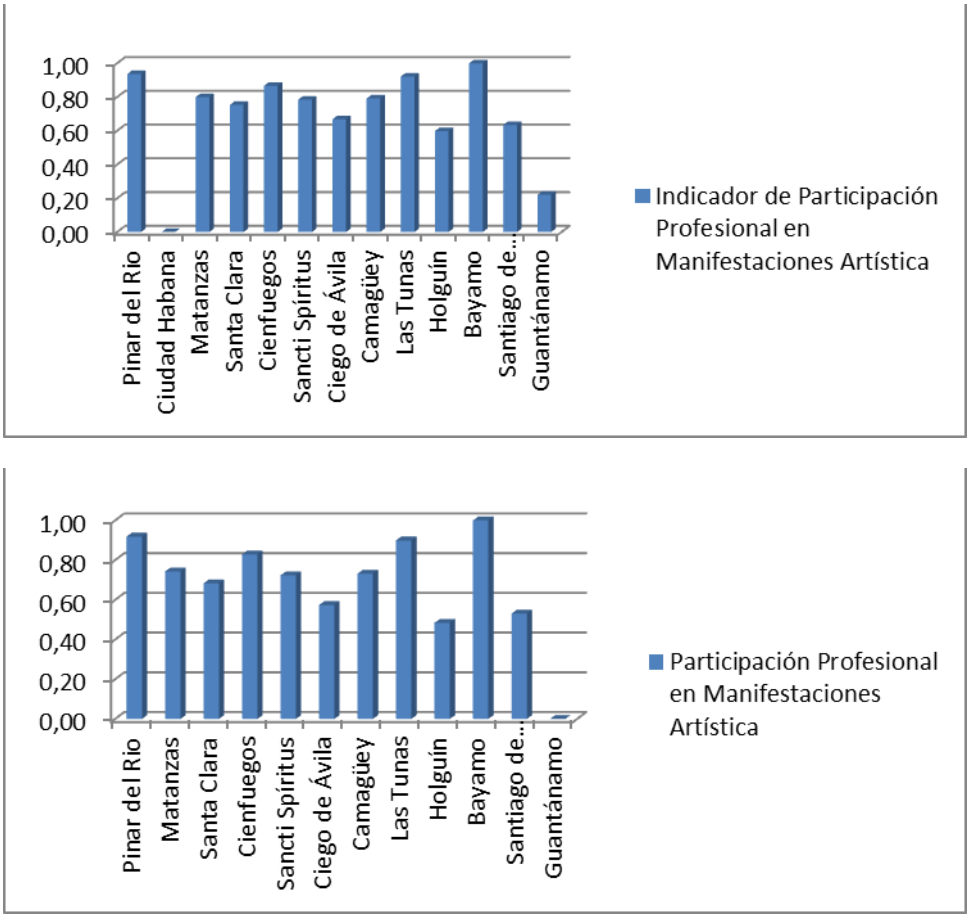
Tabla 3.6- Datos para el cálculo del Indicador de Participación profesional en actividades artísticas (1.6).

Capital Provincial	Población mayor de 19 años	Artista profesional en ejercicio	Habitantes por artista profesional	V1 Indicador de Participación profesional en manifestaciones artística (1.6)	V2 Indicador de Participación profesional en manifestaciones artística (1.6)	V1 Media (1.6)	V2 Media (1.6)
Pinar del Rio	145.708	842	173,02	0,94	0,92	0,25	0,24
Ciudad Habana	1.673.489	2204	759,30	0,00		-0,69	
Matanzas	127.847	494	258,62	0,80	0,74	0,11	0,07
Santa Clara	185.035	643	287,69	0,75	0,68	0,06	0,01
Cienfuegos	130.819	604	216,67	0,87	0,83	0,18	0,15
Sancti Spíritus	101.253	378	268,10	0,78	0,72	0,09	0,05
Ciego de Ávila	111.253	326	341,04	0,67	0,57	-0,02	-0,10
Camagüey	251.352	952	264,07	0,79	0,73	0,10	0,06
Las Tunas	150.143	823	182,48	0,92	0,90	0,23	0,22
Holguín	262.705	683	384,68	0,60	0,48	-0,09	-0,19
Bayamo	123.354	925	133,36	1,00	1,00	0,31	0,32
Santiago de Cuba	372.583	1029	362,08	0,63	0,53	-0,06	-0,15
Guantánamo	178.336	287	620,76	0,22	0,00	-0,47	-0,68

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

El mejor resultado lo obtiene Bayamo, y la peor Ciudad de la Habana.

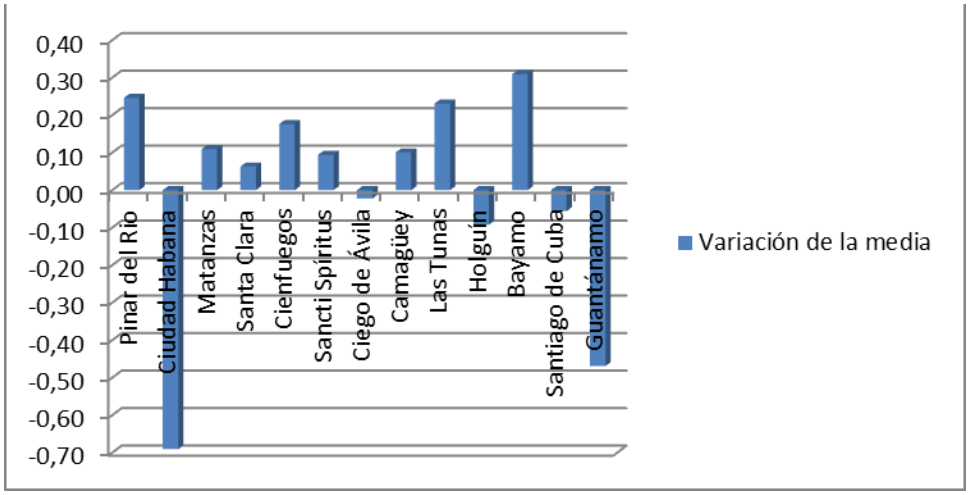
En la figura 3.11 se muestra el comportamiento del indicador en ambas variantes.



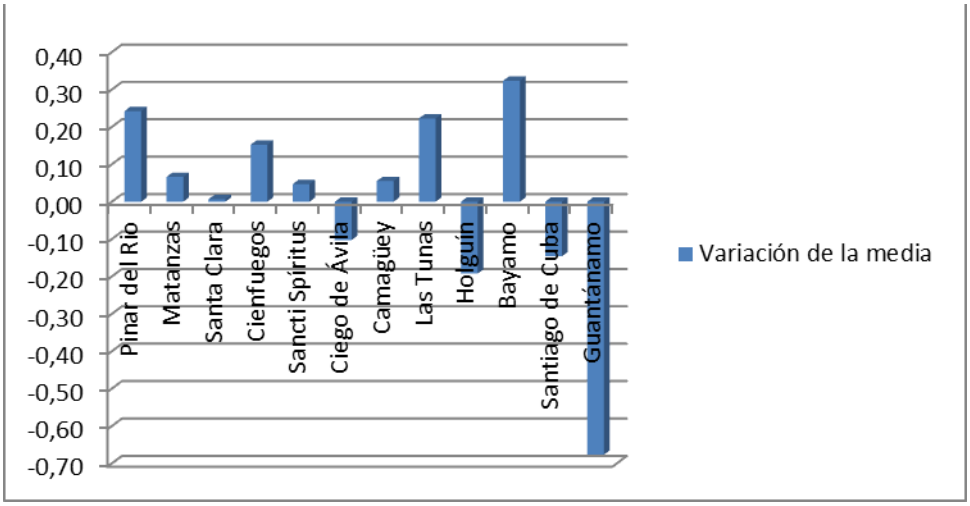
V2- Sin considerar Ciudad Habana

Fig. 3.11 – Comportamiento del Indicador de Participación profesional en actividades artísticas (1.6).

En la figura 3.12 se expone el comportamiento del indicador con respecto a la media nacional para ambas variantes.



V1- La media nacional es de 0,69



V2- La media nacional es de 0,68

Fig. 3.12- Desviación del Indicador de Participación Profesional en Actividades Artísticas (1.6).

En ambas variantes hay cuatro ciudades por debajo de la media nacional que es de 0,69 con Ciudad de la Habana y sin ella es de 0,68.

3.1.7- Indicador Oferta Artístico Cultural (1.7)

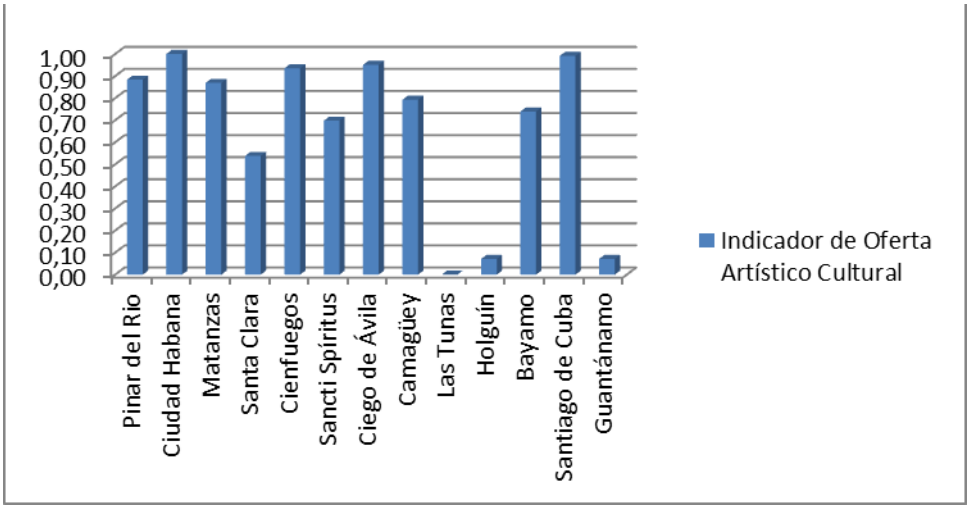
Este indicador valora el promedio de ciudadanos por actividad artístico cultural, en la tabla 3.7 se expone los datos utilizados para su determinación y los resultados obtenidos.

Tabla 3.7- Cálculo del Indicador de Oferta Artístico Cultural (1.7)

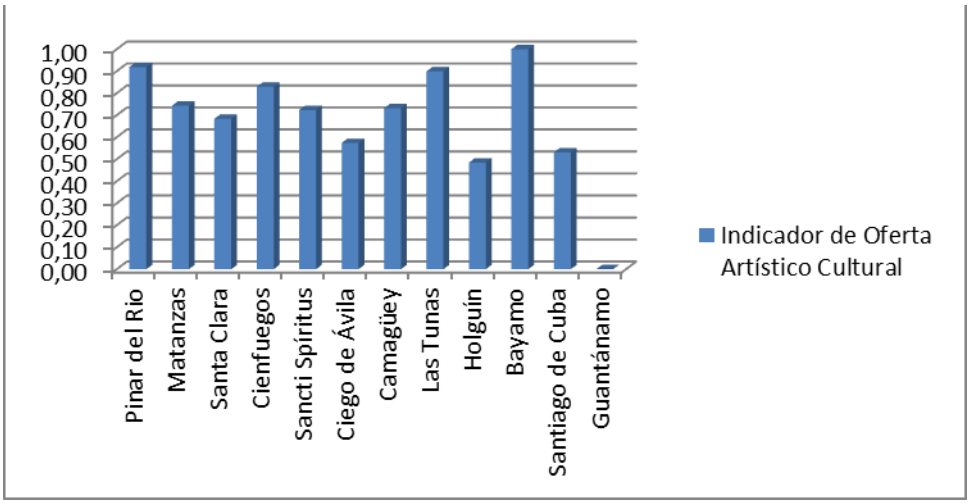
Capital Provincial	Población mayor de 15 años	Total de presentaciones de música, teatro y danza realizadas en el territorio	Asistente potencial a actividades de música, teatro y danza	V1 Indicador de Oferta artístico cultural	V2 Indicador de Oferta artístico cultural	V1 Media (1.7)	V2 Media (1.7)
Pinar del Rio	157.689	3237	48,71	0,88	0,89	0,23	0,26
Ciudad Habana	1.782.590	60.433,00	29,50	1,00		0,34	
Matanzas	127.847	2500	51,14	0,87	0,88	0,21	0,24
Santa Clara	199.493	1885	105,83	0,54	0,54	-0,12	-0,09
Cienfuegos	142.385	3540	40,22	0,94	0,94	0,28	0,31
Sancti Spíritus	101.649	1280	79,41	0,70	0,70	0,04	0,07
Ciego de Ávila	120.738	3214	37,57	0,95	0,96	0,29	0,33
Camagüey	116.418	1825	63,79	0,79	0,80	0,14	0,17
Las Tunas	163.331	839	194,67	0,00	0,00	-0,66	-0,63
Holguín	283.186	1548	182,94	0,07	0,07	-0,59	-0,56
Bayamo	123.354	1700	72,56	0,74	0,75	0,08	0,11
Santiago de Cuba	404.718	13090	30,92	0,99	1,00	0,33	0,37
Guantánamo	196.265	1073	182,91	0,07	0,07	-0,59	-0,56

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

En la figura 3.13 se muestra el comportamiento del indicador en ambas variantes.



V1- Considera Ciudad Habana

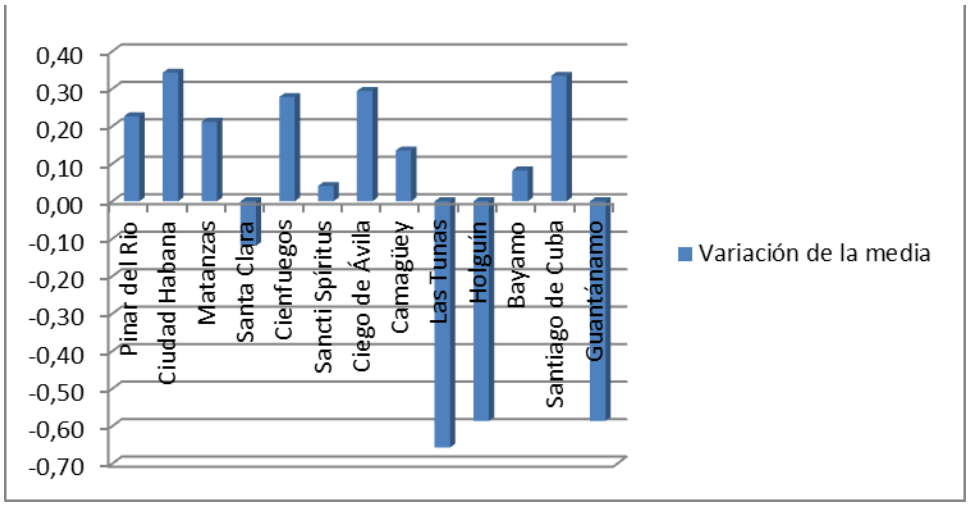


V2- Sin considerar Ciudad Habana

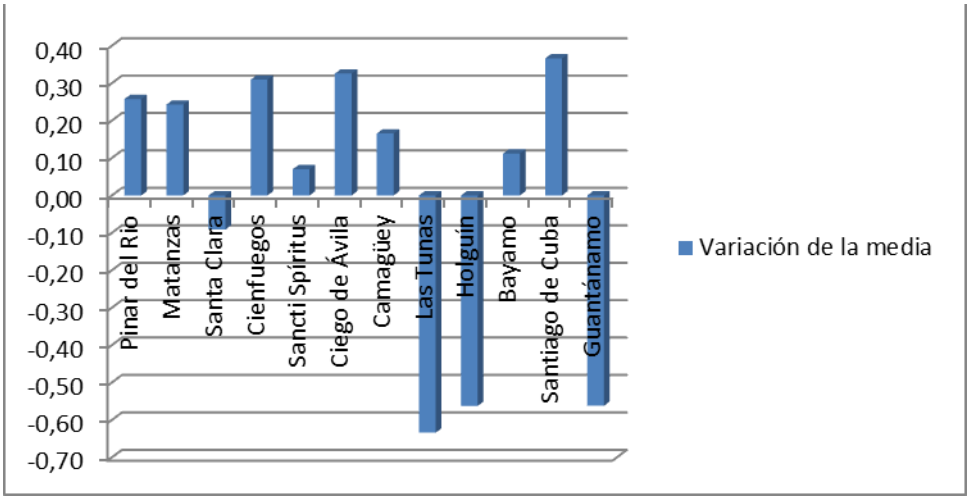
Fig. 3.13 – Comportamiento del Indicador de Oferta Artístico Cultural

No se aprecia concentración geográfica, los mejores resultados los obtiene Ciudad de la Habana y Ciego de Ávila, y los peores Las Tunas.

En la figura 3.14 se expone el comportamiento del indicador con respecto a la media nacional para ambas variantes.



V1- La media nacional es de 0,66



V2- La media nacional es de 0,63

Fig. 3.14- Desviación del Indicador de Oferta Artístico Cultural

En ambas variantes hay cuatro provincias por debajo de la media nacional.

3.1.8- Indicador Asistencia a Actividades Culturales (1.8).

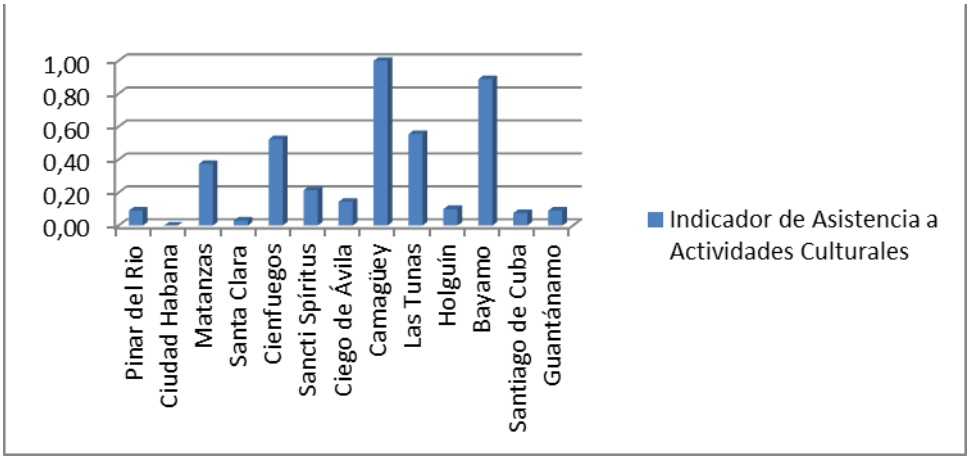
Este indicador toma en cuenta el promedio de veces que cada ciudadano asiste a actividades culturales, en la tabla 3.8 se expone los datos utilizados para su determinación.

Tabla 3.8- Cálculo del Indicador de Asistencia a Actividades Culturales

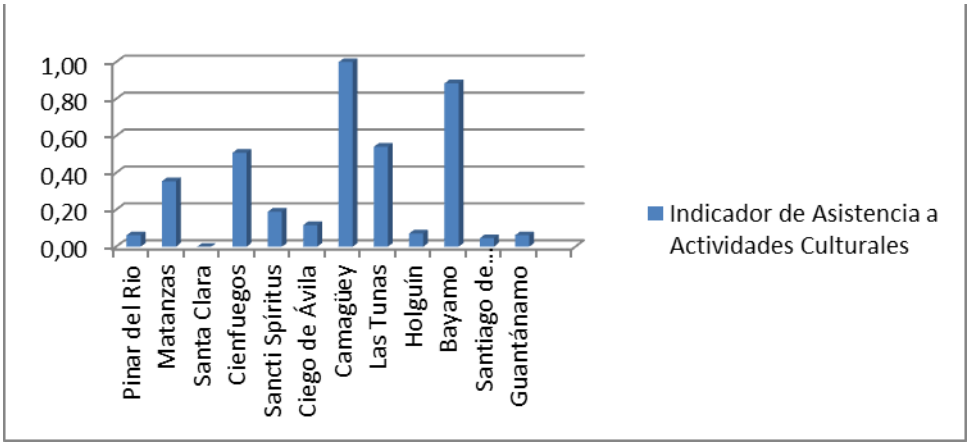
Capital Provincial	Asistentes a actividades de música, teatro y danza	Población residente mayor de 15 años	Razón de asistencia a actividades culturales	V1 Indicador de Asistencia a Actividades Culturales	V2 Indicador de Asistencia a Actividades Culturales	V1 Media (1.8)	V2 Media (1.8)
Pinar del Rio	283.000	157689	1,79	0,09	0,06	-0,22	-0,26
Ciudad Habana	2.456.073	1.782.590	1,38	0,00		-0,31	
Matanzas	395.000	127847	3,09	0,37	0,35	0,06	0,03
Santa Clara	303.200	199493	1,52	0,03	0,00	-0,28	-0,32
Cienfuegos	537.300	142385	3,77	0,52	0,51	0,21	0,19
Sancti Spíritus	239.000	101253	2,36	0,21	0,19	-0,10	-0,13
Ciego de Ávila	246.170	120738	2,04	0,14	0,12	-0,17	-0,20
Camagüey	692.566	116.418	5,95	1,00	1,00	0,69	0,68
Las Tunas	639.900	163.331	3,92	0,56	0,54	0,24	0,22
Holguín	520.869	283186	1,84	0,10	0,07	-0,21	-0,25
Bayamo	670.900	123354	5,44	0,89	0,88	0,57	0,56
Santiago de Cuba	698.000	404718	1,72	0,08	0,05	-0,24	-0,27
Guantánamo	352.400	196.265	1,80	0,09	0,06	-0,22	-0,26

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

En la figura 3.15 se muestra el comportamiento del indicador en ambas variantes.



V1- Considera Ciudad Habana

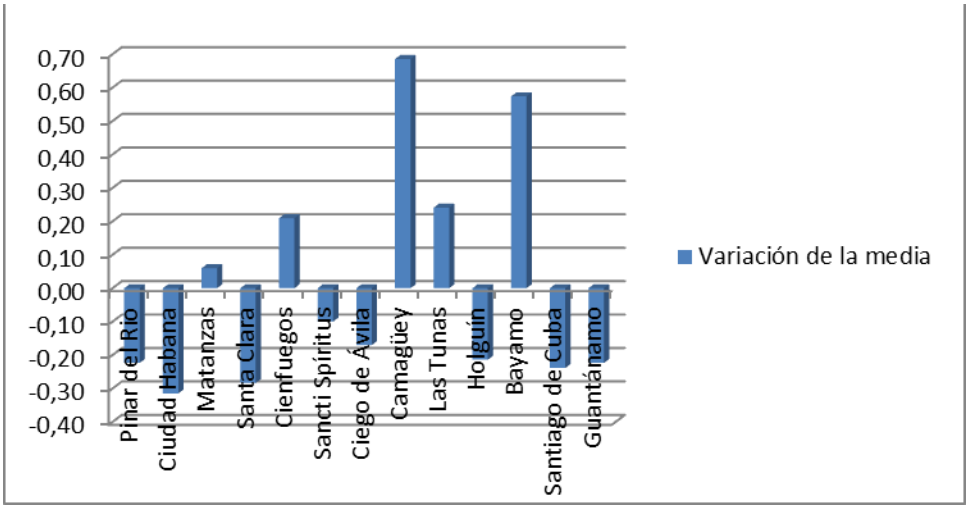


V2- Sin considerar Ciudad Habana

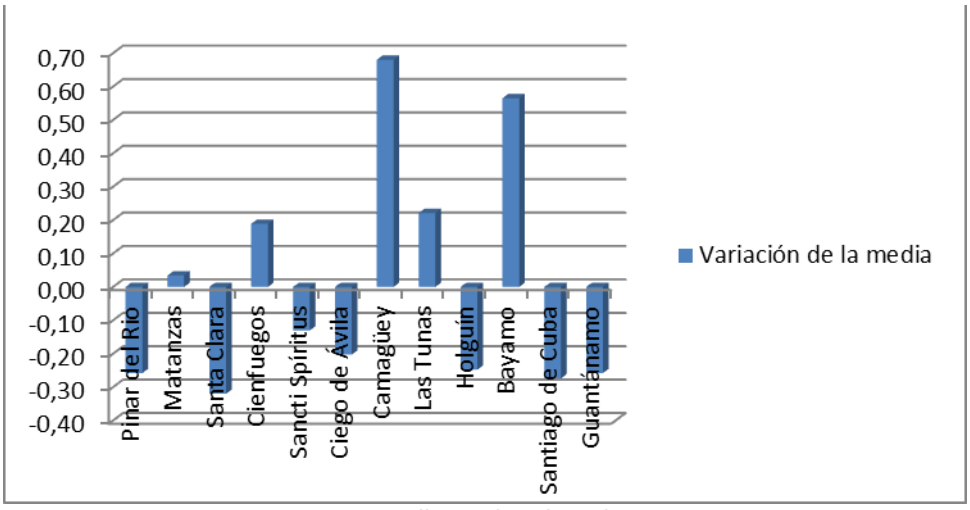
Fig. 3.15 – Comportamiento del Indicador del indicador Asistencia a Actividades Culturales.

Los peores resultados los obtienen Ciudad Habana y Santa Clara y la mejor es Camagüey.

En la figura 3.16 se expone el comportamiento del indicador con respecto a la media nacional para ambas variantes.



V1- La media nacional es de 0,31



V2- La media nacional es de 0,32

Fig. 3.16- Desviación del Indicador de Asistencia a Actividades Culturales

En la figura 3.16 se aprecia que los altos resultados obtenidos por Camagüey y Bayamo hacen que la mayoría de las ciudades se encuentran por debajo de la media nacional.

3.1.9- Indicador de Práctica Deportiva (1.9).

El indicador evalúa la actividad deportiva de la ciudad, particularmente la tasa de participación de las personas mayores de 6 años que lo realizan sistemáticamente, los datos utilizados para su determinación se pueden apreciar en la tabla 3.9, al igual que los resultados obtenidos.

Tabla 3.9- Datos para determinación del Indicador de Práctica Deportiva.

Capital Provincial	Población mayor de 6 años	Practicantes sistemáticos del deporte	Tasa de participación deportiva	V1 Indicador de Práctica Deportiva (1.9)	V1 Media (1.9)
Pinar del Rio	180.617	33.845	0,19	0,12	-0,30
Ciudad Habana	2.022.651	1.368.926	0,68	0,74	0,32
Matanzas	145.043	48.018	0,33	0,30	-0,12
Santa Clara	213.858	86.100	0,40	0,39	-0,03
Cienfuegos	162.908	25.000	0,15	0,07	-0,34
Sancti Spíritus	120.500	11.623	0,10	0,00	-0,41
Ciego de Ávila	137.565	121.734	0,88	1,00	0,59
Camagüey	303.590	67.825	0,22	0,16	-0,25
Las Tunas	188.031	148.754	0,79	0,88	0,47
Holguín	323.580	80.894	0,25	0,19	-0,22
Bayamo	144.446	98.488	0,68	0,74	0,33
Santiago de Cuba	463.878	182.190	0,39	0,38	-0,04
Guantánamo	228.483	96.090	0,42	0,41	0,00

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

De la tabla 3.9 se puede concluir que la ciudad de Ciego de Ávila tiene el valor deseado al tener la mayor tasa de participación con un 0.88 mientras que Sancti

Spíritus marca la menor participación al tener un 0.10. En este indicador Ciudad Habana no tiene influencia pues no es ni valor deseado, ni el de privación, por lo que solo se calcula la variante 1. En la figura 3.17 se muestra el comportamiento de este indicador en las capitales provinciales.

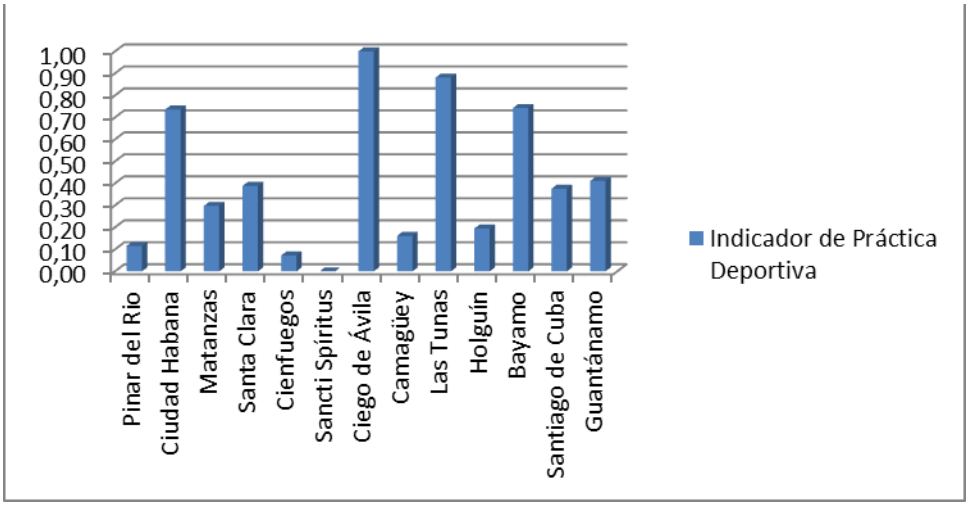


Fig. 3.17 – Comportamiento del Indicador de Práctica Deportiva.

La media del indicador entre todas las capitales es de 0,41 en la figura 3.18 se muestra la diferencia respecto a esta por cada capital.

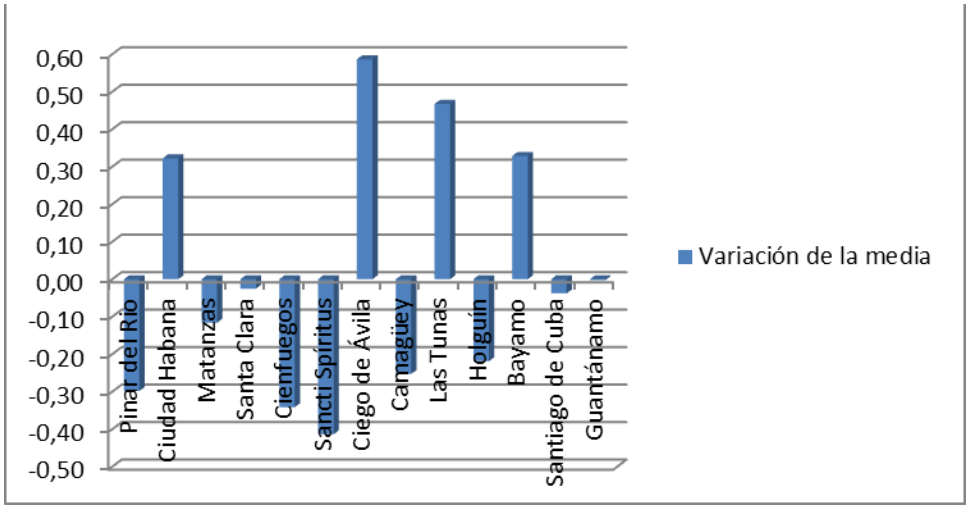


Fig. 3.18 – Comportamiento respecto a la media del Indicador de Práctica Deportiva.

De la figura 3.18 se puede concluir que solo cuatro capitales provinciales están por encima de la media nacional, obteniendo Ciego de Ávila y Las Tunas el mejor promedio.

3.1.10- Indicador de Habitantes por Profesional del Deporte (1.10)

El indicador evalúa la estructura deportiva de la ciudad, particularmente la disponibilidad de profesionales de este campo para las personas mayores de 6 años, los datos utilizados para su determinación se pueden apreciar en la tabla 3.10.

Tabla 3.10- Determinación de los Habitantes por Profesional del Deporte.

Capital Provincial	Población mayor de 10 años	Personal deportivo pedagógico	Habitantes por profesor de deporte	V1 Indicador de Habitantes por profesional del deporte (1.10)	V1 Media (1.10)
Pinar del Rio	180.617	445	405,88	0,50	-0,07
Ciudad Habana	2.022.651	6448	313,69	0,76	0,19
Matanzas	145.043	630	230,23	1,00	0,42
Santa Clara	213.858	577	370,64	0,60	0,03
Cienfuegos	162.908	596	273,34	0,88	0,30
Sancti Spíritus	127.565	319	399,89	0,52	-0,05
Ciego de Ávila	137.565	310	443,76	0,40	-0,18
Camagüey	303.590	688	441,26	0,40	-0,17
Las Tunas	188.031	583	322,52	0,74	0,16
Holguín	323.580	666	485,86	0,28	-0,30
Bayamo	144.446	369	391,45	0,54	-0,03
Santiago de Cuba	463.878	1639	283,03	0,85	0,28
Guantánamo	228.483	391	584,36	0,00	-0,58

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

De la tabla 3.10 se puede concluir que la ciudad de Matanzas tiene el valor deseado al tener la menor densidad de población por profesionales con 230,23, mientras que Guantánamo marca la mayor cifra al tener un 584,38. En este indicador Ciudad Habana no tiene influencia pues no es ni valor deseado, ni el de privación, por lo que solo se calcula la variante 1. En la figura 3.19 se muestra el comportamiento de este indicador en las capitales provinciales.

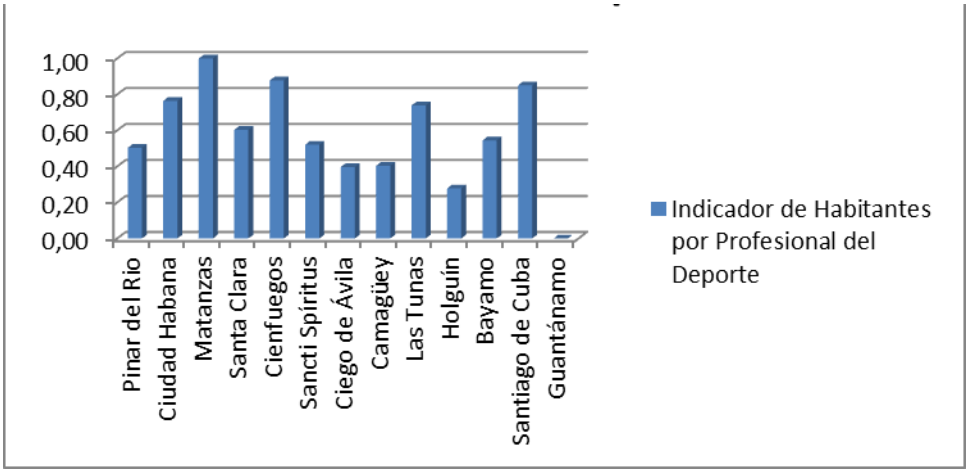


Fig. 3.19 – Comportamiento del indicador de Habitantes por Profesional del Deporte.

La media del indicador entre todas las capitales es de 0,58 en la figura 3.20 se muestra la diferencia respecto a esta por cada capital.

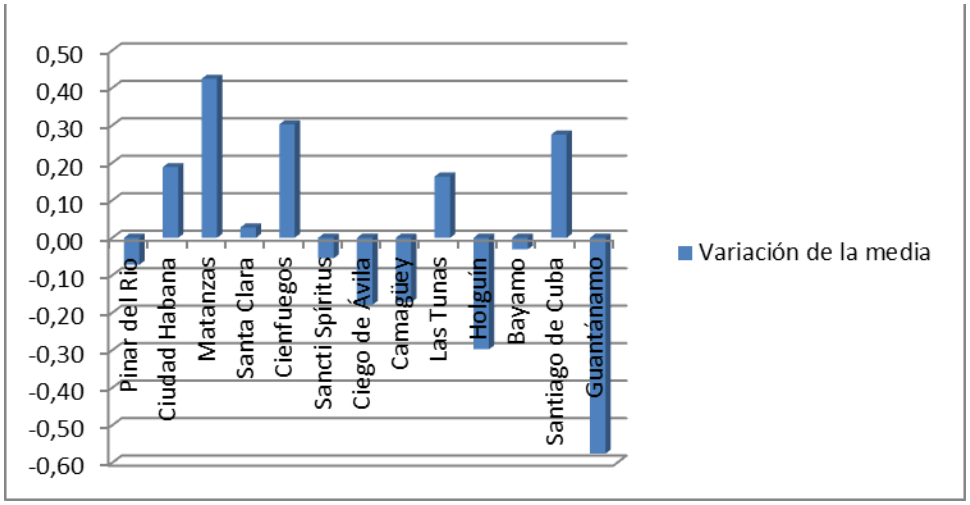


Fig. 3.20 – Comportamiento respecto a la media del indicador Habitantes por Profesional del Deporte.

En la figura 3.20 se puede apreciar como las ciudades de Matanzas, Cienfuegos, Santiago de Cuba, Ciudad de la Habana y Las Tunas muestras resultados positivos, porque el resto de las capitales están por debajo de la media nacional.

3.1.11- Indicador de Infraestructura Deportiva (1.11).

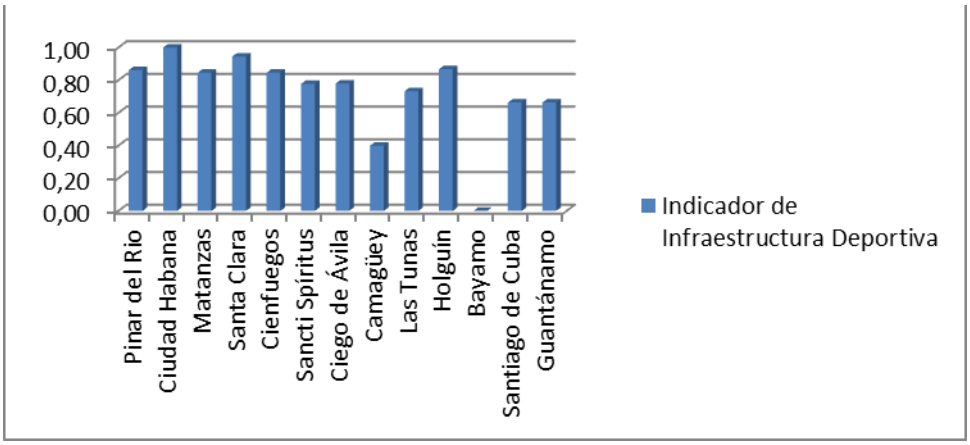
El indicador evalúa la infraestructura deportiva de la ciudad, particularmente la disponibilidad de instalaciones deportivas a través del promedio de ciudadano por actividad deportiva, los datos utilizados para su determinación se pueden apreciar en la tabla 3.11.

Tabla 3.11- Determinación del Indicador Infraestructura Deportiva.

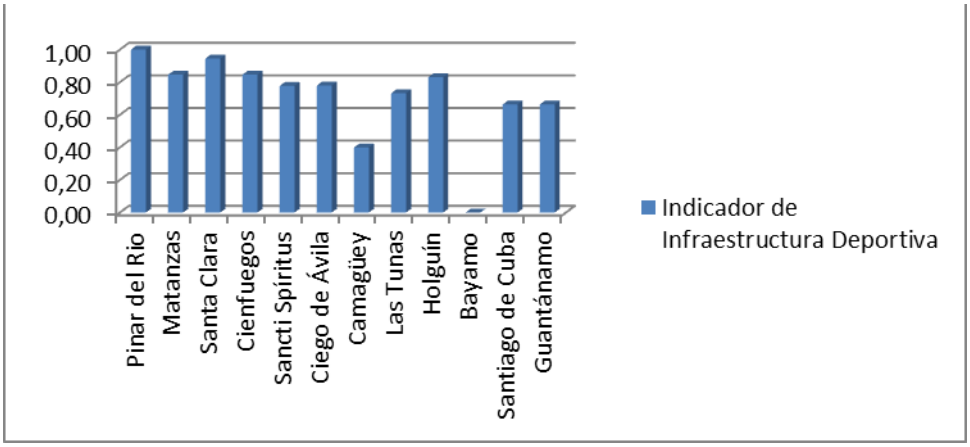
Capital Provincial	Población mayor de 6 años	Números de Instalaciones deportivas	Ciudadano por instalaciones deportivas	V1 Indicador de Infraestructura Deportiva	V2 Indicador de Infraestructura Deportiva	V1 Media (1.11)	V2 Media (1.11)
Pinar del Rio	180.617	99	1824,41	0,86	1,00	0,14	0,29
Ciudad Habana	2.022.651	1.240	1631,17	1,00		0,28	
Matanzas	145.043	140	1036,02	0,85	0,85	0,12	0,14
Santa Clara	213.858	126	1697,29	0,94	0,94	0,22	0,24
Cienfuegos	162.908	128	1272,72	0,85	0,85	0,12	0,14
Sancti Spíritus	120.500	71	1697,18	0,78	0,78	0,06	0,07
Ciego de Ávila	137.565	69	1993,70	0,78	0,78	0,06	0,07
Camagüey	303.590	153	1984,25	0,40	0,40	-0,32	-0,31
Las Tunas	188.031	52	3615,98	0,73	0,73	0,01	0,03
Holguín	323.580	148	2186,35	0,87	0,83	0,15	0,12
Bayamo	144.446	82	1761,54	0,00	0,00	-0,72	-0,71
Santiago de Cuba	463.878	87	5331,93	0,66	0,66	-0,06	-0,04
Guantánamo	228.483	92	2483,51	0,66	0,66	-0,06	-0,04

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

En la figura 3.21 se muestra el comportamiento del Indicador en ambas variantes.



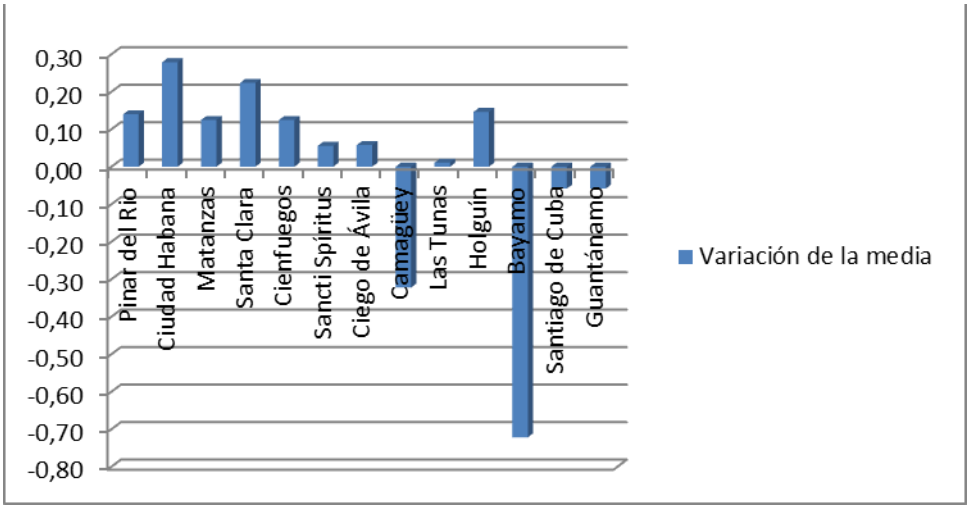
V1- Considera Ciudad Habana



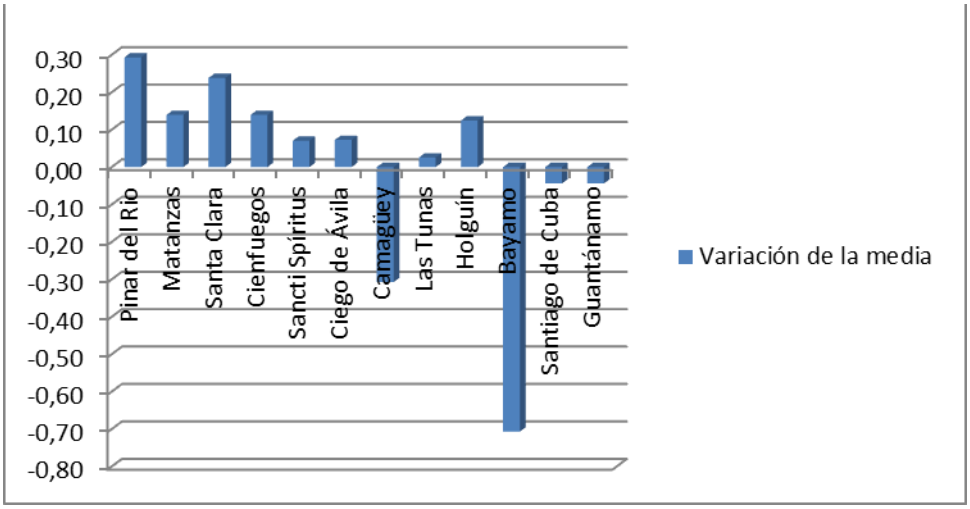
V2- Sin considerar Ciudad Habana

Fig. 3.21 – Comportamiento del Indicador de Infraestructura Deportiva (1.11).

En la figura 3.22 se expone el comportamiento del indicador con respecto a la media nacional para ambas variantes.



V1- La media nacional es de 0,72



V2- La media nacional es de 0,76

Fig. 3.22- Desviación del Indicador de Infraestructura Deportiva

3.1.12- Cálculo del Indicador de Servicios Sociales (ISS).

En la tabla 3.12 se resume el cálculo del Indicador de Servicios Sociales considerando a Ciudad de la Habana.

Tabla 3.12

Capital Provincial	Ind. 1.1	Ind. 1.2	Ind. 1.3	Ind. 1.4	Ind. 1.5	Ind. 1.6	Ind. 1.7	Ind. 1.8	Ind. 1.9	Ind. 1.10	Ind. 1.11	ISS	Variación de la media
Pinar del Rio	0,93	0,89	0,66	0,73	0,82	0,94	0,88	0,09	0,12	0,50	0,86	0,67	0,09
Ciudad Habana	0,87	0,77	0,00	0,50	0,00	0,00	1,00	0,00	0,74	0,76	1,00	0,51	-0,07
Matanzas	1,00	1,00	0,39	0,90	0,45	0,80	0,87	0,37	0,30	1,00	0,85	0,72	0,14
Santa Clara	0,95	0,85	0,37	0,68	0,03	0,75	0,54	0,03	0,39	0,60	0,94	0,56	-0,03
Cienfuegos	0,96	0,93	0,66	0,53	0,59	0,87	0,94	0,52	0,07	0,88	0,85	0,71	0,13
Sancti Spíritus	0,27	0,00	0,60	0,63	0,30	0,78	0,70	0,21	0,00	0,52	0,78	0,44	-0,15
Ciego de Ávila	0,00	0,28	0,03	0,29	0,77	0,67	0,95	0,14	1,00	0,40	0,78	0,48	-0,10
Camagüey	0,88	0,52	0,31	0,42	0,65	0,79	0,79	1,00	0,16	0,40	0,40	0,57	-0,01
Las Tunas	0,82	0,95	1,00	0,78	0,53	0,92	0,00	0,56	0,88	0,74	0,73	0,72	0,14
Holguín	0,77	0,47	0,60	0,00	0,79	0,60	0,07	0,10	0,19	0,28	0,87	0,43	-0,15
Bayamo	0,70	0,59	0,34	1,00	0,67	1,00	0,74	0,89	0,74	0,54	0,00	0,66	0,07
Santiago de Cuba	0,81	0,78	0,63	0,42	1,00	0,63	0,99	0,08	0,38	0,85	0,66	0,66	0,08

Guantánamo	0,87	0,78	0,31	0,03	0,85	0,22	0,07	0,09	0,41	0,00	0,66	0,39	-0,19

En la figura 3.23 y 3.24 se muestran el comportamiento de ISS en todas las capitales provinciales incluida en el cálculo.

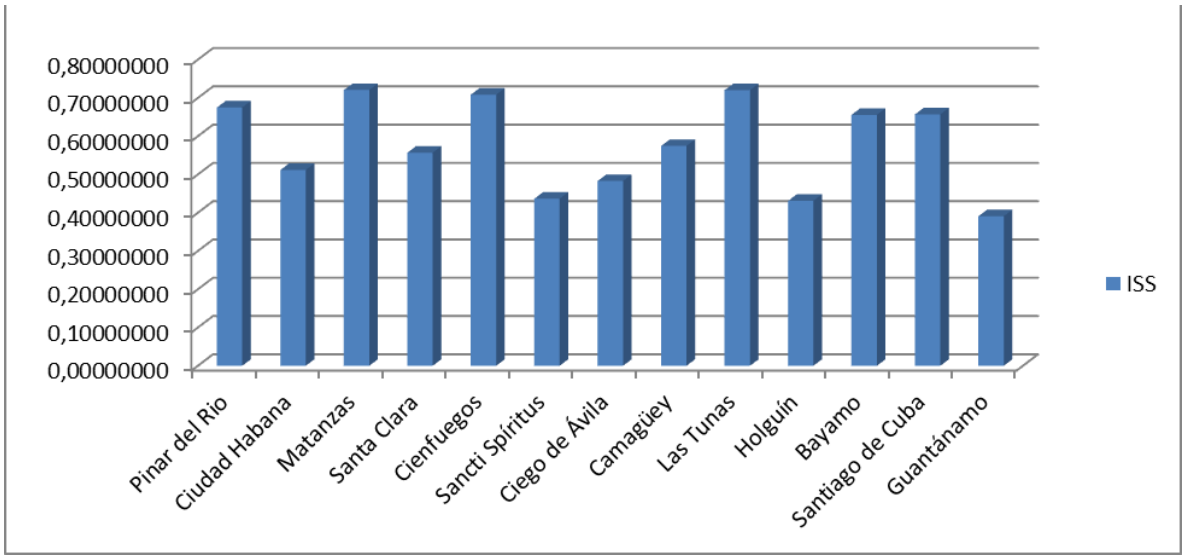


Fig. 3.23 – Comportamiento del Indicador en la dimensión de Servicios Sociales con V1 que considera a Ciudad Habana

La capital provincial que tiene un mejor índice (ISS) es Matanzas con 0.72, seguida de Cienfuegos con 0.71, las más baja son Holguín, Sancti Spíritus y Guantánamo.

En la figura 3.24 se expone el comportamiento del indicador con respecto a la media nacional

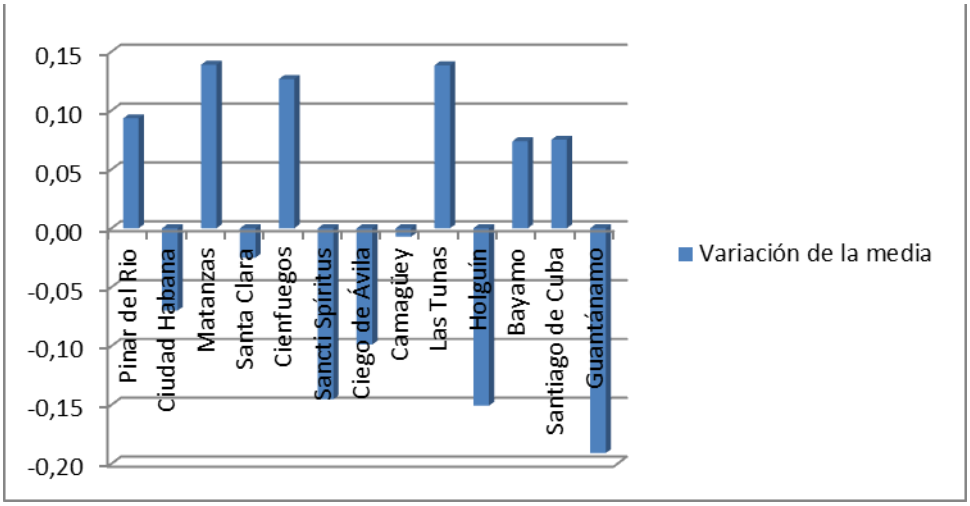


Fig. 3.24- Desviación del Indicador de la dimensión de Servicios Sociales con la V1- La media nacional es de 0,58

En la figura 3.24 se puede apreciar la variación del ISS con respecto a la media nacional, donde siete provincias se encuentran por debajo de esta.

En la tabla 3.13 se resume el cálculo del Indicador de Servicios Sociales sin considerar a Ciudad de la Habana.

Tabla 3.13

Capital Provincial	Ind. 1.1	Ind. 1.2	Ind. 1.3	Ind. 1.4	Ind. 1.5	Ind. 1.6	Ind. 1.7	Ind. 1.8	Ind. 1.9	Ind. 1.10	Ind. 1.11	ISS	Variación de la media
Pinar del Rio	0,93	0,89	0,65	0,73	0,82	0,92	0,89	0,06	0,12	0,68	1,00	0,70	0,11
Matanzas	1,00	1,00	0,37	0,90	0,43	0,74	0,88	0,35	0,30	0,00	0,85	0,62	0,03
Santa Clara	0,95	0,85	0,35	0,68	0,00	0,68	0,54	0,00	0,39	0,62	0,94	0,55	-0,04
Cienfuegos	0,96	0,93	0,65	0,53	0,58	0,83	0,94	0,51	0,07	0,45	0,85	0,66	0,07
Sancti Spíritus	0,27	0,00	0,59	0,63	0,29	0,72	0,70	0,19	0,00	0,67	0,78	0,44	-0,15
Ciego de Ávila	0,00	0,28	0,00	0,29	0,76	0,57	0,96	0,12	1,00	0,75	0,78	0,50	-0,09
Camagüey	0,88	0,52	0,29	0,42	0,64	0,73	0,80	1,00	0,16	0,75	0,40	0,60	0,01
Las Tunas	0,82	0,95	1,00	0,78	0,52	0,90	0,00	0,54	0,88	0,53	0,73	0,70	0,11
Holguín	0,77	0,47	0,59	0,00	0,78	0,48	0,07	0,07	0,19	0,82	0,83	0,46	-0,13
Bayamo	0,70	0,59	0,32	1,00	0,66	1,00	0,75	0,88	0,74	0,66	0,00	0,66	0,07
Santiago de Cuba	0,81	0,78	0,62	0,42	1,00	0,53	1,00	0,05	0,38	0,46	0,66	0,61	0,02
Guantánamo	0,87	0,78	0,29	0,03	0,84	0,00	0,07	0,06	0,41	1,00	0,66	0,46	-0,13

En la figura 3.25 se muestran el comportamiento de ISS excluyendo en el cálculo a Ciudad de la Habana, que como se puede aprecia las ciudades de Las Tunas, Pinar del Río, Cienfuegos, Bayamo y Santiago mejoran su posición.

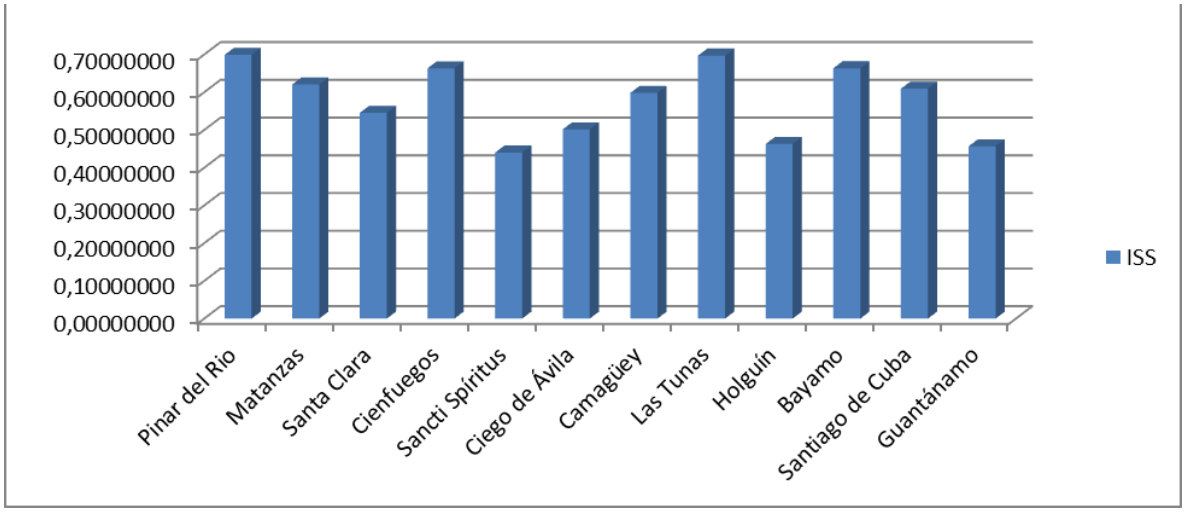


Fig. 3.25 – Comportamiento del Indicador ISS con la V2- Sin considera Ciudad Habana

En la figura 3.26 se muestra el comportamiento con respecto a la media nacional de ISS sin incluir en el cálculo a Ciudad de la Habana. Como se puede apreciar las capitales que se encuentran por encima de la media nacional son Pinar del Río, Matanzas, Cienfuegos, Las Tunas, Bayamo y Santiago de Cuba, y por debajo de la media nacional Santa Clara, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila, Camagüey, Holguín y Guantánamo.

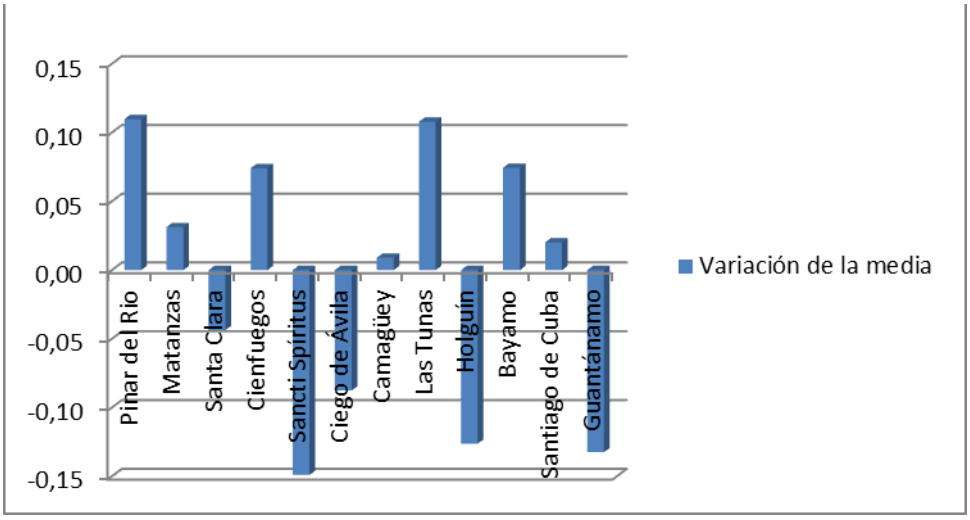


Fig. 3.26- Desviación del Indicador de la Dimensión de Servicios Sociales con la V2- La media nacional es de 0,59

En la Figura 3.26 apreciamos que al comparar la variación con respecto a la media nacional es del orden del 10 al 15%. La ciudad mejor evaluada es Matanzas con 0.72, y tiene un indicador de 80% superior que la peor evaluada que es Guantánamo con 0.39, lo que representa una diferencia considerable.

En la Figura 3.27 se puede apreciar el mapa de Cuba con los resultados del ISS sobre puesto a los resultados del IDHT en ambas variantes.

En el caso de Las Tunas y Bayamo tienen un ISS alto mientras en su provincia respectiva está clasificada dentro de los que tiene bajo IDHT, y por su parte Ciudad Habana tiene un ISS medio y su IDHT es alto.

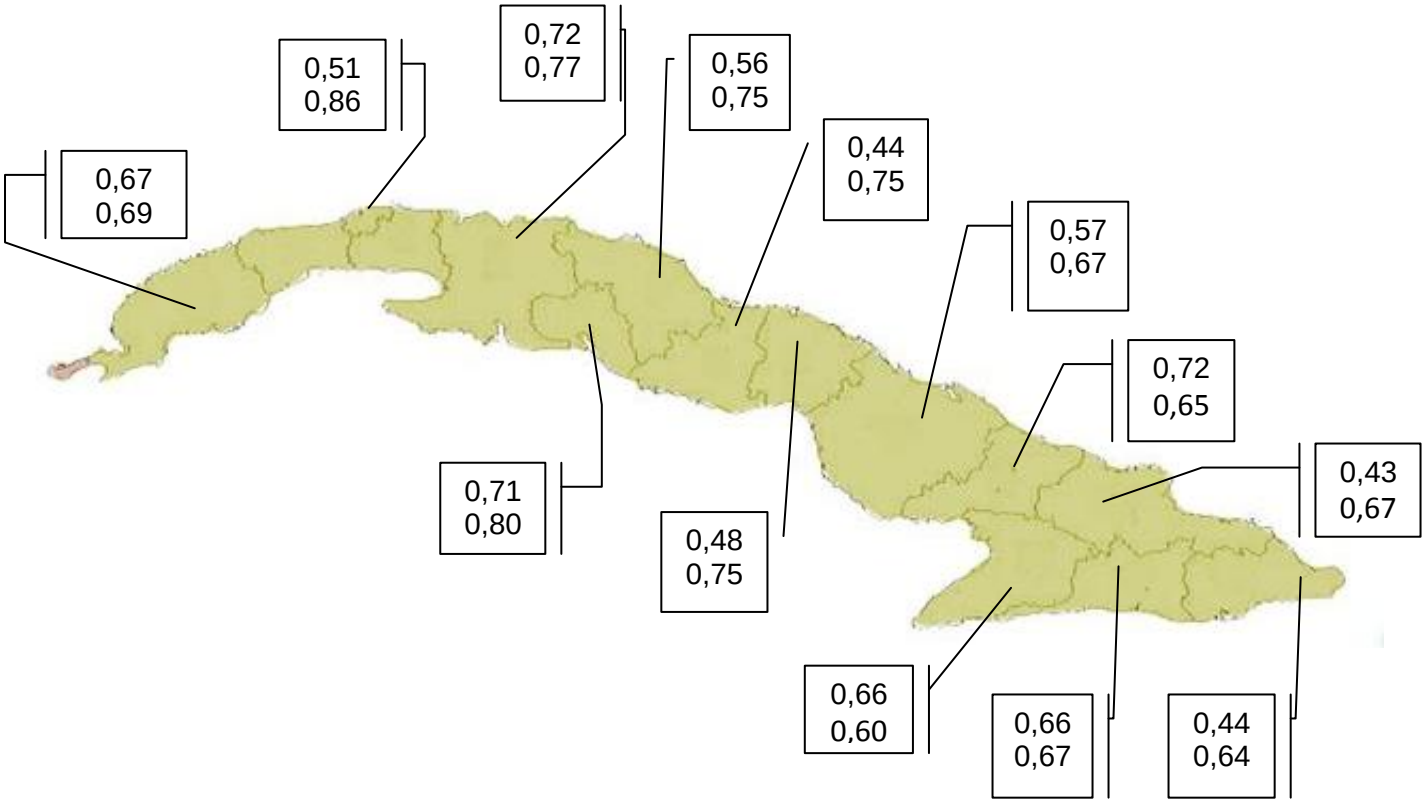


Fig. 3.27- Mapa de Cuba que muestra en los recuadros los resultados de ambos Indicadores, en la parte superior los del ISS y en la inferior los resultados del IDHT

En la tabla 3.14 se puede apreciar el valor de la relación en ICVU/IDHT.

Tabla 3.14. Relación entre el ICVU y el IDHT.

Capital Provincial	ICVU/IDHT
Pinar del Rio	0,97
Ciudad Habana	0,59
Matanzas	0,93
Santa Clara	0,88
Cienfuegos	0,88
Sancti Spíritus	0,74
Ciego de Ávila	0,58
Camagüey	0,64
Las Tunas	1,1
Holguín	0,64
Bayamo	1,1
Santiago de Cuba	0,98
Guantánamo	0,68

De la tabla se puede apreciar como Ciudad de la Habana tiene un desempeño pero en el ISS que en el IDHT, al igual que Holguín, Ciego de Ávila, Camagüey y Guantánamo, mientras Bayamo y Las Tunas los mejores.

3.2- Cálculo del indicador en la dimensión Económica (IE).

Este indicador evalúa el poder adquisitivo, el consumo y la dinámica económica de la ciudad, y está compuesto por 5 sub indicadores cuyos resultados se exponen a continuación.

3.2.1- Indicador de Ingresos (2.1).

Este indicador caracteriza el poder adquisitivo de los ciudadanos en las capitales provinciales, en la tabla 3.2 se muestra los datos utilizados para su determinación

Tabla 3.15- Datos para calcular el indicador de poder adquisitivo de los ciudadanos (2.1).

Capital Provincial	Salario medio (CUP)	V1 Indicador de Ingresos (2.1)	V1 Media (2.1)
Pinar del Rio	415	0,00	0,00
Ciudad de La Habana	441	0,51	-0,01
Matanzas	423	0,17	-0,34
Santa Clara	463	0,94	0,42
Cienfuegos	457	0,83	0,31
Sancti Spíritus	417	0,05	-0,47
Ciego de Ávila	466	1,00	0,48
Camagüey	458	0,84	0,33
Las Tunas	441	0,51	-0,01
Holguín	419	0,08	-0,44
Bayamo	462	0,92	0,40
Santiago de Cuba	458	0,84	0,33
Guantánamo	416	0,02	-0,50

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

De la tabla 3.15 se puede concluir que los trabajadores de la ciudad de Ciego de Ávila cuentan con el mejor salario medio del país con $ 466,00 (CUP), mientras muy de cerca están Santa Clara con $ 463,00 y Bayamo $ 462,00, marca la menor cifra al tener un 415,00 la ciudad de Pinar del Río. En este indicador Ciudad Habana no tiene influencia pues no es ni valor deseado, ni el de privación, por lo que solo se calcula la variante 1. En la figura 3.28 se muestra el comportamiento de este indicador en las capitales provinciales.

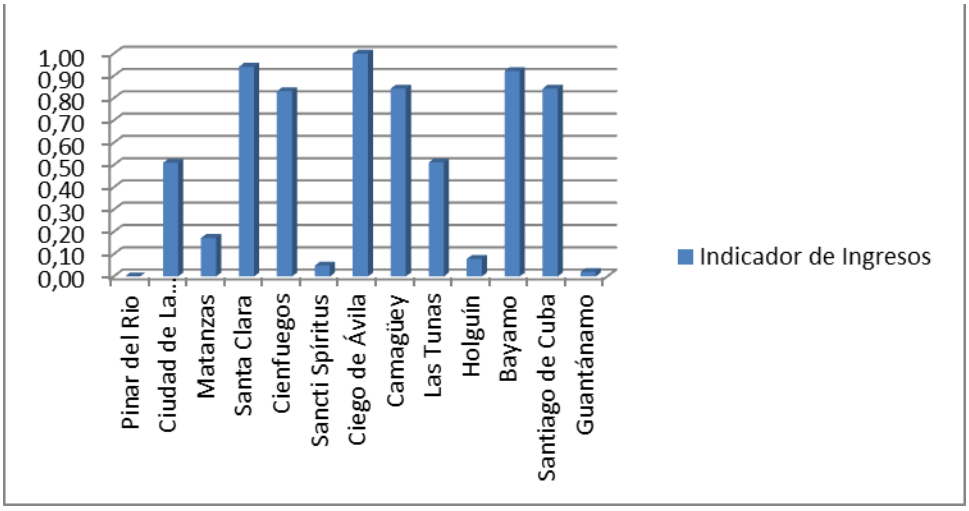


Fig. 3.28 – Comportamiento del Indicador que caracteriza el poder adquisitivo de los ciudadanos

La media del indicador entre todas las capitales es de 0,52 en la figura 3.29 se muestra la diferencia respecto a esta por cada capital.

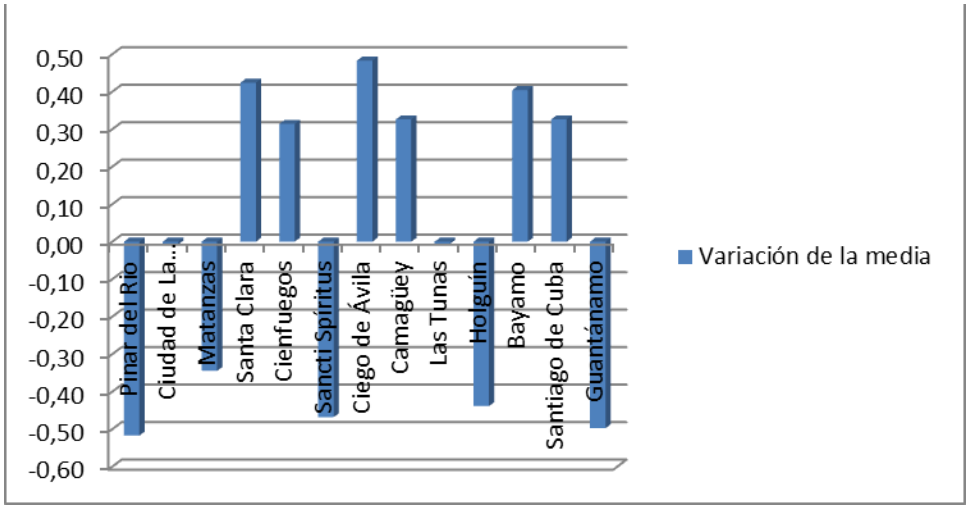


Fig. 3.29 – Comportamiento respecto a la media del Indicador que caracteriza el poder adquisitivo de los ciudadanos

De la figura 3.29 se puede concluir que seis ciudades se encuentran por debajo de la media nacional.

3.2.2- Indicador de Ejecución Presupuestaria (2.2).

Este indicador caracteriza el desempeño económico de los municipios en las capitales provinciales, en la tabla 3.16 se muestra los datos utilizados para su determinación.

Tabla 3.16- Calculo del Indicador Ejecución Presupuestaria (2.2)

Capital Provincial	Superávit	V1 Indicador de Ejecución Presupuestaria (2.2)	V1 Media (2.2)
Pinar del Rio	118.921,20	0,63	0,13
Ciudad de La Habana	76.760,00	0,31	-0,19
Matanzas	139.247,10	0,79	0,28
Santa Clara	147.040,90	0,85	0,34
Cienfuegos	94.147,70	0,44	-0,06
Sancti Spíritus	35.874,00	0,00	-0,50
Ciego de Ávila	71.197,00	0,27	-0,24
Camagüey	117.000,00	0,62	0,11
Las Tunas	62.399,80	0,20	-0,30
Holguín	111.200,30	0,57	0,07
Bayamo	140.906,20	0,80	0,29
Santiago de Cuba	167.205,70	1,00	0,50
Guantánamo	46.401,20	0,08	-0,42

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

De la tabla 3.16 se puede concluir que la ciudad de Santiago de Cuba cuenta con la mejor situación en el estado del balance de ejecución del presupuesto estatal con un superávit de 167 906,00 MP

En este indicador Ciudad Habana no tiene influencia pues no es ni valor deseado, ni el de privación, por lo que solo se calcula la variante 1. En la figura 3.30 se muestra el comportamiento de este indicador en las capitales provinciales.

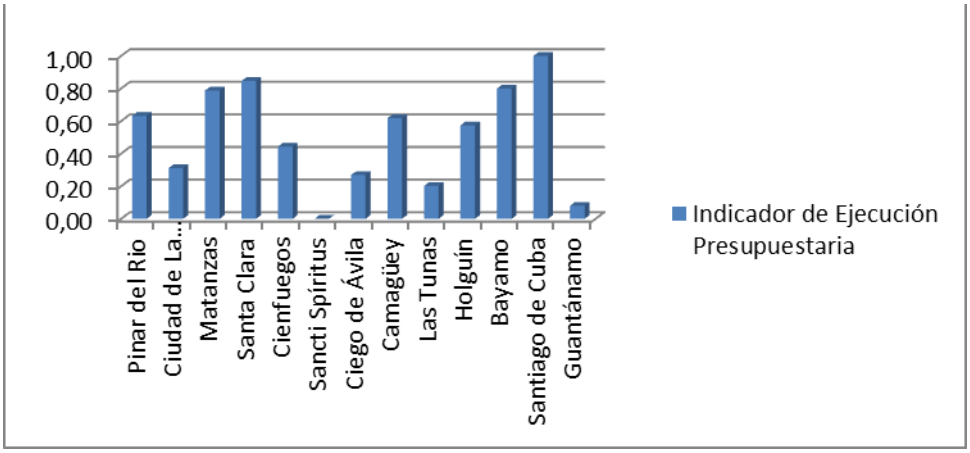


Fig. 3.30 – Comportamiento del Indicador de Ejecución Presupuestaria.

La media del indicador entre todas las capitales es de 0,50 en la figura 3.31 se muestra la diferencia respecto a esta por cada capital.

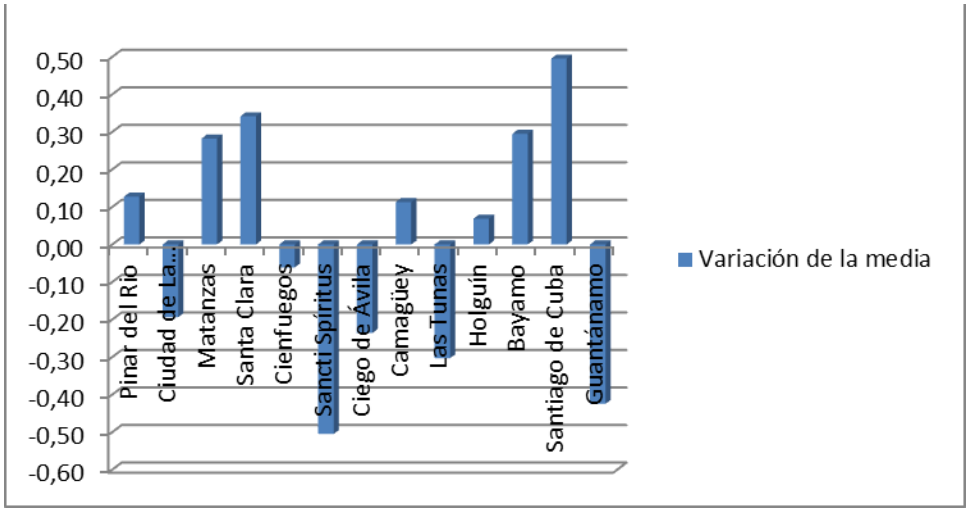


Fig. 3.31 – Comportamiento respecto a la media del Indicador Ejecución Presupuestaria.

De la figura 3.31 se puede concluir que seis ciudades se encuentran por debajo de la media nacional.

3.2.3- Indicador de Producción Industrial

Este indicador toma en cuenta la estructura de la producción mercantil de las capitales provinciales, en la tabla 3.17 se muestra los datos utilizados para su determinación

Tabla 3.17- Cálculo el Indicador del Componentes de la producción Industrial (2.3)

Capital Provincial	Producción mercantil Industrial, MP	Producción mercantil total MP	Componente Industrial de la Producción	V1 Indicador de Producción Industrial (2.3)	V1 Media (2.3)
Pinar del Rio	460485,40	1293820,5	0,356	0,41	-0,07
Ciudad Habana	10451,00	21.149,60	0,494	0,73	0,25
Matanzas	369008,00	1064491,7	0,347	0,39	-0,09
Santa Clara	564300,00	1690887,8	0,334	0,36	-0,12
Cienfuegos	498836,50	815059,6	0,612	1,00	0,52
Sancti Spíritus	396000,00	890787	0,445	0,62	0,13
Ciego de Ávila	44862,00	255890	0,175	0,00	-0,48
Camagüey	437400,00	894500,00	0,489	0,72	0,23
Las Tunas	308,00	861,90	0,357	0,42	-0,07
Holguín	452,00	1713,8	0,264	0,20	-0,28
Bayamo	444874,40	1230721,3	0,361	0,43	-0,06
Santiago de Cuba	845600,00	1729542,1	0,489	0,72	0,23
Guantánamo	250000,00	826156,6	0,303	0,29	-0,19

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

De la tabla 3.17 se puede concluir que la ciudad de Cienfuegos cuenta con la mejor situación en la estructura de la producción mercantil con 61% de la producción mercantil total de origen industrial.

En este indicador Ciudad Habana no tiene influencia pues no es ni valor deseado, ni el de privación, por lo que solo se calcula la variante 1. En la figura 3.32 se muestra el comportamiento de este indicador en las capitales provinciales.

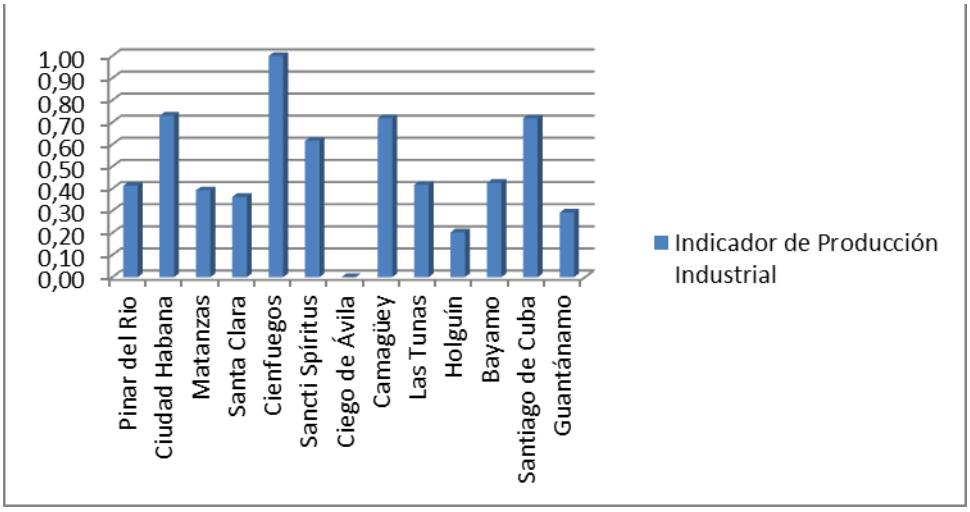


Fig. 3.32– Comportamiento del Indicador de Producción Industrial

La media del indicador entre todas las capitales es de 0,48 en la figura 3.33 se muestra la diferencia respecto a esta por cada capital.

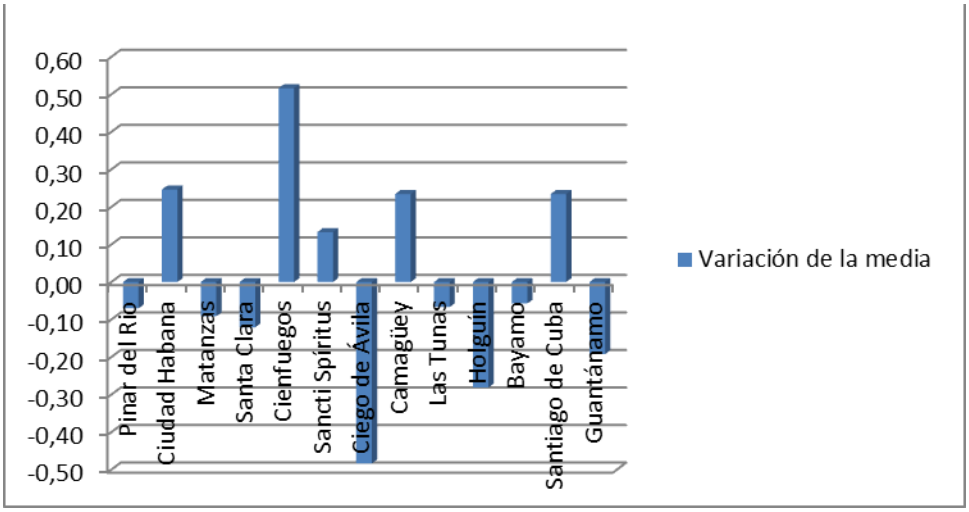


Fig. 3.33 – Comportamiento respecto a la media del Indicador de Producción Industrial

De la figura 3.33 se puede concluir que ocho capitales se encuentran por debajo de media nacional.

3.2.4- Indicador de Alimentación Pública

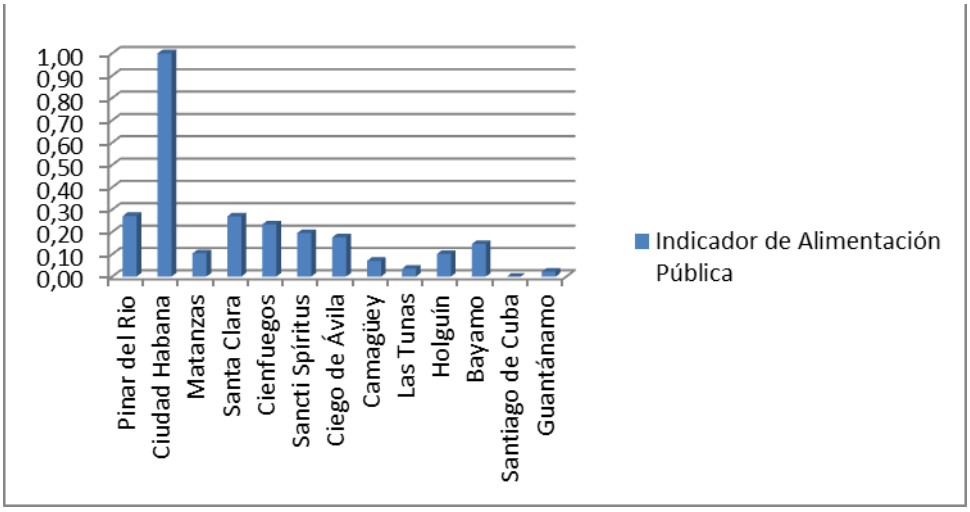
Este indicador se calcula a partir de las ventas per cápita en el acápite de alimentación pública de las capitales provinciales, en la tabla 3.18 se muestra los datos utilizados para su determinación y los resultados obtenidos

Tabla 3.18- Cálculo del Indicador de Alimentación Pública (2.4)

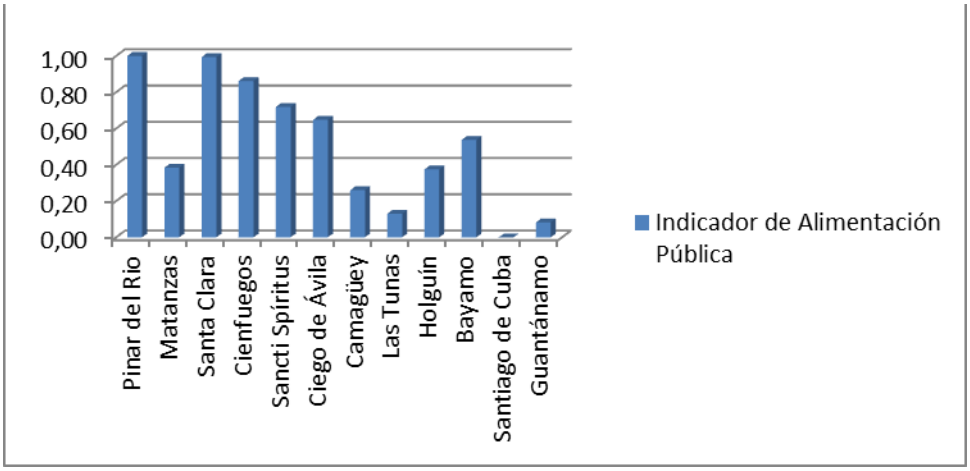
Capital Provincial	Venta totales en la alimentación pública MP	Total de habitantes residentes MP	Venta per cápita en la alimentación pública MP	V1 Indicador de Alimentación Pública (2.4)	V2 Indicador de Alimentación Pública (2.4)	V1 Media (2.4)	V2 Media (2.4)
Pinar del Rio	965.400.000	190.496	5067,82	0,27	1,00	0,07	0,50
Ciudad Habana	26.104.300.000	2.135.498	12223,99	1,00		0,80	
Matanzas	521.787.000	152.408	3423,62	0,10	0,38	-0,10	-0,12
Santa Clara	1.200.120.000	237.646	5050,03	0,27	0,99	0,07	0,49
Cienfuegos	808.500.000	172.013	4700,23	0,23	0,86	0,03	0,36
Sancti Spíritus	590.600.000	136.768	4318,26	0,20	0,72	-0,01	0,22
Ciego de Ávila	599.800.000	145.318	4127,50	0,18	0,65	-0,03	0,15
Camagüey	1.000.080.000	323.442	3091,99	0,07	0,26	-0,13	-0,24
Las Tunas	550.100.000	200.238	2747,23	0,04	0,13	-0,17	-0,37
Holguín	1.170.630.000	344.428	3398,77	0,10	0,37	-0,10	-0,12
Bayamo	885.600.000	231.064	3832,70	0,15	0,54	-0,06	0,04
Santiago de Cuba	1.182.800.000	492.891	2399,72	0,00	0,00	-0,20	-0,50
Guantánamo	544.300.000	207.857	2618,63	0,02	0,08	-0,18	-0,42

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

En la figura 3.34 se muestra el comportamiento del indicador en ambas variantes.



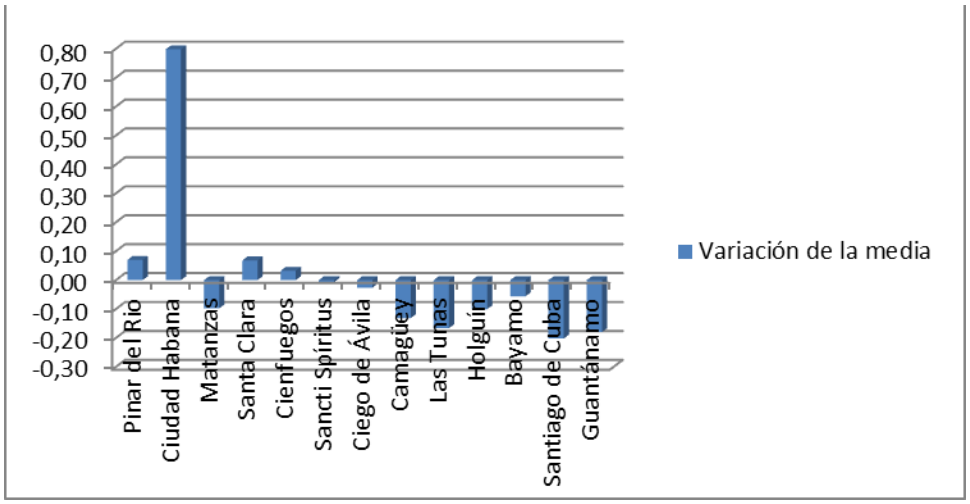
V1- Considera Ciudad Habana



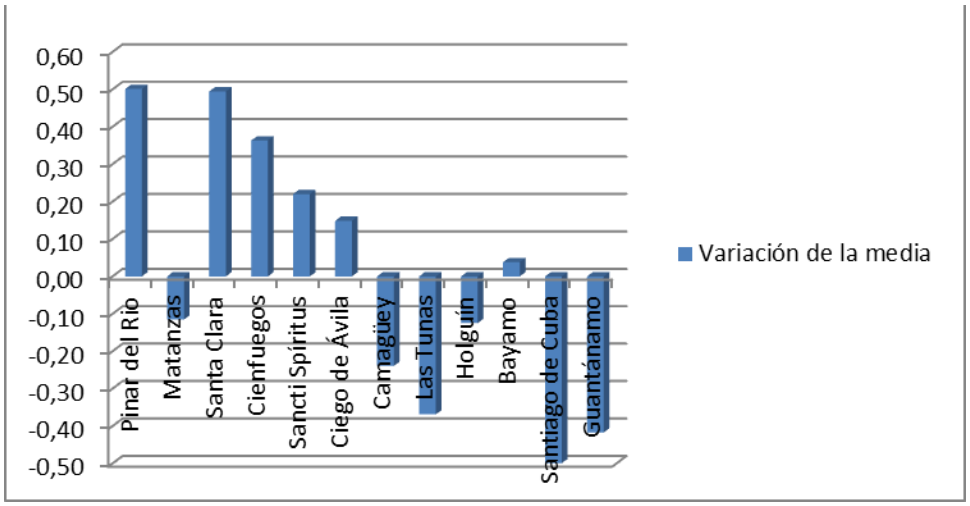
V2- Sin considerar Ciudad Habana

Fig. 3.34 – Comportamiento del Indicador de Alimentación Pública

En la figura 3.35 se expone el comportamiento del Indicador con respecto a la media nacional para ambas variantes.



V1- La media nacional es de 0,20



V2 -La media nacional de 0,50

Fig. 3.35- Desviación del Indicador de Alimentación Pública con la

De la figura 3.35 V1 se puede concluir que el alto volumen de venta per cápita en Ciudad de la Habana produce que la mayoría de las capitales provinciales se encuentren por debajo de la media nacional.

En la V2 hay seis ciudades están por debajo de la media.

3.2.5- Indicador de Venta de Comercio Minorista

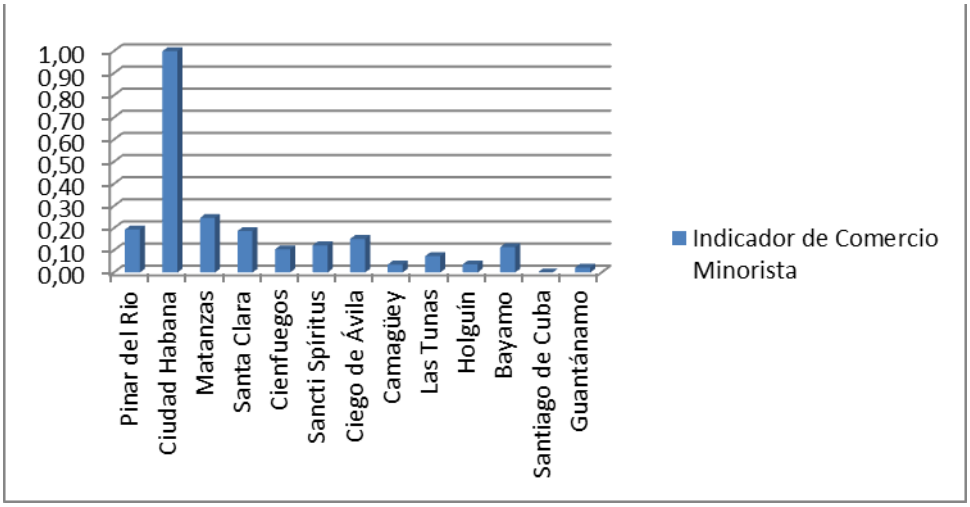
Este indicador se calcula a partir de las ventas per cápita del comercio minorista de las capitales provinciales, en la tabla 3.19 se muestra los datos utilizados para su determinación y los resultados obtenidos.

Tabla 3.19- Datos para calcular el Indicador de Comercio Minorista (2.5)

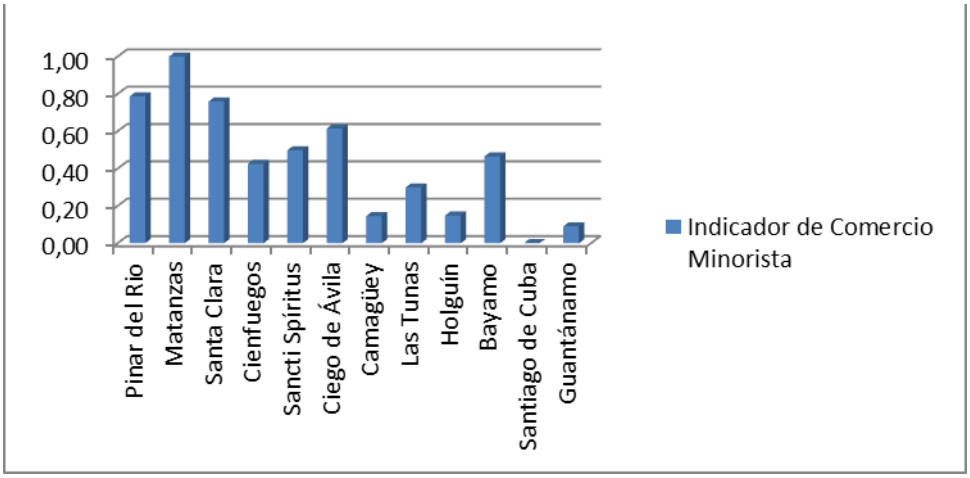
Capital Provincial	Venta totales en el comercio minorista	Total de habitantes residentes	Venta per cápita en el comercio minorista (2.5)	V1 Indicador de Comercio Minorista (2.5)	V2 Indicador de Comercio Minorista (2.5)	V1 Media (2.5)	V2 Media (2.5)
Pinar del Rio	628.405.186,08	190.496	3.298,78	0,19	0,79	0,02	0,35
Ciudad Habana	22.802.468.979,23	2.135.498	10.677,82	1,00		0,82	
Matanzas	576.468.376,06	152.408	3.782,40	0,25	1,00	0,07	0,56
Santa Clara	769.228.210,38	237.646	3.236,87	0,19	0,76	0,01	0,32
Cienfuegos	427.309.113,87	172.013	2.484,17	0,10	0,43	-0,07	-0,01
Sancti Spíritus	362.013.379,27	136.768	2.646,92	0,12	0,50	-0,05	0,06
Ciego de Ávila	423.093.898,47	145.318	2.911,50	0,15	0,61	-0,02	0,18
Camagüey	599.029.669,46	323.442	1.852,05	0,04	0,15	-0,14	-0,29
Las Tunas	440.245.724,05	200.238	2.198,61	0,07	0,30	-0,10	-0,14
Holguín	640.248.367,24	344.428	1.858,87	0,04	0,15	-0,14	-0,29
Bayamo	594.856.266,48	231.064	2.574,42	0,11	0,47	-0,06	0,03
Santiago de Cuba	750.936.893,27	492.891	1.523,54	0,00	0,00	-0,18	-0,44
Guantánamo	359.223.337,67	207.857	1.728,22	0,02	0,09	-0,15	-0,35

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

En la figura 3.36 se muestra el comportamiento del indicador en ambas variantes.



V1- Considera Ciudad Habana

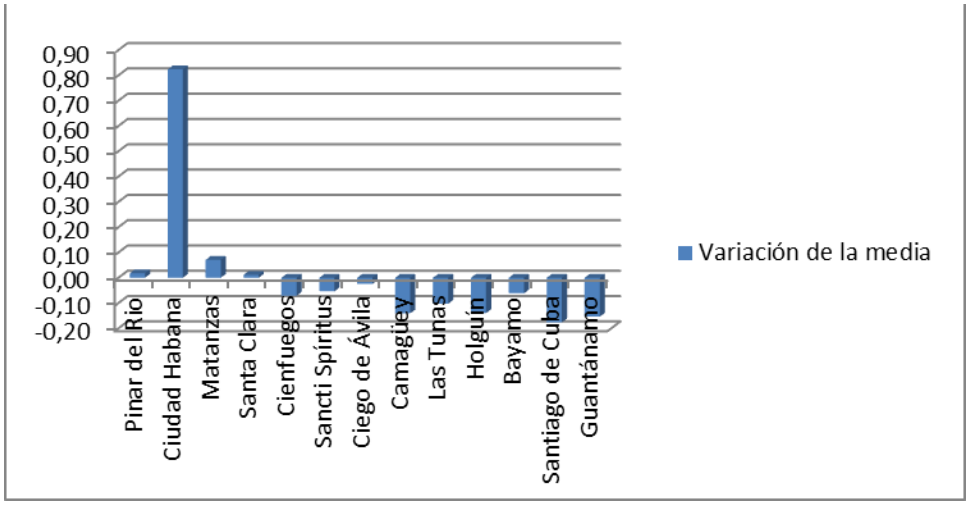


V2- Sin considerar a Ciudad de la Habana

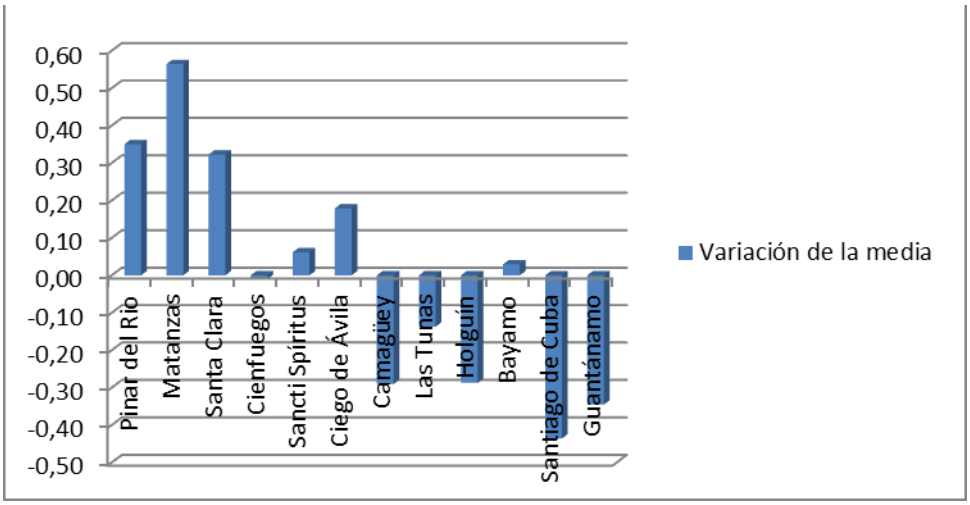
Fig. 3.36 – Comportamiento del Indicador de Comercio Minorista

En la figura 3.36 al igual que en el indicador anterior, las ventas per cápita en Ciudad de la Habana son muy superiores al resto de las provincias, distorsionando el indicador.

En la figura 3.37 se expone el comportamiento del indicador con respecto a la media nacional para ambas variantes.



V1- La media nacional es de 0,18



V2. La media nacional es de 0,44.

Fig. 3.37- Desviación del Indicador de Comercio Minorista

3.2.6- Indicador Económico (IE).

En la tabla 3.20 se resume los cálculos de Indicador Económico para ambas variantes.

Tabla 3.20- Cálculo del indicador de Dimensión Económica considerando a Ciudad de la Habana.

Capital Provincial	Ind.2.1	Ind.2.2	Ind.2.3	Ind.2.4	Ind.2.5	IE	Variación de la media
Pinar del Rio	0,00	0,63	0,41	0,27	0,19	0,30	-0,08
Ciudad Habana	0,51	0,31	0,73	1,00	1,00	0,71	0,33
Matanzas	0,17	0,79	0,39	0,10	0,25	0,34	-0,04
Santa Clara	0,94	0,85	0,36	0,27	0,19	0,52	0,14
Cienfuegos	0,83	0,44	1,00	0,23	0,10	0,52	0,14
Sancti Spíritus	0,05	0,00	0,62	0,20	0,12	0,20	-0,18
Ciego de Ávila	1,00	0,27	0,00	0,18	0,15	0,32	-0,06
Camagüey	0,84	0,62	0,72	0,07	0,04	0,46	0,08
Las Tunas	0,51	0,20	0,42	0,04	0,07	0,25	-0,13
Holguín	0,08	0,57	0,20	0,10	0,04	0,20	-0,18
Bayamo	0,92	0,80	0,43	0,15	0,11	0,48	0,10
Santiago de Cuba	0,84	1,00	0,72	0,00	0,00	0,51	0,13
Guantánamo	0,02	0,08	0,29	0,02	0,02	0,09	-0,29

En la figura 3.38 se muestra el comportamiento del Indicador económico en 13 capitales provinciales para ambas variantes.

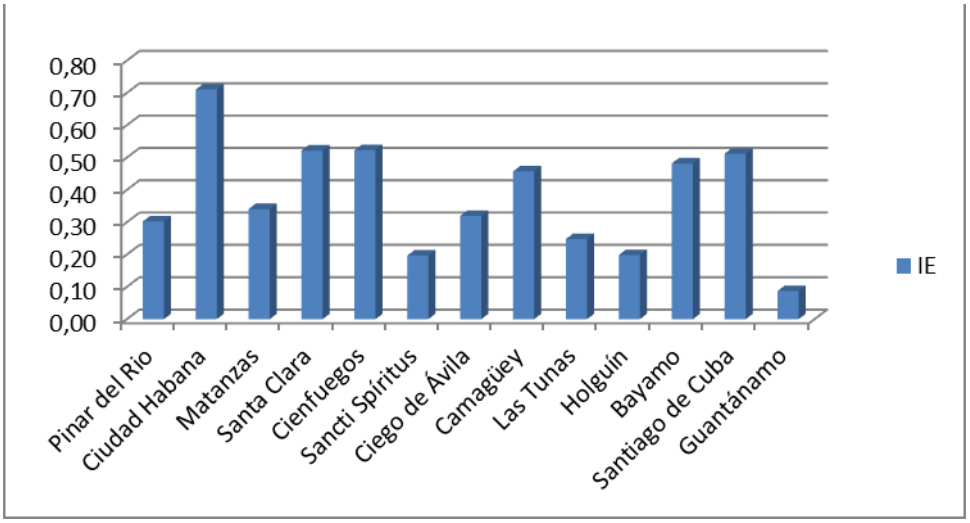


Fig. 3.38 – Comportamiento del Indicador de Dimensión Económica con V1- Considera Ciudad de la Habana

La capital de mejor indicador económico es Ciudad Habana con 0.71 como resultado del alto componente industrial de su producción mercantil y del elevado nivel de consumo de sus habitantes con relación al resto del país, después le sigue Cienfuegos y Santa Clara con 0.52. Las ciudades de menor IE es Guantánamo con 0.09.

La media del indicador entre todas las capitales es de 0.38. En la figura 3.39 se muestra la diferencia respecto a esta por cada capital

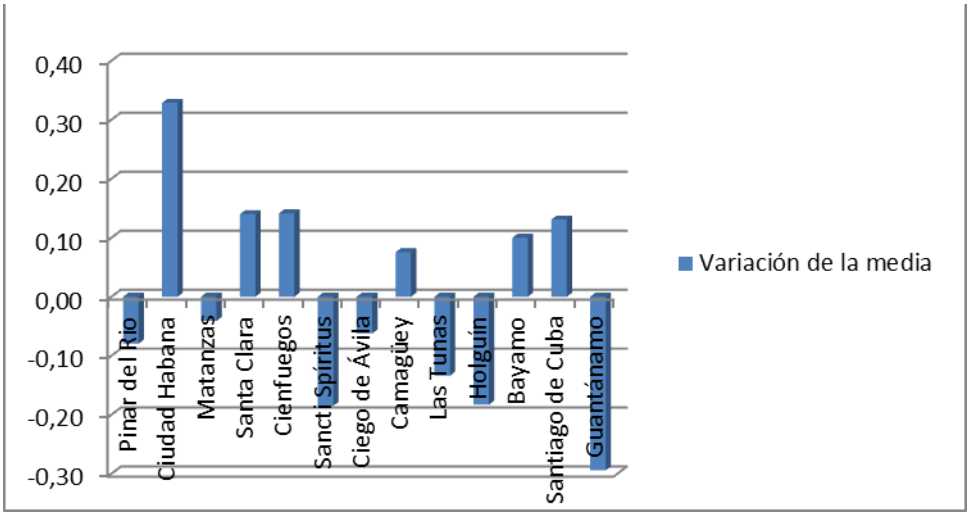


Fig. 3.39- Desviación del Indicador Económico con la V1- La media nacional es de 0,38

Tabla 3.21- Cálculo del Indicador Económico sin considerar a Ciudad de la Habana.

Capital Provincial	Ind.2.1	Ind.2.2	Ind.2.3	Ind.2.4	Ind.2.5	IE	Variación de la media
Pinar del Rio	0,00	0,63	0,41	1,00	0,79	0,57	0,04
Matanzas	0,17	0,79	0,39	0,38	1,00	0,55	0,02
Santa Clara	0,94	0,85	0,36	0,99	0,76	0,78	0,26
Cienfuegos	0,83	0,44	1,00	0,86	0,43	0,71	0,19
Sancti Spíritus	0,05	0,00	0,62	0,72	0,50	0,38	-0,15
Ciego de Ávila	1,00	0,27	0,00	0,65	0,61	0,51	-0,02
Camagüey	0,84	0,62	0,72	0,26	0,15	0,52	-0,01
Las Tunas	0,51	0,20	0,42	0,13	0,30	0,31	-0,21
Holguín	0,08	0,57	0,20	0,37	0,15	0,28	-0,25
Bayamo	0,92	0,80	0,43	0,54	0,47	0,63	0,11
Santiago de Cuba	0,84	1,00	0,72	0,00	0,00	0,51	-0,01
Guantánamo	0,02	0,08	0,29	0,08	0,09	0,11	-0,41

En la figura 3.40 se muestran el comportamiento del IE excluyendo en el cálculo a Ciudad de la Habana.

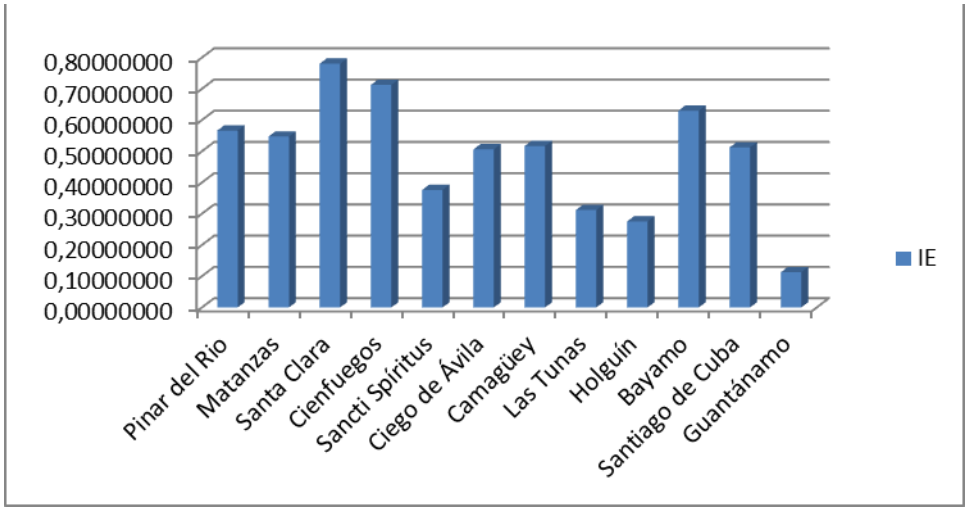


Fig. 3.40- Comportamiento del Indicador de Dimensión Económica con V2- sin considera a Ciudad de la Habana

La media del indicador entre todas las capitales sin considera a Ciudad de la Habana es de 0,35. En la figura 3.41 se muestra la diferencia respecto a esta por cada capital.

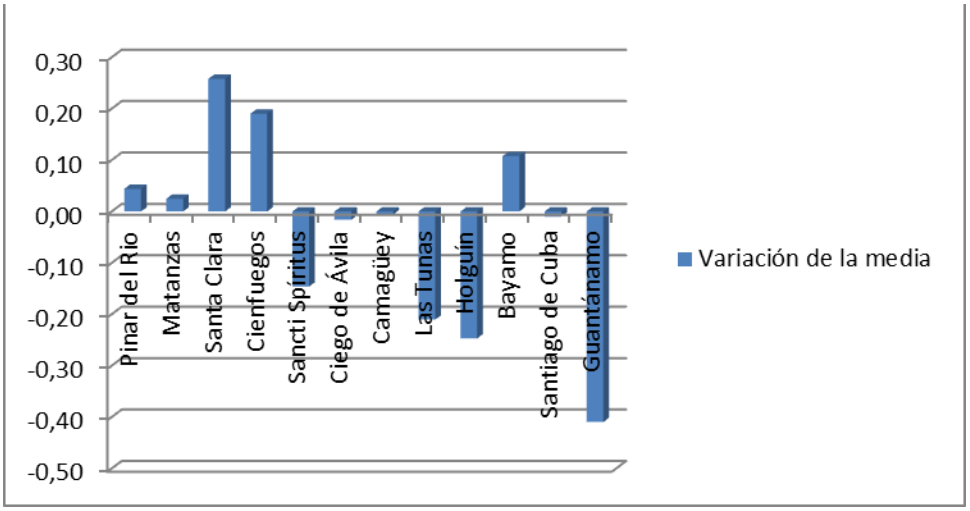


Fig. 3.41- Desviación del Indicador de Dimensión Económica con la V2- La media nacional es de 0,35.

En la figura 3.42 se muestra un mapa sobreponiendo los resultados del Indicador de desarrollo humano territorial (IDHT) con la del IE, apreciándose una correspondencia en el ordenamiento según ambos indicadores.

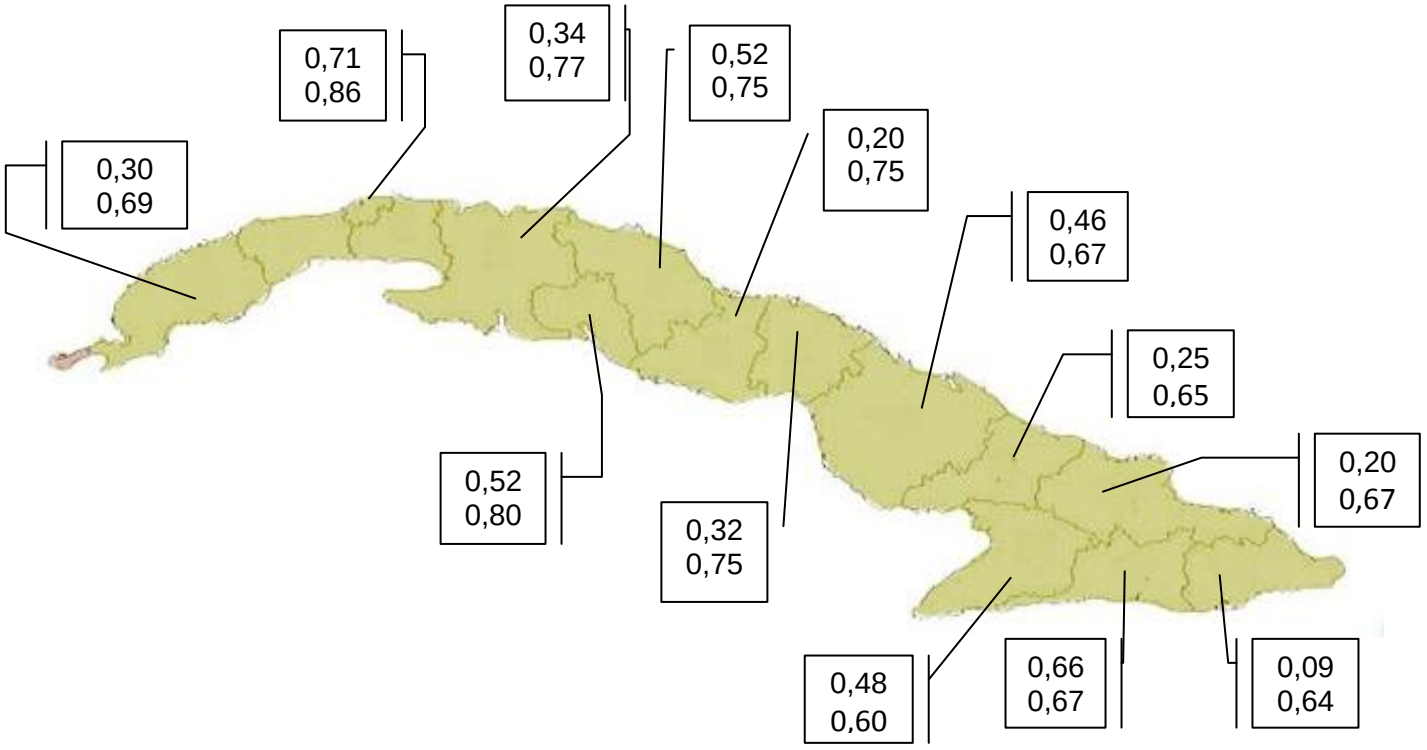


Fig. 3.42- Mapa de Cuba con los resultados en la parte superior del IE y debajo los resultados del IDHT

3.3- Cálculo del Indicador de Servicios Urbanos (ISU).

Este indicador evalúa servicios de vital importancia como las áreas verdes, limpieza urbana, la recolección de desechos sólidos de la ciudad está compuesto por 7 sub indicadores cuyos resultados se exponen a continuación.

3.3.1- Indicador de Viajes per Cápita

Este indicador está dirigido a medir la cantidad per cápita de viajes por habitantes del sistema de transporte urbano en las capitales provinciales, en la tabla 3.22 se muestra los datos utilizados para la determinación y los resultados obtenidos.

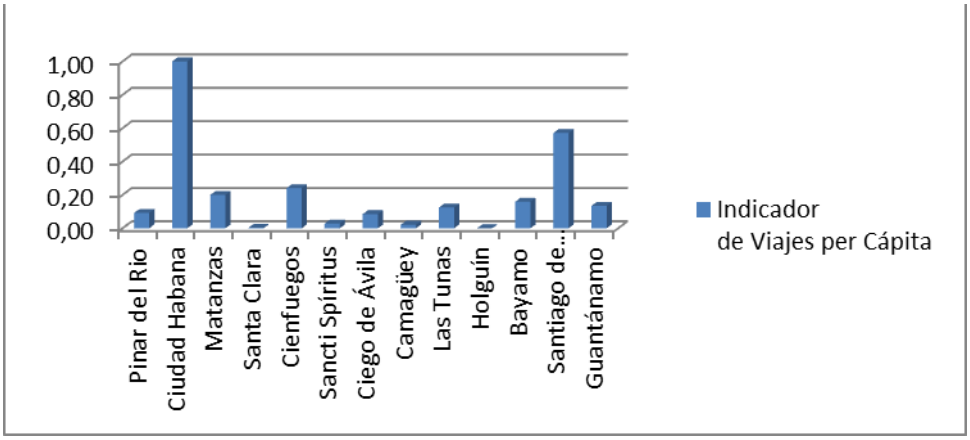
Tabla 3.22- Datos para calcular el Indicador de viajes per cápita por habitantes, (3.1)

Capital Provincial	Cantidad de pasajeros transportados	Población residentes Total MP	Viajes per cápita	V1 Indicador de Viajes per Cápita (3.1)	V2 Indicador de Viajes per Cápita (3.1)	V1 Media (3.1)	V2 Media (3.1)
Pinar del Rio	3.738.100	190.496	19,62	0,09	0,16	-0,11	-0,08
Ciudad Habana	359.600.000	2.135.498	168,39	1,00		0,80	
Matanzas	5.692.700	152.408	37,35	0,20	0,35	0,00	0,11
Santa Clara	1.194.040	237.646	5,02	0,00	0,00	-0,20	-0,24
Cienfuegos	7.566.700	172.013	43,99	0,24	0,42	0,04	0,18
Sancti Spíritus	1.253.790	136.768	9,17	0,03	0,05	-0,18	-0,19
Ciego de Ávila	2.680.000	145.318	18,44	0,08	0,15	-0,12	-0,09
Camagüey	2.611.200	323.442	8,07	0,02	0,04	-0,18	-0,20
Las Tunas	5.000.000	200.238	24,97	0,12	0,22	-0,08	-0,02
Holguín	1.586.440	344.428	4,61	0,00	0,00	-0,20	-0,24
Bayamo	7.069.100	231.064	30,59	0,16	0,28	-0,05	0,04
Santiago de Cuba	48.354.100	492.891	98,10	0,57	1,00	0,37	0,76
Guantánamo	5.531.300	207.857	26,61	0,13	0,24	-0,07	-0,01

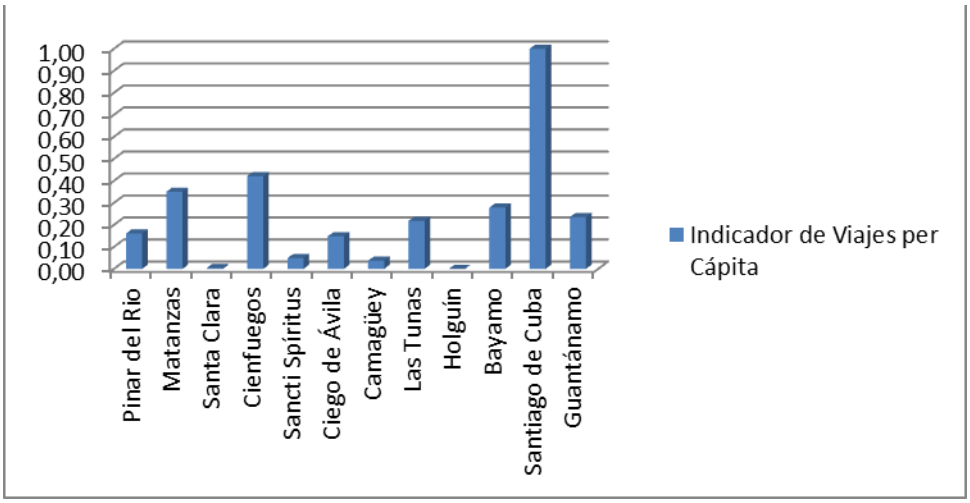
Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

En la tabla 3.22 se puede apreciar que el valor de viajes per cápita de Ciudad de la Habana es desproporcionado respecto a las otras capitales provinciales, al igual que Santiago de Cuba, lo que responde a las características particulares de estas ciudades y a la prioridad dada por el gobierno.

En la figura 3.43 se muestra el comportamiento del indicador en ambas variantes.



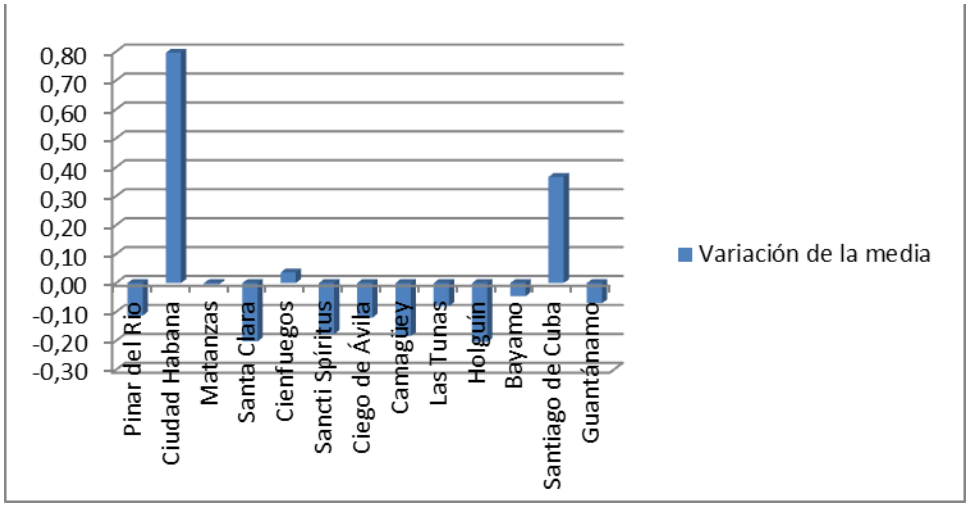
V1- Considera Ciudad Habana



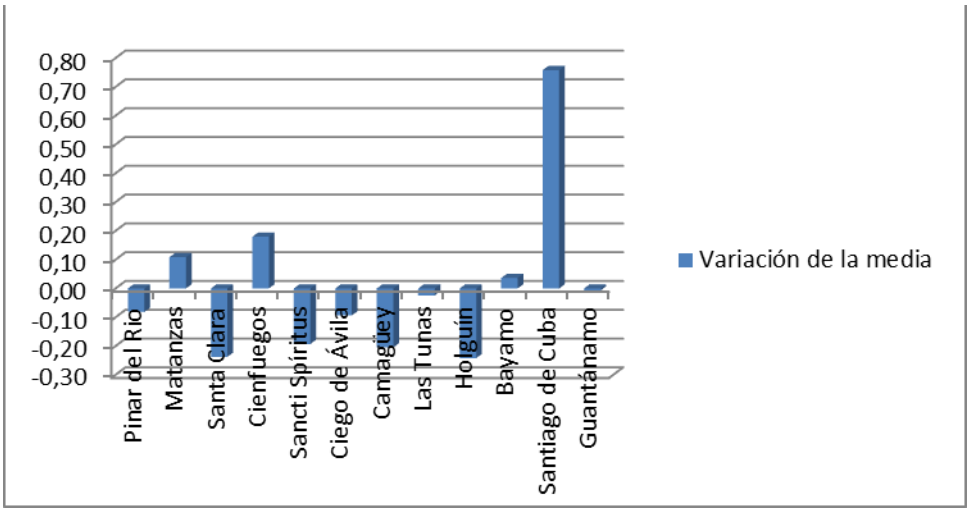
V2- Sin considerar Ciudad Habana

Fig. 3.43 – Comportamiento del Indicador de Viajes per Cápita

En la figura 3.44 se expone el comportamiento del indicador con respecto a la media nacional para ambas variantes.



V1- La media nacional es de 0,20



V2- La media nacional es de 0,24

Fig. 3.44- Desviación del Indicador de Viajes per Cápita

Se puede concluir que en la variante 1 solo hay tres capitales por encima de la media nacional y en la variante 2 tenemos 4 capitales, debe tomarse en cuenta que el transporte urbano es un servicio altamente sensible para la población cubana,

con grandes déficit, y que probablemente sea de los peores evaluados en la dimensión subjetiva cuando se incluya en el Indicador.

3.3.2- Indicador de Infraestructura del Transporte Urbano.

Este indicador está dirigido a medir la cantidad habitantes por equipos del sistema de transporte urbano en las capitales provinciales, en la tabla 3.23 se muestra los datos utilizados para la determinación y los resultados obtenidos.

Tabla 3.23- Cálculo del Indicador la Infraestructura de Transporte Urbano (3.2)

Capital Provincial	Población residentes Total MP	Total de equipos ómnibus en el año	Habitantes por equipos	V1 Indicador Infraestructura del Transporte Urbano (3.2)	V1 Media (3.2)
Pinar del Rio	190.496	161	1183	0,43	-0,06
Ciudad Habana	2.135.498	1.812,00	1179	0,44	-0,04
Matanzas	152.408	129	1181	0,43	-0,05
Santa Clara	237.646	201	1182	0,43	-0,05
Cienfuegos	172.013	146	1178	0,44	-0,04
Sancti Spíritus	136.768	124	1103	0,68	0,20
Ciego de Ávila	145.318	145	1002	1,00	0,52
Camagüey	323.442	274	1180	0,43	-0,05
Las Tunas	200.238	152	1317	0,00	-0,48
Holguín	344.428	292	1180	0,44	-0,04
Bayamo	231.064	196	1179	0,44	-0,04
Santiago de Cuba	492.891	418	1179	0,44	-0,04
Guantánamo	207.857	187	1112	0,65	0,17

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

En este indicador Ciudad Habana no tiene influencia pues no es ni valor deseado, ni el de privación, por lo que solo se calcula la variante 1. En la figura 3.45 se muestra el comportamiento de este indicador en las capitales provinciales.

Se puede apreciar una regularidad en la cantidad de ciudadanos por ómnibus en las capitales provinciales cubanas, el valor peor es en Las Tunas con 1317 habitantes por ómnibus, y el mejor en Ciego de Ávila con 1002.

La desproporción en el número de viajes per cápita señalada anteriormente obedece entonces al estado técnico del equipamiento y a la asignación de combustible en Ciudad de la Habana y Santiago de Cuba.

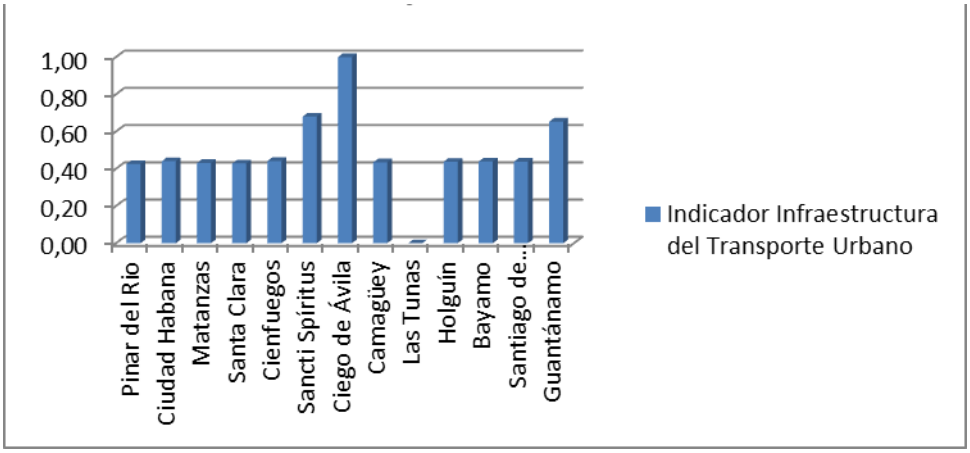


Fig. 3.45 – Comportamiento del Indicador Infraestructura del Transporte.

La media del indicador entre todas las capitales es de 0,48 en la figura 3.46 se muestra la diferencia respecto a esta por cada capital.

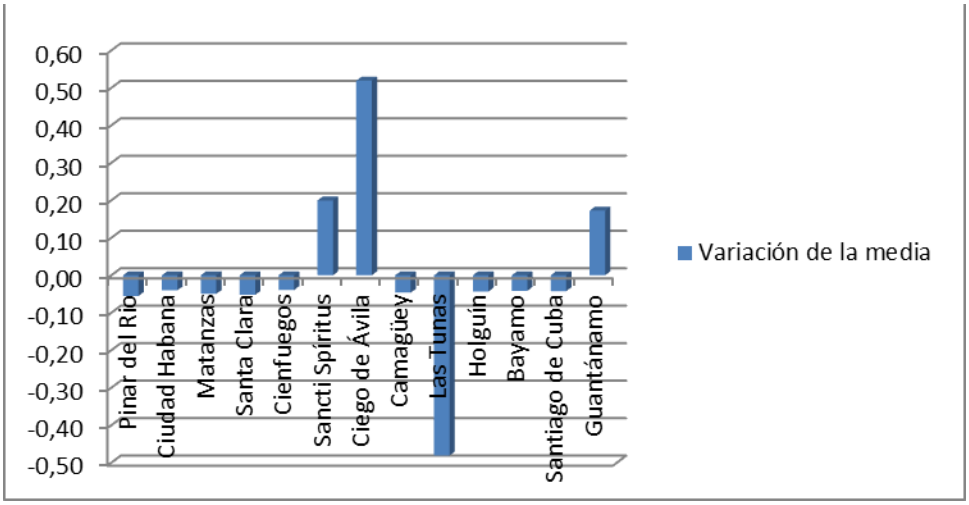


Fig. 3.46 – Comportamiento respecto a la media del Indicador Infraestructura del Transporte.

En la figura 3.46 se muestran el comportamiento del Indicador de Infraestructura del Transporte incluyendo a Ciudad de la Habana, que como se aprecia solo las ciudades de Ciego de Ávila, Sancti Spíritus y Guantánamo tiene una posición por encima de la media nacional.

3.3.3- Indicador de Áreas Verdes.

El indicador 3.3 está enfocado a considerar las áreas verdes atendidas per cápita del perímetro urbano como un elemento para el disfrute de la población en las capitales provinciales, en la tabla 3.24 se muestra los datos utilizados para la determinación y los resultados obtenidos.

Tabla 3.24- Datos para calcular el indicador Áreas verdes per cápita (3.3)

Capital Provincial	Áreas verdes atendidas MMm²	Población residente	Áreas verdes per cápita m²	Indicador de Áreas Verdes (3.3)	V1 Variación Media (3.3)
Pinar del Rio	1.758	190.496	9,23	0,08	-0,27
Ciudad Habana	23.590	2.135.498	11,05	0,14	-0,21
Matanzas	1.009	152.408	6,62	0,00	-0,35
Santa Clara	2.140	237.646	9,01	0,08	-0,28
Cienfuegos	1.173	172.013	6,82	0,01	-0,35
Sancti Spíritus	3.820	136.768	27,93	0,68	0,33
Ciego de Ávila	4.317	145.318	29,71	0,74	0,39
Camagüey	5.331	323.442	16,48	0,32	-0,04
Las Tunas	4.832	200.238	24,13	0,56	0,21
Holguín	13.000	344.428	37,74	1,00	0,65
Bayamo	2.271	231.064	9,83	0,10	-0,25
Santiago de Cuba	11.892	492.891	24,13	0,56	0,21
Guantánamo	3.421	207.857	16,46	0,32	-0,04

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

De la tabla 3.24 se puede concluir que la ciudad de Holguín cuenta con la mejor situación en las Áreas Verdes per Cápita con 37.7 m² por habitantes.

En este indicador Ciudad de la Habana no es ni valor deseado, ni el de privación, por lo que solo se calcula la variante 1. En la figura 3.47 se muestra el comportamiento de este indicador en las capitales provinciales.

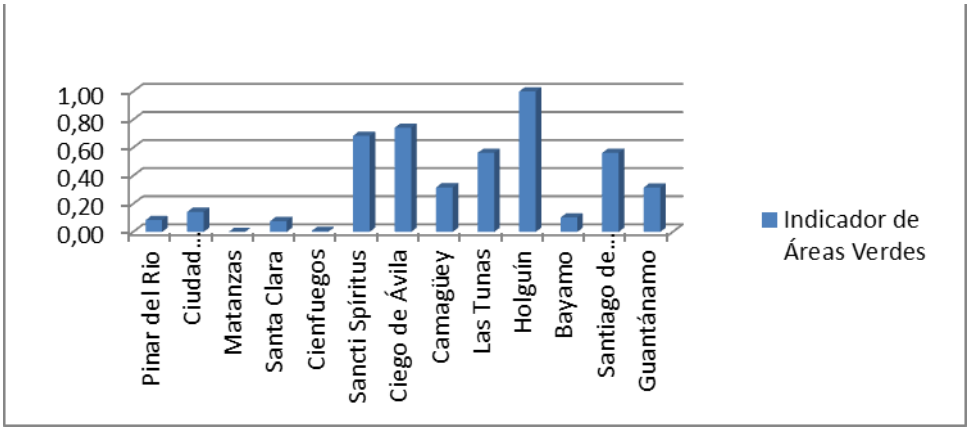


Fig. 3.47 – Comportamiento del Indicador de Áreas Verdes.

La media del indicador entre todas las capitales es de 0,35 en la figura 3.48 se muestra la diferencia respecto a esta por cada capital.

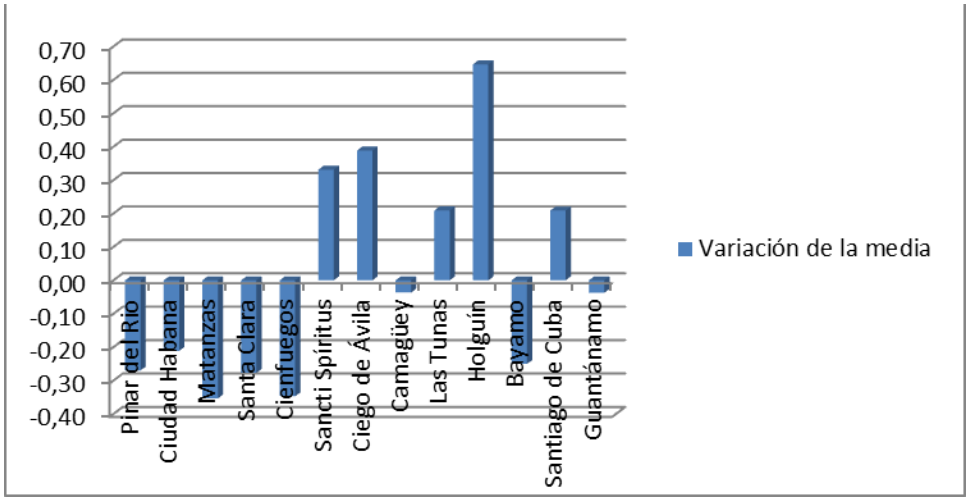


Fig. 3.48 – Comportamiento respecto a la media del Indicador de Áreas Verdes.

En la figura 3.48 se muestran el comportamiento de ISU con respecto a su media, que como se aprecia solo las ciudades de Ciego de Ávila, Sancti Spíritus, Las Tunas, Holguín y Santiago de Cuba tiene una posición por encima de la media nacional.

3.3.4- Indicador de Estado de las Calles.

El indicador 3.4 está encaminado a evaluar la infraestructura vial de las capitales provinciales, y se calcula a partir de la razón de calles asfaltadas que es la relación entre el área de calles asfaltadas y el área total de calle de la ciudad.

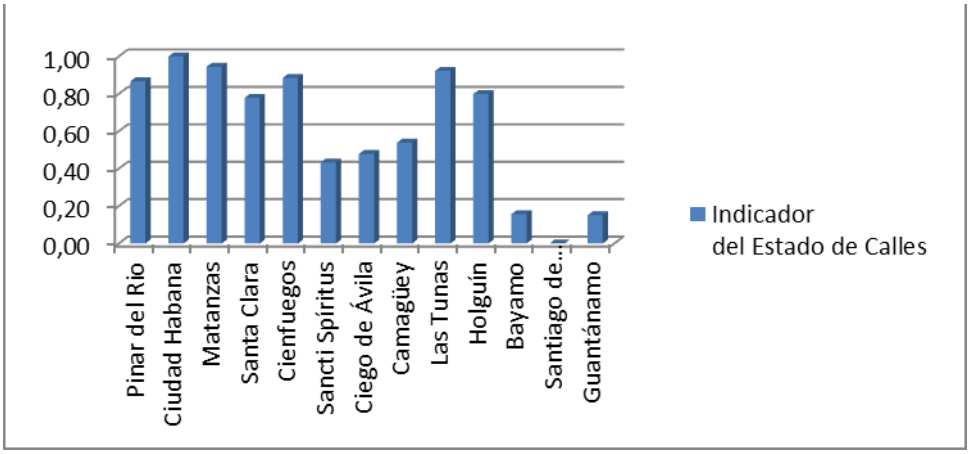
Tabla 3.25- Calculo del indicador de Estado de las Calles Asfaltadas (3.4)

Capital Provincial	Área total de calles aptas para barrer Mm²	Áreas total de calles Mm²	Razón de calles asfaltadas	V1 Indicador de calles asfaltadas	V2 Indicador del Estado de Calles	V1 Media	V2 Media
Pinar del Rio	271,400	325,700	0,83	0,87	0,92	0,13	0,30
Ciudad Habana	50083,600	56671,000	0,88	1,00		0,26	
Matanzas	1740,000	2017,000	0,86	0,94	1,00	0,21	0,39
Santa Clara	360,000	450,000	0,80	0,78	0,82	0,04	0,21
Cienfuegos	496,000	590,200	0,84	0,89	0,94	0,15	0,32
Sancti Spíritus	328,000	490,000	0,67	0,43	0,46	-0,30	-0,15
Ciego de Ávila	460,000	670,000	0,69	0,48	0,51	-0,26	-0,11
Camagüey	589,400	831,100	0,71	0,54	0,57	-0,20	-0,04
Las Tunas	834,000	976,000	0,85	0,92	0,98	0,19	0,36
Holguín	2100,000	2600,000	0,81	0,80	0,85	0,06	0,23
Bayamo	345,000	610,900	0,56	0,16	0,17	-0,58	-0,45
Santiago de Cuba	1201,600	2378,000	0,51	0,00	0,00	-0,74	-0,61
Guantánamo	330,500	587,600	0,56	0,15	0,16	-0,59	-0,45

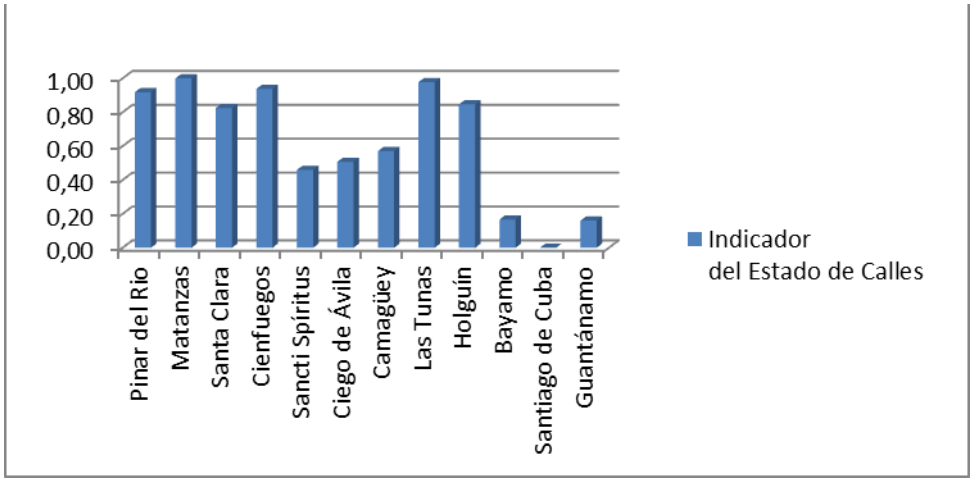
Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

En la tabla 3.25 se puede apreciar que la razón de calles asfaltadas en ciudades como Bayamo, Santiago y Guantánamo es sorprendentemente baja.

En la figura 3.49 se muestra el comportamiento del indicador en ambas variantes.



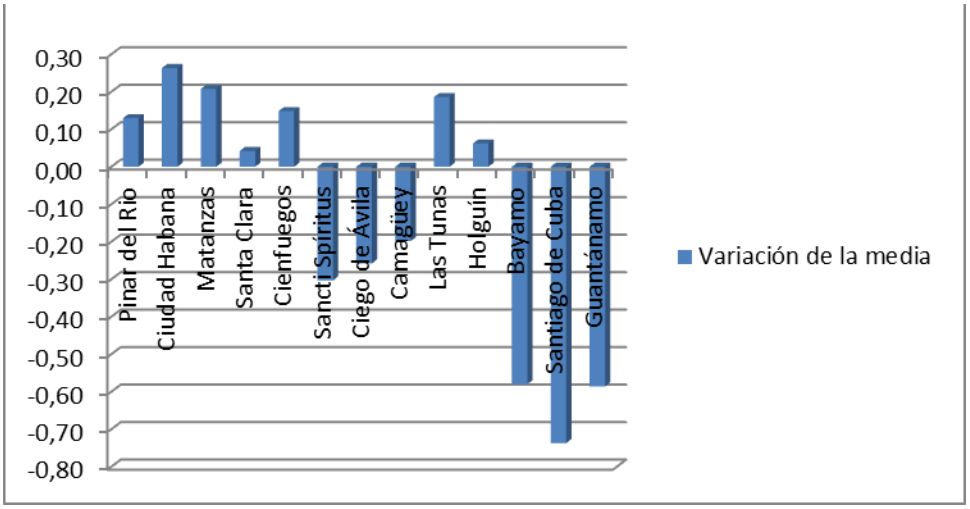
V1- Considera Ciudad Habana



V2- Sin considerar Ciudad Habana

Fig. 3.49 – Comportamiento del Indicador del Estado de las Calles.

En la figura 3.50 se expone el comportamiento del indicador con respecto a la media nacional para ambas variantes.



V1- La media nacional es de 0,74

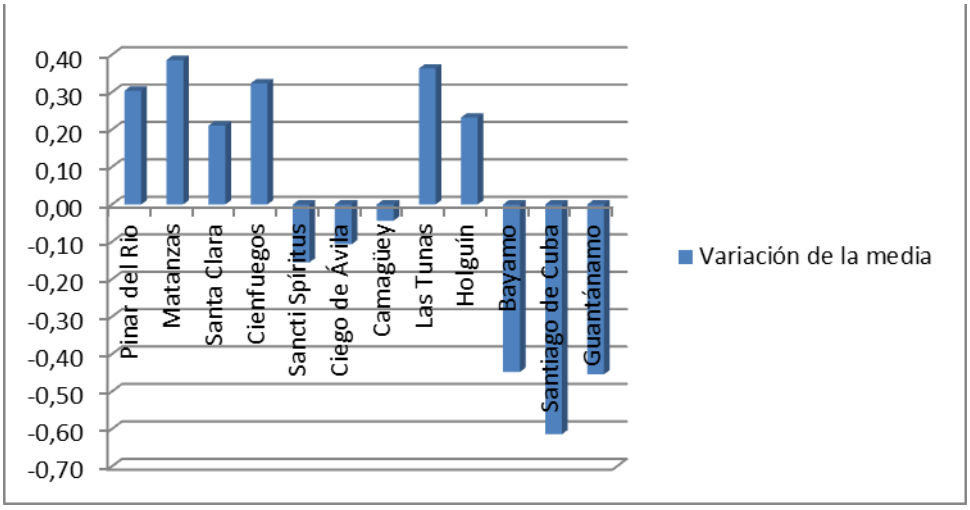


Fig. 3.50- Desviación del Indicador del Estado de las Calles con la V2- La media nacional es de 0,61.

3.3.5- Indicador de Limpieza Urbana.

El indicador 3.5 está encaminado a la evaluación de la higiene urbana de las capitales provinciales. En la tabla 3.26 se calcula a partir de la razón de Calles barridas que es la relación entre el área de las calles barridas y el área de las calles aptas para esto.

Tabla 3.26- Datos para calcular el Indicador de Limpieza Urbana (3.5)

Capital Provincial	Área de calles barridas Mm²	Áreas de calles aptas para barrer Mm²	Razón de limpieza Urbana	V1 Indicador de Limpieza Urbana	V1 Media
Pinar del Rio	129,000	271,400	0,48	0,24	-0,33
Ciudad Habana	46694,000	50083,600	0,93	1,00	0,43
Matanzas	798,000	1740,000	0,46	0,21	-0,36
Santa Clara	169,000	360,000	0,47	0,23	-0,34
Cienfuegos	420,000	496,000	0,85	0,86	0,29
Sancti Spíritus	221,500	328,000	0,68	0,57	0,00
Ciego de Ávila	217,000	460,000	0,47	0,23	-0,34
Camagüey	301,800	589,400	0,51	0,30	-0,27
Las Tunas	382,000	834,000	0,46	0,21	-0,36
Holguín	699,000	2100,000	0,33	0,00	-0,57
Bayamo	158,000	345,000	0,46	0,21	-0,36
Santiago de Cuba	850,000	1201,600	0,71	0,62	0,05
Guantánamo	204,700	330,500	0,62	0,48	-0,09

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

De la tabla 3.26 se puede concluir que la ciudad de Cienfuegos cuenta con la mejor de la higiene urbana con

En este indicador Ciudad Habana no tiene influencia pues no es ni valor deseado, ni el de privación, por lo que solo se calcula la variante 1. En la figura 3.51 se muestra el comportamiento de este indicador en las capitales provinciales.

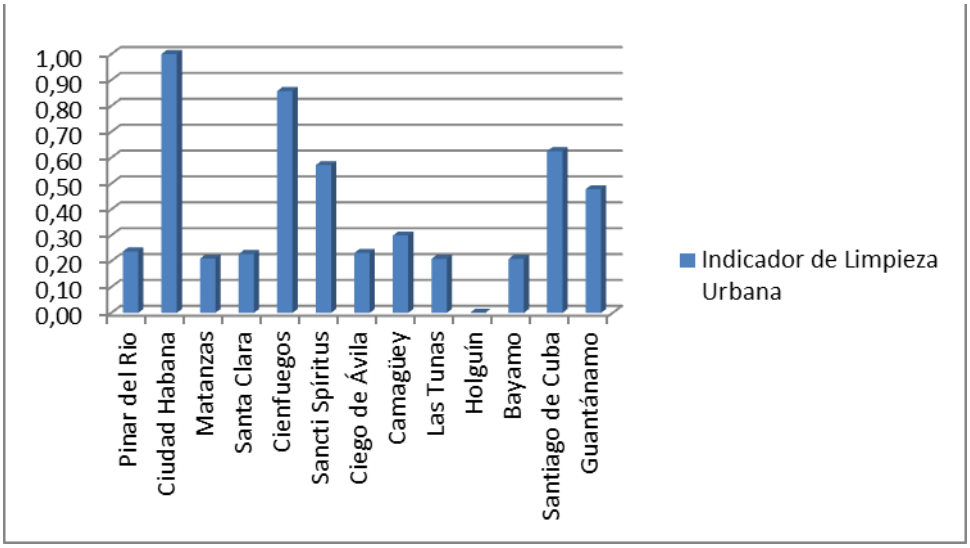


Fig. 3.51 – Comportamiento del Indicador de Limpieza Urbana.

La media del indicador entre todas las capitales es de 0,57 en la figura 3.52 se muestra la diferencia respecto a esta por cada capital.

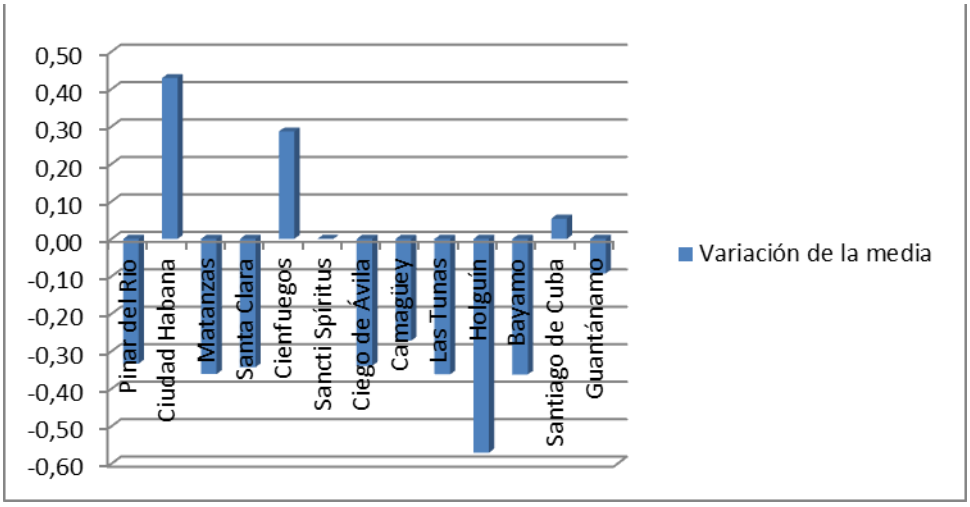


Fig. 3.52 – Comportamiento respecto a la media del Indicador de Limpieza Urbana.

3.3.6- Indicador de Desechos Sólidos Recolectados.

El indicador 3.6 está encaminado a la evaluación de la higiene urbana de las capitales provinciales. En la tabla 3.27 se muestra los datos utilizados para la determinación del Indicador de Desechos Sólidos Recolectados y la variación en la media con las dos variantes.

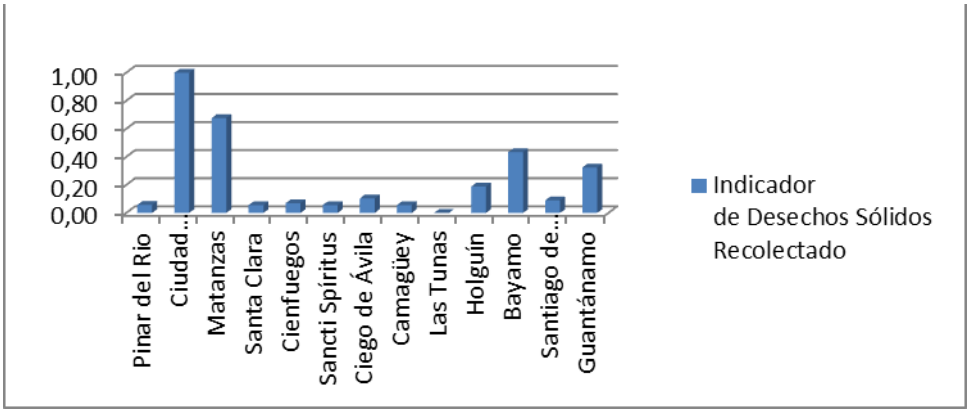
Tabla 3.27- Datos para calcular el indicador per cápita de desechos Sólidos recolectados (3.6)

Capital Provincial	Volumen total de desechos sólidos recolectado Mm³	Población total residente	Per cápita de desechos sólidos recolectado	V1 Indicador de Desechos Sólidos Recolectados	V2 Indicador de Desechos Sólidos Recolectado	V1 Media	V2 Media
Pinar del Rio	286,60	190.496	1,50	0,06	0,09	-2,05	-0,18
Ciudad de la Habana	9.865,00	2.135.498	4,62	1,00		-1,11	
Matanzas	540,80	152.408	3,55	0,68	1,00	-1,43	0,74
Santa Clara	356,46	237.646	1,50	0,06	0,08	-2,05	-0,18
Cienfuegos	265,90	172.013	1,55	0,07	0,10	-2,04	-0,16
Sancti Spíritus	205,15	136.768	1,50	0,06	0,08	-2,05	-0,18
Ciego de Ávila	241,00	145.318	1,66	0,10	0,15	-2,00	-0,11
Camagüey	485,16	323.442	1,50	0,06	0,08	-2,05	-0,18
Las Tunas	263,20	200.238	1,31	0,00	0,00	-2,11	-0,26
Holguín	666,50	344.428	1,94	0,19	0,28	-1,92	0,02
Bayamo	634,90	231.064	2,75	0,43	0,64	-1,67	0,38
Santiago de Cuba	794,30	492.891	1,61	0,09	0,13	-2,02	-0,13
Guantánamo	496,10	207.857	2,39	0,32	0,48	-1,78	0,22

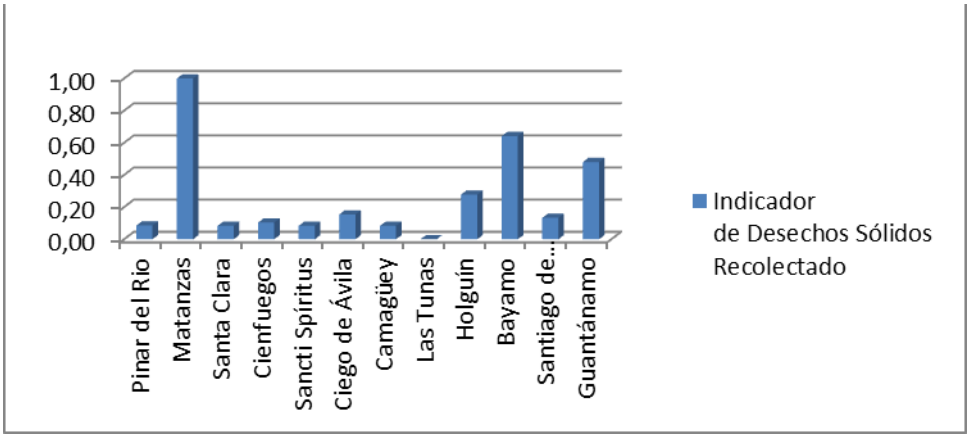
Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

De la tabla 3.27 se puede concluir que Ciudad de la Habana y Matanzas están muy por encima en la generación de desechos sólidos que el resto de la capitales del país, lo que expresa un mayor consumo, pero también menor cultura ambiental.

En la figura 3.53 se muestra el comportamiento del indicador en ambas variantes.



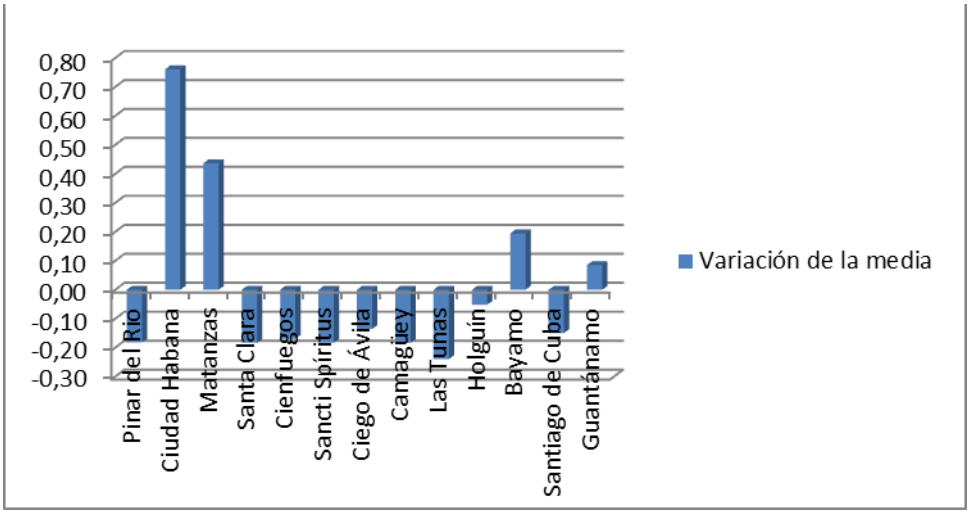
V1- Considera Ciudad Habana



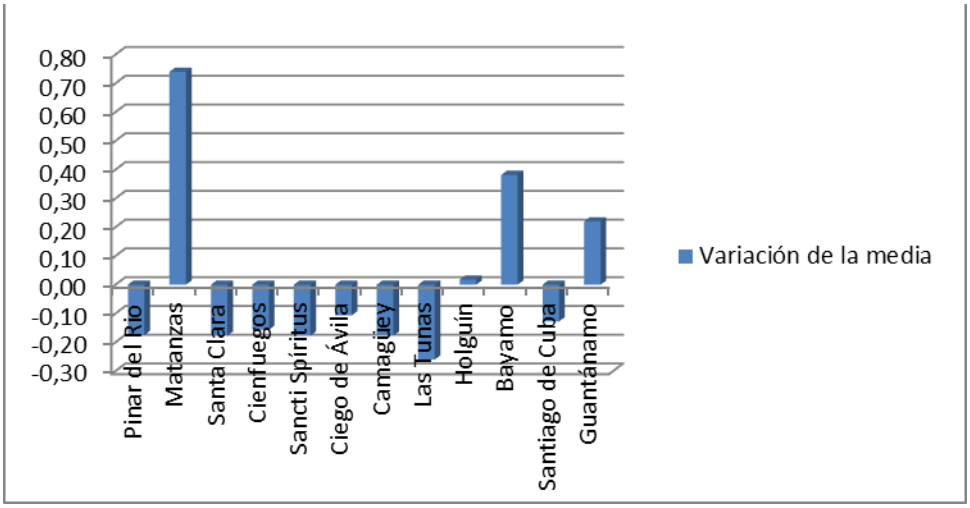
V2- sin considerar Ciudad Habana

Fig. 3.53 – Comportamiento del Indicador de Desechos Sólidos Recolectados.

En la figura 3.54 se expone el comportamiento del indicador con respecto a la media nacional para ambas variantes.



V1- La media nacional es de 0,24



V2- La media nacional es de 0,26.

Fig. 3.54- Desviación del Indicador de Desechos Sólidos Recolectados

3.3.7- Indicador de Equipamiento para la Recolección.

El indicador 3.7 está encaminado a medir la capacidad estructural de recolección de los desechos sólidos y garantizar la higiene urbana en las capitales provinciales, en la tabla 3.28 se muestra los datos utilizados para la determinación del Indicador de Equipamiento para la Recolección.

Tabla 3.28- Datos para calcular el indicador Estructura del parque de recolección (3.7)

Capital Provincial	Volumen total de desechos sólidos recolectados Mm³	Equipos automotor y tracción animal trabajando	Volumen por equipo	V1 Indicador de Equipamiento para la Recolección	V1 Media
Pinar del Rio	286,60	58	4941,38	0,12	-0,34
Ciudad Habana	9.865,00	2.002	4927,57	0,30	-0,16
Matanzas	1.191,80	242	4924,79	0,34	-0,13
Santa Clara	356,46	73	4883,01	0,88	0,42
Cienfuegos	265,90	54	4924,07	0,35	-0,12
Sancti Spíritus	205,15	42	4884,52	0,86	0,40
Ciego de Ávila	241,00	49	4918,37	0,42	-0,04
Camagüey	485,16	98	4950,61	0,00	-0,46
Las Tunas	263,20	54	4874,07	1,00	0,54
Holguín	666,50	136	4900,74	0,65	0,19
Bayamo	634,90	129	4921,71	0,38	-0,09
Santiago de Cuba	794,30	161	4933,54	0,22	-0,24
Guantánamo	496,10	101	4911,88	0,51	0,04

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE)

De la tabla 3.28 se puede concluir que hay irregularidad en la cantidad de desechos per cápita por equipo, donde la menor la tiene es Las Tunas con 4874,07 m³ y la peor Camagüey con 4950 m³.

En este indicador Ciudad Habana no es ni valor deseado, ni el de privación, por lo que solo se calcula la variante 1. En la figura 3.55 se muestra el comportamiento de este indicador en las capitales provinciales.

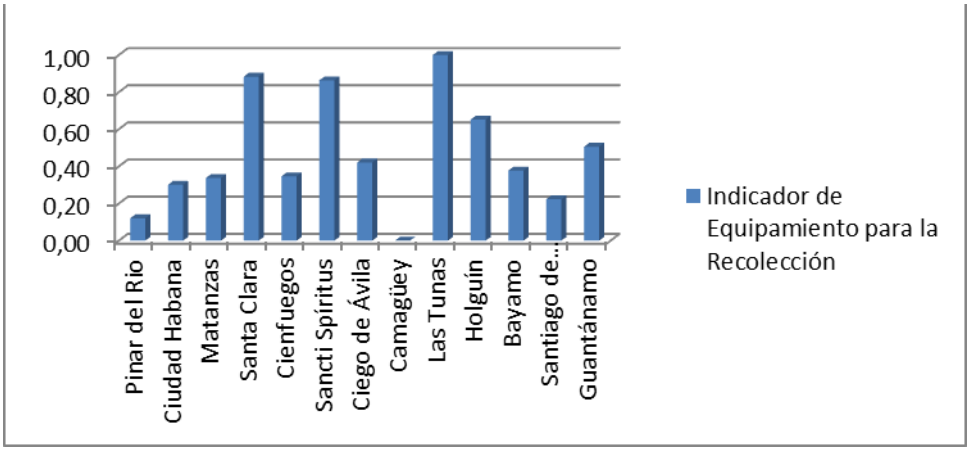


Fig. 3.55 – Comportamiento del Indicador de Equipamiento para la Recolección

La media del indicador entre todas las capitales es de 0.46 en la figura 3.56 se muestra la diferencia respecto a esta por cada capital.

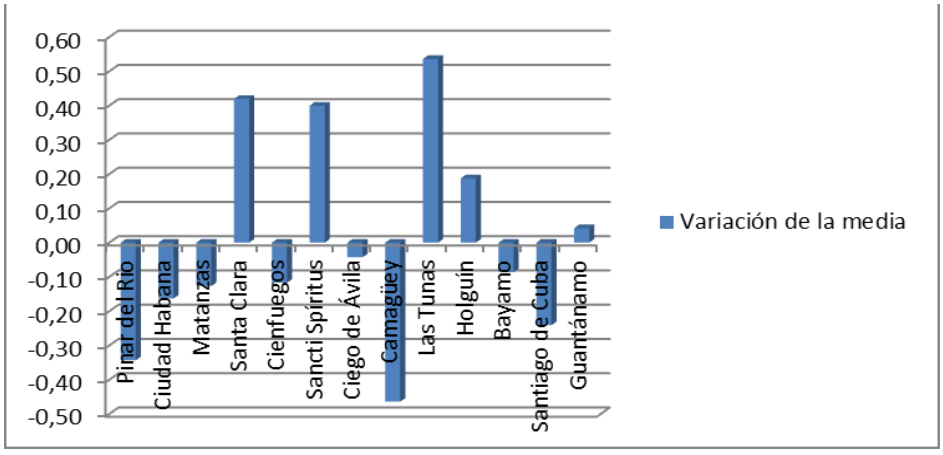


Fig. 3.56 – Comportamiento respecto a la media del Equipamiento para la Recolección

3.3.8- Indicador de Servicios Urbanos (ISU).

En la tabla 3.29 se muestra el cálculo del Indicador de Servicios Urbanos

Tabla 3.29- Cálculo del indicador de Servicios Urbanos.

Capital Provincial	Ind.3.1	Ind.3.2	Ind.3.3	Ind.3.4	Ind.3.5	Ind.3.6	Ind.3.7	IISU	Variación de la Media
Pinar del Rio	0,09	0,43	0,08	0,87	0,24	0,06	0,12	0,27	-0,14
Ciudad Habana	1,00	0,44	0,14	1,00	1,00	1,00	0,30	0,70	0,29
Matanzas	0,20	0,43	0,00	0,94	0,21	0,68	0,34	0,40	-0,01
Santa Clara	0,00	0,43	0,08	0,78	0,23	0,06	0,88	0,35	-0,06
Cienfuegos	0,24	0,44	0,01	0,89	0,86	0,07	0,35	0,41	0,00
Sancti Spíritus	0,03	0,68	0,68	0,43	0,57	0,06	0,86	0,47	0,06
Ciego de Ávila	0,08	1,00	0,74	0,48	0,23	0,10	0,42	0,44	0,03
Camagüey	0,02	0,43	0,32	0,54	0,30	0,06	0,00	0,24	-0,17
Las Tunas	0,12	0,00	0,56	0,92	0,21	0,00	1,00	0,40	-0,01
Holguín	0,00	0,44	1,00	0,80	0,00	0,19	0,65	0,44	0,03
Bayamo	0,16	0,44	0,10	0,16	0,21	0,43	0,38	0,27	-0,14
Santiago de Cuba	0,57	0,44	0,56	0,00	0,62	0,09	0,22	0,36	-0,05
Guantánamo	0,13	0,65	0,32	0,15	0,48	0,32	0,51	0,37	-0,05

En la figura 3.57 se muestran el comportamiento de Servicios Urbanos incluyendo en el cálculo a Ciudad de la Habana, que como se puede aprecia es el mayor valor.

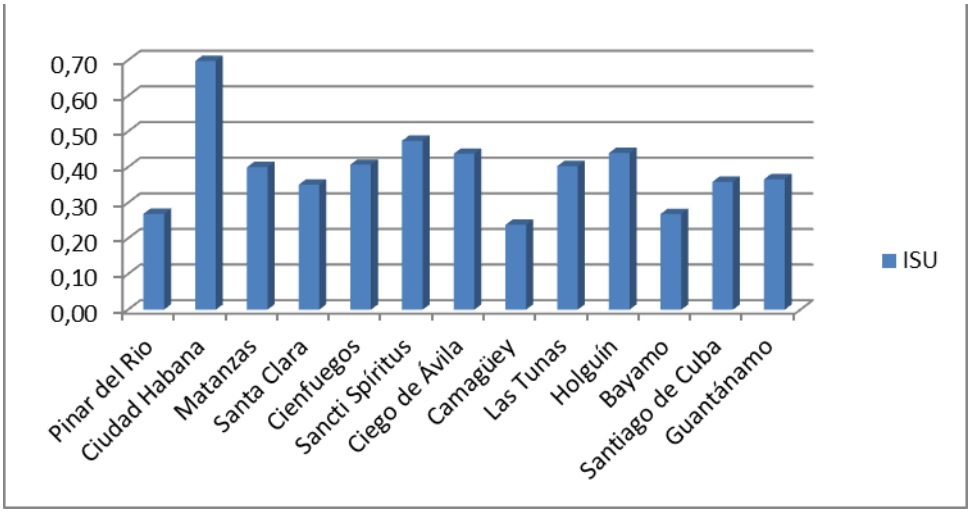


Fig. 3.57 – Comportamiento del Indicador de Servicios Urbanos.

La media del indicador entre todas las capitales es de 0.41 en la figura 3.58 se muestra la diferencia respecto a esta por cada capital.

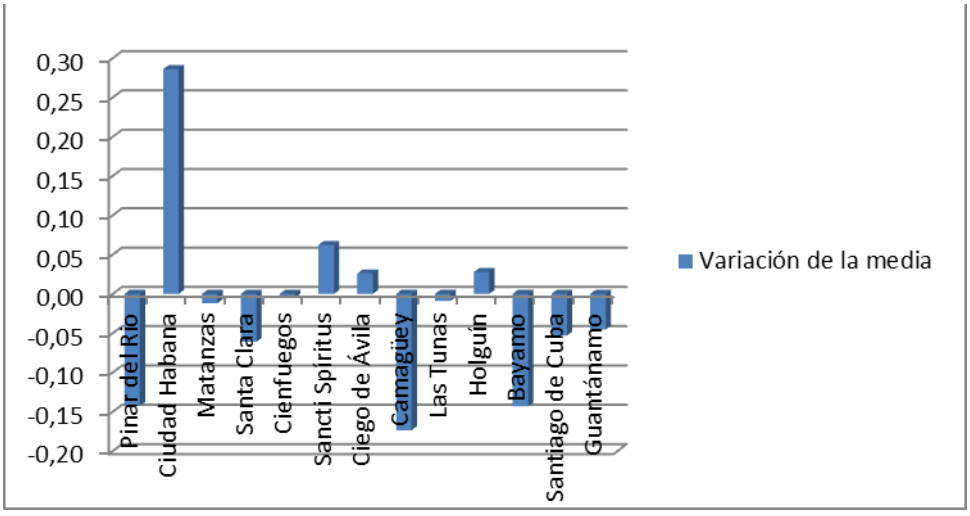


Fig. 3.58 – Comportamiento respecto a la media del Indicador de Servicios Urbanos.

Tabla 3.30- Cálculo del Indicador de Servicios Urbanos sin Ciudad de la Habana.

Capital Provincial	Ind.3.1	Ind.3.2	Ind.3.3	Ind.3.4	Ind.3.5	Ind.3.6	Ind.3.7	IISU	Variación de la Media
Pinar del Rio	0,16	0,43	0,06	0,92	0,47	0,09	0,12	0,32	-0,10
Matanzas	0,35	0,43	0,00	1,00	0,47	1,00	0,34	0,51	0,10
Santa Clara	0,00	0,43	0,05	0,82	0,47	0,08	0,88	0,39	-0,02
Cienfuegos	0,42	0,44	0,00	0,94	0,91	0,10	0,35	0,45	0,04
Sancti Spíritus	0,05	0,68	0,49	0,46	0,72	0,08	0,86	0,48	0,06
Ciego de Ávila	0,15	1,00	1,00	0,51	0,49	0,15	0,42	0,53	0,11
Camagüey	0,04	0,43	0,23	0,57	0,53	0,08	0,00	0,27	-0,15
Las Tunas	0,22	0,00	0,40	0,98	0,47	0,00	1,00	0,44	0,02
Holguín	0,00	0,44	0,71	0,85	0,00	0,28	0,65	0,42	0,00
Bayamo	0,28	0,44	0,07	0,17	0,47	0,64	0,38	0,35	-0,07
Santiago de Cuba	1,00	0,44	0,40	0,00	0,76	0,13	0,22	0,42	0,01
Guantánamo	0,24	0,65	0,22	0,16	1,00	0,48	0,51	0,47	0,05

En la figura 3.59 se muestran el comportamiento de Servicios Urbanos excluyendo en el cálculo a Ciudad de la Habana, que como se puede apreciar los mejores valores los tiene Sancti Spíritus, Ciego de Ávila y Matanzas.

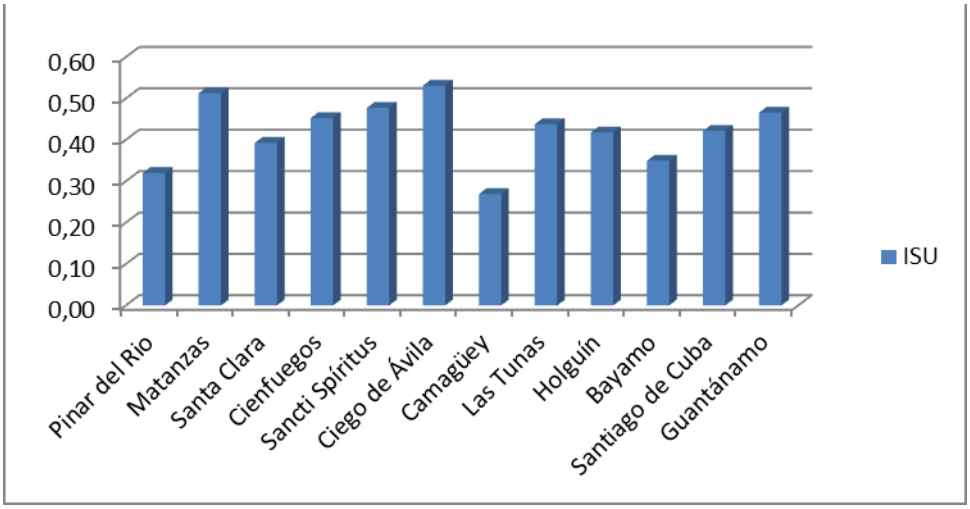


Fig. 3.59 – Comportamiento del Indicador de Servicios Urbanos con V2- Sin considerar a Ciudad Habana

La media del indicador entre todas las capitales es de 0.42 en la figura 3.60 se muestra la diferencia respecto a esta por cada capital sin incluir a Ciudad de la Habana.

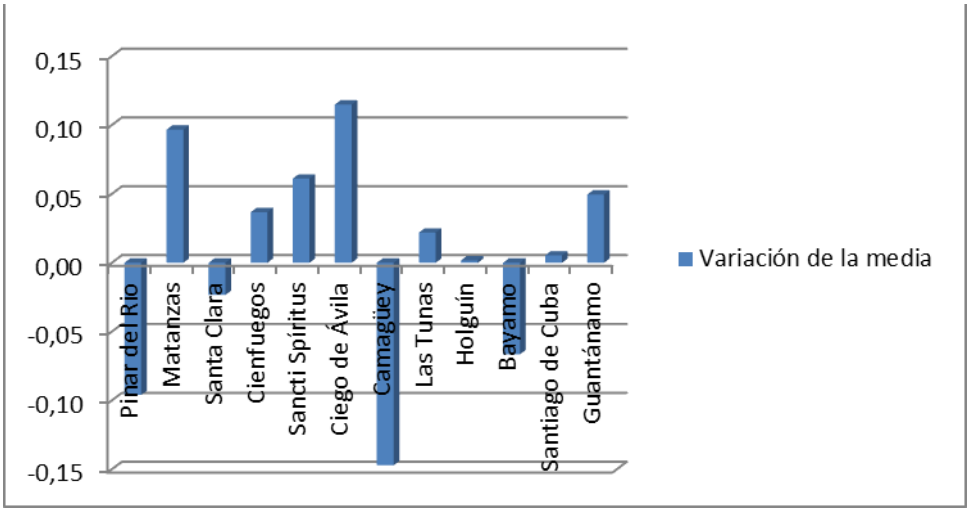


Fig. 3.60- Desviación del Indicador de Servicios Urbanos *con la V2- La media nacional es de 0,42.*

En la Figura 3.61 se puede apreciar el mapa de Cuba con los resultados del ISU sobre puesto a los resultados del IDHT.

En todas las ciudades el valor del ISU está por debajo del IDHT, por su parte Ciudad Habana tiene en ambos indicadores la mejor posición nacional.

Estas inconsistencia se explican a partir de que ISU considera muchos más indicadores.

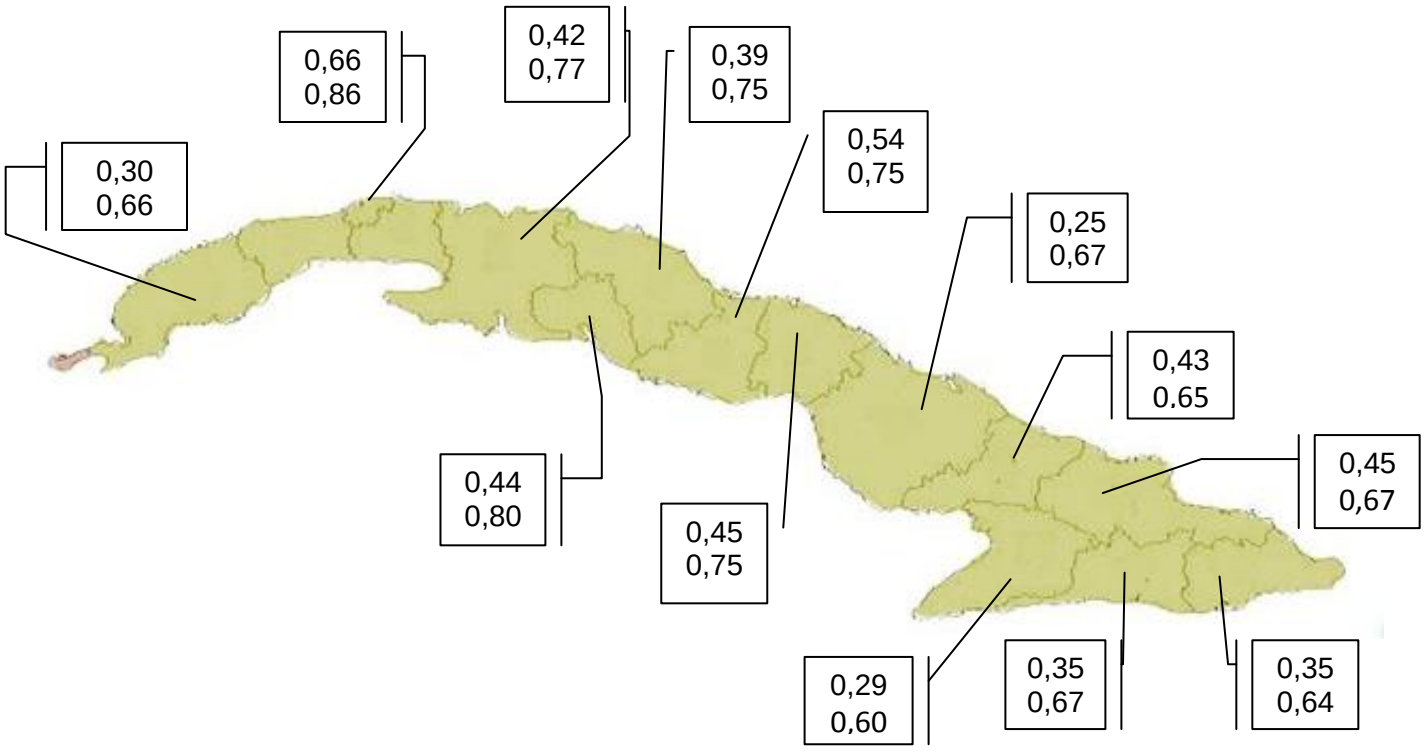


Fig. 3.61- Mapa de Cuba con los resultados del ISU en la parte superior del recuadro, sobre puesto a los resultados del IDHT.

3.3.9- Cálculo del Índice de Calidad de Vida Urbana (ICVU).

En la tabla A se muestra el resultado de la agregación del ICVU, Ciudad de la Habana es la de mejor desempeño, seguida de Cienfuegos, y la de más bajo índice es Guantánamo.

Tabla A- Datos para calcular Índice de Calidad de Vida Urbana

Capital Provincial	ISS	IE	ISU	ICVU	Variación Media
Pinar del Rio	0,67	0,31	0,26	0,41	-0,05
Ciudad Habana	0,51	0,65	0,70	0,62	0,15
Matanzas	0,72	0,39	0,40	0,50	0,04
Santa Clara	0,56	0,57	0,35	0,49	0,03
Cienfuegos	0,71	0,58	0,41	0,56	0,10
Sancti Spíritus	0,44	0,20	0,47	0,36	-0,10
Ciego de Ávila	0,48	0,35	0,44	0,42	-0,04
Camagüey	0,57	0,53	0,24	0,44	-0,02
Las Tunas	0,72	0,29	0,40	0,47	0,00
Holguín	0,43	0,22	0,44	0,36	-0,10
Bayamo	0,66	0,55	0,27	0,49	0,02
Santiago de Cuba	0,66	0,61	0,36	0,54	0,08
Guantánamo	0,39	0,10	0,37	0,28	-0,18

La figura A muestra el comportamiento del ICVU en las 13 capitales provinciales y la B la variación repecto a la media nacional.

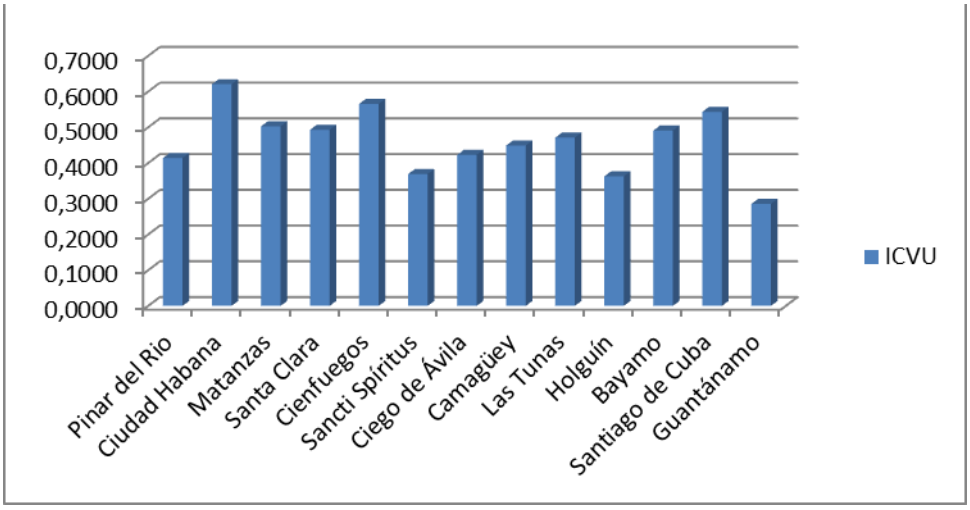


Fig. A – Comportamiento del indicador Índice de Calidad de Vida Urbana con V1-

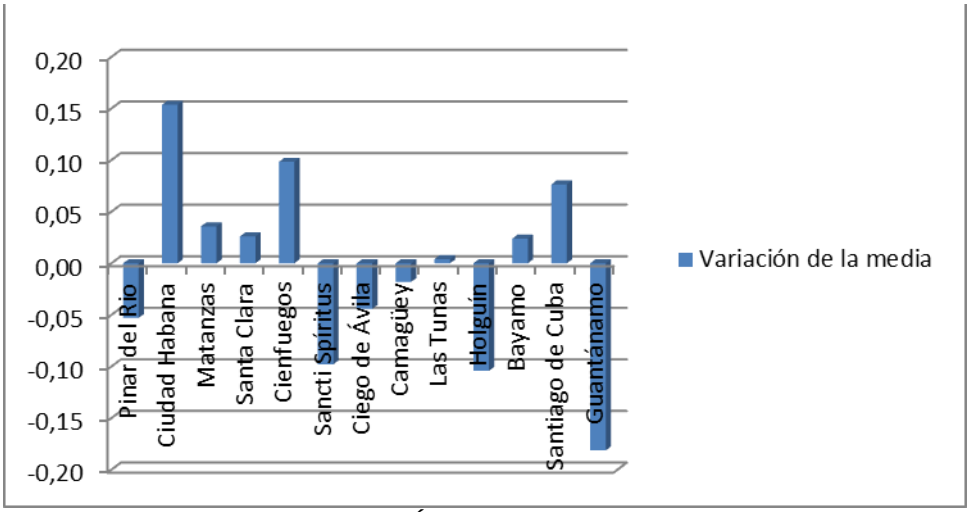


Fig. B – Comportamiento del indicador Índice de Calidad de Vida Urbana con V1 con una media nacional es de 0,47.

En la tabla B se muestra el resultado de la agregación del ICVU, sin Ciudad de la Habana, teniendo como resultado que el mayor desempeño es de Cienfuegos y Santiago de Cuba, y la de más bajo índice es Guantánamo.

Tabla B- Datos para calcular Índice de Calidad de Vida Urbana, sin Ciudad de la Habana.

Capital Provincial	ISS	IE	ISU	ICVU	Variación Media
Pinar del Rio	0,70	0,57	0,32	0,53	0,02
Ciudad Habana	0,62	0,55	0,51	0,56	0,05
Matanzas	0,55	0,78	0,39	0,57	0,06
Santa Clara	0,66	0,71	0,45	0,61	0,10
Cienfuegos	0,44	0,38	0,48	0,43	-0,08
Sancti Spíritus	0,50	0,51	0,53	0,51	0,00
Ciego de Ávila	0,60	0,52	0,27	0,46	-0,05
Camagüey	0,70	0,31	0,44	0,48	-0,03
Las Tunas	0,46	0,28	0,42	0,39	-0,12
Holguín	0,66	0,63	0,35	0,55	0,04
Bayamo	0,61	0,51	0,42	0,51	0,01
Santiago de Cuba	0,46	0,11	0,47	0,35	-0,16
Guantánamo	0,70	0,57	0,32	0,53	0,02

La figura C muestra el comportamiento del ICVU en las 13 capitales provinciales y en la figura D la variación respecto a la media nacional, en ambos caso ecluyendo a Ciudad de la Habana.

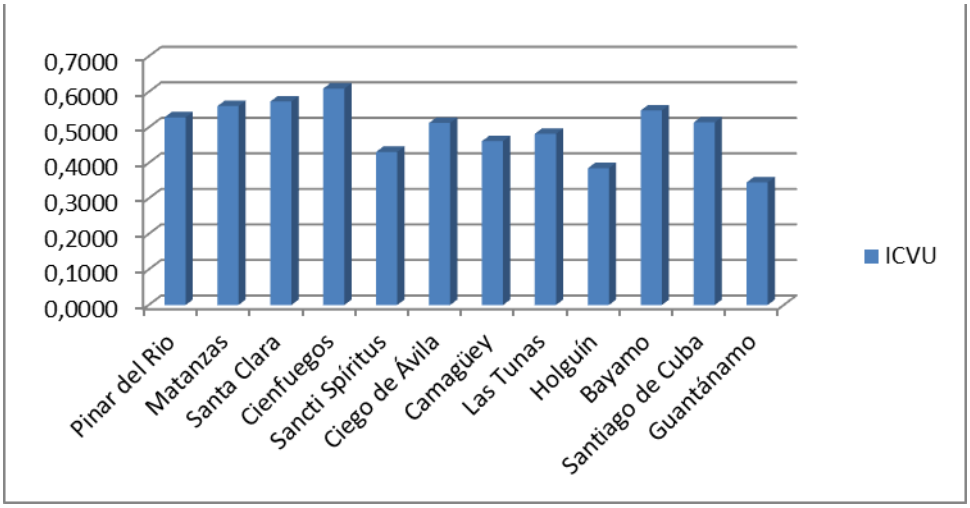


Fig. C – Comportamiento del indicador Índice de Calidad de Vida Urbana con V2

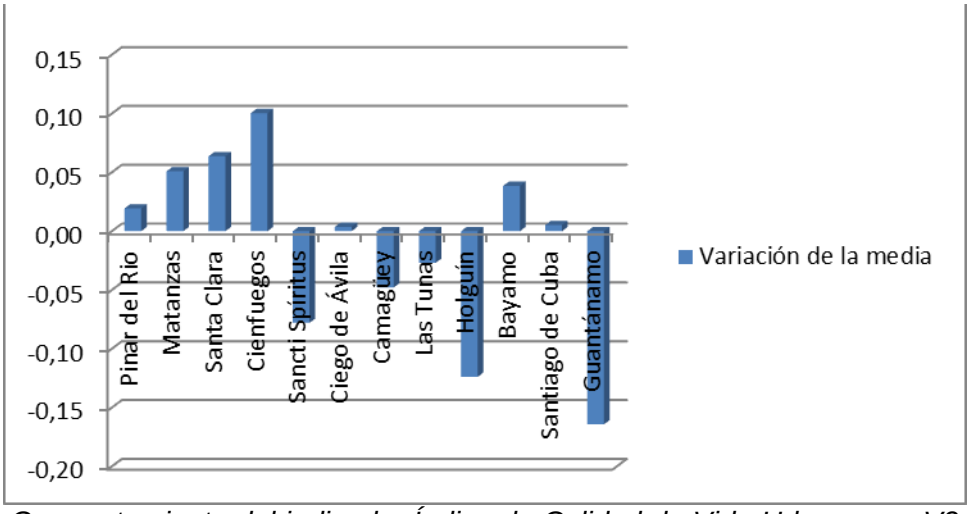


Fig. D – Comportamiento del indicador Índice de Calidad de Vida Urbana con V2 con una media nacional es de 0,51.

En la Figura E se puede apreciar el mapa de Cuba con los resultados del ICVU sobre puesto a los resultados del IDHT en amabas variantes.

En el caso de Ciudad de la Habana y Cienfuegos tienen un ICVU más alto,

En todas las ciudades el valor del ICVU está por debajo del IDHT, por su parte Ciudad Habana tiene en ambos indicadores la mejor posición nacional.

Estas inconsistencia se explican a partir de que ISU considera muchos más indicadores.

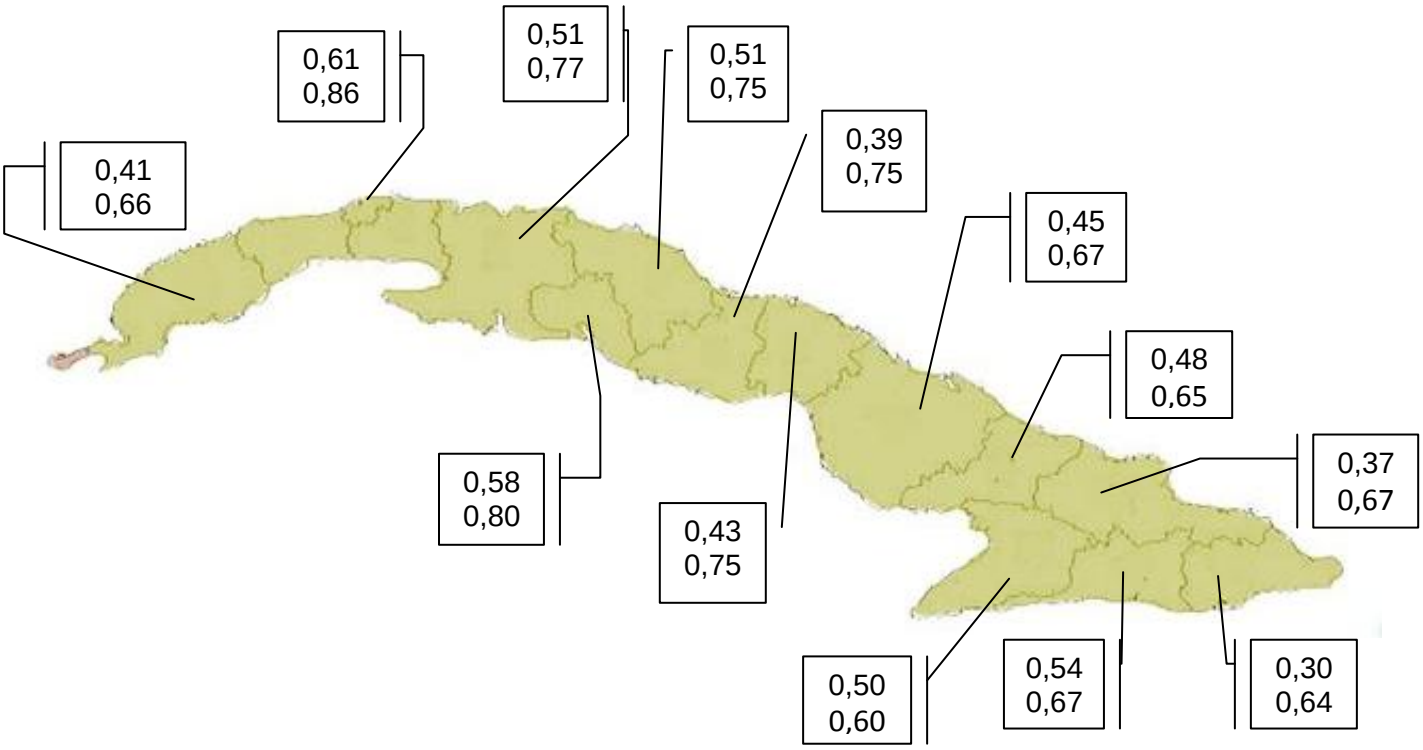


Fig. E- Mapa de Cuba con los resultados del ICVU en la parte superior del recuadro, sobre puesto a los resultados del IDHT.

En la Tabla C se muestra el resultado del ICVU en la dos variantes calculadas y del Indice de Desarrollo Humano territorial (IDHT).

Tabla C- Datos del ICVU (V1 y V2) y IDHT.

Capital Provincial	ICVU (v1)	ICVU (v2)	Posición	IDHT	Posición
Pinar del Rio	0,4140	0,5299	9-5	0,6963	8
Ciudad Habana	0,6080		1	0,8679	1
Matanzas	0,5091	0,5575	4-3	0,7757	3
Santa Clara	0,5063	0,5785	5-2	0,7562	4
Cienfuegos	0,5775	0,6125	2-1	0,8039	2
Sancti Spíritus	0,3911	0,4544	11-10	0,7555	6
Ciego de Ávila	0,4286	0,5115	10-7	0,7556	5
Camagüey	0,4532	0,4598	8-9	0,6730	11
Las Tunas	0,4785	0,4808	7-8	0,6588	10
Holguín	0,3666	0,3870	12-11	0,6790	7
Bayamo	0,4973	0,5472	6-4	0,6018	13
Santiago de Cuba	0,5397	0,5143	3-6	0,6757	9
Guantánamo	0,2975	0,3446	13-12	0,6431	12

La figura F se muestra el comportamiento del ICVU en las 13 capitales provinciales con las variante V1 y V2 y el IDHT.

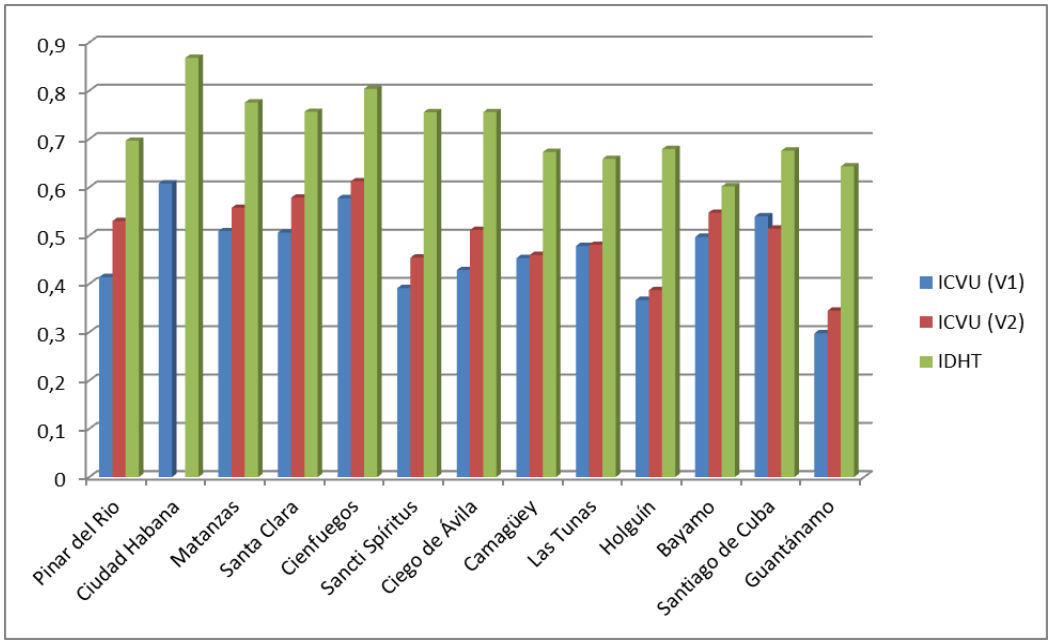


Fig. F – Comportamiento del ICVU en las 13 capitales provinciales con las variante V1-V2 y el IDHT.

La figura G se muestra el comportamiento posicional del ICVU con las variante V1 y V2 y el IDHT de las 13 capitales provinciales.

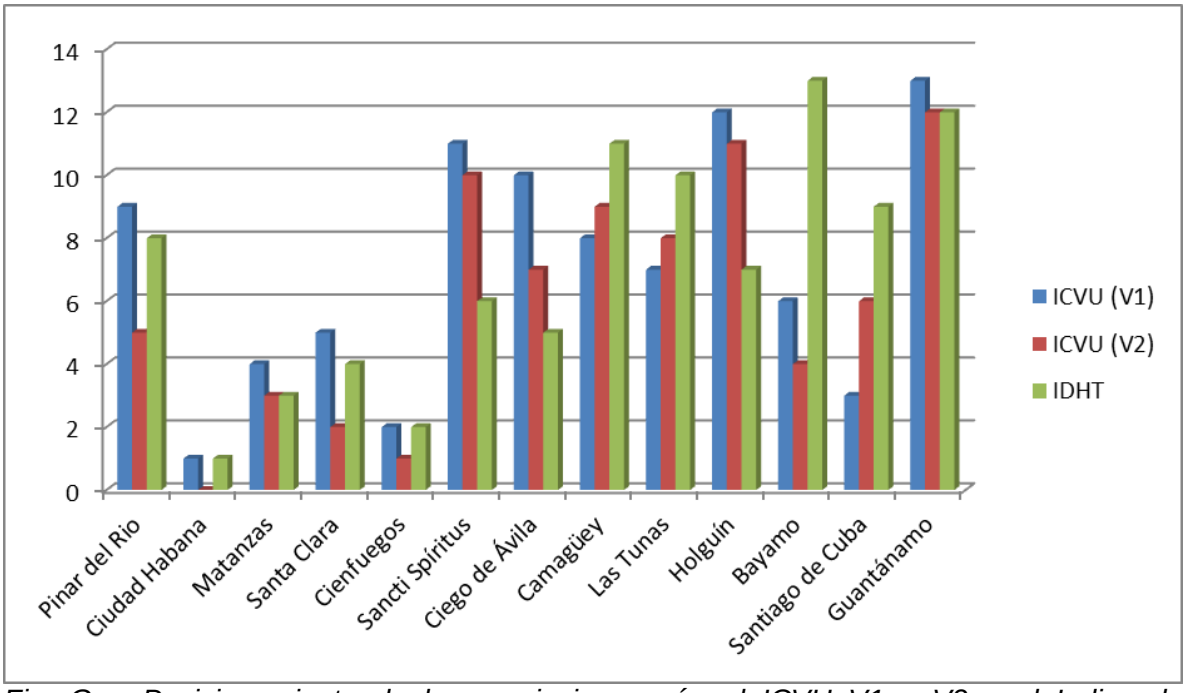


Fig. G – Posicionamiento de las provincias según el ICVU V1 y V2 y el Indice de Desarrollo Humano Territorial.

CONCLUSIONES PARCIALES:

1. El Índice de Calidad de Vida Urbana propuesto es aplicable a todas las capitales provinciales.
2. Los resultados alcanzados por el ICVU son coherentes con los alcanzados en IDHT.
3. Hay diferencias notables entre las dos variantes desarrolladas considerando Ciudad de la Habana y sin considerar a Ciudad de la Habana.
4. Los mejores resultados en el ICVU se concentran en el occidente del país.

CONCLUSIONES GENERALES:

1. El marco teórico elaborado sirvió de sustento a la propuesta de ICVU para las capitales provinciales cubanas y es adecuado para una propuesta de ICVU específico para Cienfuegos.
2. Los anuarios estadístico municipales publicado por la ONE cuentan con la información básica para generar el ICVU y evaluarlo en las capitales provinciales.
3. El ICVU propuesto cumple los requisitos establecidos en la literatura.
4. La aplicación del ICVU a las capitales provinciales valida una estructura y permite acompañarla.

Recomendaciones:

RECOMENDACIONES:

1. Desarrollar la etapa de evaluación del ICVU sometiendo a la consideración de otros expertos y actores.
2. Desarrollar el ICVU específico para la ciudad de Cienfuegos.

BIBLIOGRAFÍA:

Abraham, Maslow. 1999. “Teorías de la motivación”. http:// www.Marketing-XXI.com

Alguacil, Julio. 2000. Calidad de vida y praxis urbana. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas http://habitat.aq.upm.es/cvpu/.

Alonso Pérez, T. 2007. “La Agenda 21 Local-GEO, un modelo práctico para la gestión urbano-ambiental, aplicable a la Zona Costera de la Ciudad de Cienfuegos.” Tesis de Maestría., Universidad de Cienfuegos.

Arostegui, (1998): En Gómez Vela N. & Sabeh, E. (2000): Calidad de Vida. Evolución del concepto y su Influencia en la investigación y la práctica. Integra, 9 (3): 5-13.

Babbie, E. 1999. Fundamentos de la Investigación Social. México: International Thomson.

Bell, D, Hardi, P, y Hodge,A. 1999. “Seeing change through the lens of sustainability” Costa Rica: International Institute for Sustainable Development.

Benavidez Oballos, Luis M. 1998. “La calidad de vida como herramienta del diseño urbano.” Argentina. TandiL Bs.As.

Barbosa, O. 1982. “Problemas metodológicos y teóricos del concepto de calidad de vida.” EURE.

Carranza Torres, J. 2010. Sistema Integrado de Calidad de Vida Urbana. Bogotá. Colombia: Grupo de investigaciones GEOCENSOS. http://itc.academia.edu/JavierCarranzaTresoldi/Papers/149440/Contexto_marco_teorico_y_analisis_de_Indicadores_de_Calidad_de_Vida_para_la_Republica_Dominicana.

Castiñeiras García, R. 2011. “Calidad de vida y desarrollo social en Cuba.” Junio 29.

Castro Bonaño, M. 2002. “Indicadores de desarrollo sostenible urbano. Una aplicación para Andalucía.” Tesis doctoral, Universidad de Málaga.

Cities Count. 2003. Urban indicators reports for Rhode Island and Its Urban Communities. Rhode Island Foundation, RIPEC.

Bibliografía

Casullo, M. M. 2002. Evaluación del bienestar psicológico en Iberoamérica. Paidós: Buenos Aires.

Chacón, Rosa M. 2004. La calidad de vida y la planificación urbana. Caracas: Departamento de Planificación Urbana. Universidad Simón Bolívar.

Cloninger Ch., Giangreco M, Williams W, y Dermis R, s.d. "Calidad de vida como contexto para la planificación y evaluación de servicios para personas con discapacidad." Siglo Cero 25:1-5.

De Carrasquel, R. 1992. "La calidad de vida en el profesorado de la Universidad Simón Bolívar." Revista La Educación Revolucionaria Iberoamericana de Desarrollo Educativo, 25-45.

Delfím Santos, Luis, y Isabel Martin. 2002. "A qualida de de vida urbana. O caso da cidade do Porto." Working Papers Da FEP. Investigacao - Trabalhos em curso, Faculdade de Economia do Porto. Portugal.

Delgado de Bravo, M T. 1998. "Propuesta de medición de la calidad de vida urbana como objetivo de planificación y gestión local." Tandil. Bs. As.. Argentina.

Escobar, L., y Azqueta, D. 2004. "Calidad de vida urbana." Ekonomiaz, 216 – 239.

Espinoza, I, y Misrachi, C. 2005. "Utilidad de las Mediciones de la Calidad de Vida Relacionada con la Salud." Revista Dental de Chile 2:28-35.

Felce D. Perry J. 1995. "Quality of Life: Ifs Definition and Measurement. Research in Developmental Disabilities." 51-74.

Furntratt Kloep, E. F. 1995. Calidad de la vida desde el punto de vista de la gente común. Ciudad de La Habana, Cuba: Editorial Creat.

Galli, D. 2007. "Autopercepción de calidad de vida: un estudio comparativo.." Psicología, Cultura y Sociedad. http://www.palermo.edu/cienciassociales/publicaciones/pdf/Psico6/6Psico%2007.pdf.

Gallopin, G. 1982. Calidad de vida y necesidades humanas. Venezuela: MARNR, Proyecto Sistemas Ambientales Venezolanos.

Gross et al. 1988. "La metropolización en América Latina y el Caribe: Calidad de Vida y Pobreza Urbana." EURE.

Bibliografía

Gómez Piñeiro, F. 2009. Aproximación al sistema de indicadores de calidad de la vida urbana. Lurralde. Inves. espac.

González Laxe, F. 2004. “Medición del desarrollo sostenible y análisis regional: diseño y aplicación de un índice sintético global a las comunidades autónomas españolas.”.

González Rodríguez, A. 2008. “Percepción de la calidad de vida urbana en las ciudades de la frontera norte de México.” Tesis de Maestría, Colegio de la Frontera. Tijuana. México.

Gutiérrez-Espeleta, y Hazel Brenes, M. 2007. “Propuesta de un índice para la medición de la calidad de vida en costa Rica.” Rev. Ciencias Sociales, 113-132.

Gutierrez-Espeleta, E. E. 1998. “Designing Environmental Indicators for Decision Makers.” Aguascalientes, Mexico: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

Hernández Aja, A. 2008. “Calidad de vida y medio ambiente urbano. Indicadores locales de sostenibilidad y calidad de vida urbana.” Revista INVI 65:79-111.

Hoehni,J.P., Berger, M.C., y Blomquist, G.C. 1988. “New estimates of qualitv of life in urban areas.” American Economic Review 78:89-107.

Jiménez Herrera, L. M. 2000. Desarrollo sostenible. Transición hacia la coevolución global. Madrid: Ediciones Pirámide.

Karim, S., y Lotfi, S. 2009. “An assessment of Urban Quality of Life by Using Analytic Hierarchy Process Approach (Case study: Comparative Study of Quality of Life in the North of Iran)..” Journal of Social Sciences.

Leva, G. 2005. Indicadores de calidad de vida urbana. Teoría y metodología. Argentina: Edición Universidad de Quilmes y Programa Hábitat de Argentina.

Lindenboim, Javier. 2000. “Calidad de vida urbana: una discusión conceptual.” Buenos Aires.

Luengo, F. Gerardo. 1998. “Elementos para la definición y evaluación de la calidad ambiental urbana. Una propuesta teórico-metodológica.” Argentina.: Tandil, Bs.As.

Bibliografía

M. MAX-NEEF. 1986. En Desarrollo a escala humana: una opción para el futuro. Medellín, Colombia: Cepaur, Fundación Dag Hammarskjöld.

Méndez Delgado, Elier, y María del Carmen Lloret Feijó. 2003. “Desarrollo Humano en Cuba y América Latina.”.

OCDE. 1997. Better understanding our cities. The role of urban indicators.

OMS/WHO. 1993. Healthy City Indicators. World Health Organization. Copenhagen.

Orellana, A. 2011. Informe final. Calidad de vida urbana. Pontifica Universidad Católica de Chile.

Orellana, A. 2011. Calidad de vida urbana. Pontifica Universidad Católica de Chile: Núcleo de Estudios Urbanos.

Otero H. 2004. El mosaico argentino. Modelos y representaciones del espacio y de la población, siglo XIX-XX”. Argentina: Siglo Veintiuno.

Pérez Maldonado, Alberto. 1999. “La construcción de indicadores Bio-Ecológicos para medir la calidad del ambiente natural urbano.”.

Ramírez Casas, J. 2006 Modelo de calidad de vida urbana y atlas energético ambiental. Las mismas fuentes para diferentes metodologías. Universidad Nacional de La Plata: de Estudios del Hábitat (IDEHAB) Facultad de Arquitectura y Urbanismo http://webiigg.sociales.uba.ar/iigg/jovenes_investigadores/4jornadasjovenes/EJES/Eje%206%20Espacio%20social%20Tiempo%20Territorio/Ponencias/BREA_Barbara%20y%20otros.pdf.

Rangel Cura, C. A. 2007. “Indicadores de Desarrollo Sostenible. Un acercamiento inicial desde la perspectiva económico-ambiental para Cuba.” Tesis de Maestría, Universidad de La Habana. Facultad de Economía.

Riviere, M. 2002. Disparidades territoriales en la calidad de vida de la población de mar del plata, en los tiempos de la argentina globalizada. http://www.gredes.com.ar/DISPARIDAD%20TERRITORIAL%20EN%20LA%20CALIDAD%20-%20Riviere.pdf.

Rodríguez Espinosa, V M. 2007. “Propuesta metodológica para la Elaboración de un índice de calidad De vida urbana mediante SIG..” Serie Geográfica - Profesora María de los Ángeles Díaz Muñoz, In Memoriam, 207 – 221.

Bibliografía

Sabeh, E. 2000. Calidad de Vida. Evolución del concepto y su Influencia en la investigación y la práctica.

Smith, D. 1980. “Geografía Humana.”.

Sánchez, P. 2001. “Sistemas de indicadores de sostenibilidad”. Ayuntamiento de Utrera: Utrera.

Schalock, R.L. s.d. Quality of Life. Aplication to Persons with Disabilities. Relationships of Children with Mental Retardation in Schools.

Striker Pamela. 2010. Cuba revitalises sustainable development. Local Environment. 2º ed. Bringing social justice back in.

UNCHS/HABITAT. 1997. Monitoring Human Set¬tlements with Urban Indicators. Centre for Human Settlements (Habitat). Nairobi.: Global Urban Observatory.

Vandescasteele, C., Hens, L., Sagtume, A., Garcia, D., y 13.Cabello, J J. 2011. “¿Único país que cumple las condiciones para el Desarrollo Sostenible? Un intento de explicación”..” Universidad Central ¨Marta Abreu¨ de Las Villas (UCLV Santa Clara.

Vandescasteele, C., Hens, L., Sagtume, A., García, D., y Cabello, J. J. 2011. “Caso Cuba. Un camino al desarrollo sostenible.” Sao Pablo. Brazil.

ANEXOS