

Propuesta de un sistema de indicadores para la medición del desarrollo municipal en Trinidad

Proposal for a system of indicators to measure of municipal development in Trinidad

 **Rosangel Cuellar Mondeja**

Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez", Cuba. E-mail: rosangelcuellarmindeja98@gmail.com

 **Yanisleidy Quevedo Reyes**

Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez", Cuba. E-mail: yquevedo@ucf.edu.cu

RESUMEN: El desarrollo local es un proceso de transformación integral que incluye las dimensiones económica, social, cultural, ambiental y política-institucional. Mediante la promoción de procesos de autogestión y empoderamiento ciudadano, y la formación y consolidación de valores éticos busca satisfacer las necesidades materiales y socioculturales de las localidades en relación armónica con la naturaleza. Además, una de las finalidades del desarrollo requiere armonizar las políticas, programas y planes nacionales, las estrategias de vida cotidiana de la sociedad local y la Estrategia de Desarrollo Municipal. La investigación tuvo como propósito proponer un sistema de indicadores de medición del desarrollo municipal de Trinidad. Para esto se empleó la metodología de [Trujillo \(2023\)](#). Como resultado se obtuvo una propuesta de indicadores para la medición del desarrollo municipal desde las dimensiones económico, social, ambiental y político institucional. Ello permitió entregar a la administración municipal un instrumento de análisis útil en la toma de decisiones exigida por su gestión.

Palabras clave: estrategia de desarrollo municipal, sistema de indicadores.

ABSTRACT: Local development is a comprehensive transformation process that encompasses economic, social, cultural, environmental, and political-institutional dimensions. By promoting self-management and citizen empowerment, and by developing and consolidating ethical values, it seeks to satisfy the material and sociocultural needs of local communities in a harmonious relationship with nature. Furthermore, one of the goals of development requires harmonizing national policies, programs, and plans, the everyday life strategies of local society, and the Municipal Development Strategy. The research aimed to propose a system of indicators to measure municipal development in Trinidad. [Trujillo's \(2023\)](#) methodology was used for this purpose. The result was a proposal of indicators for measuring municipal development from the economic, social, environmental, and political-institutional dimensions. This provided the municipal administration with a useful analytical tool for the decision-making required by its management.

Key words: municipal development strategy, system of indicators.

Recibido: 18/11/2024

Aceptado: 20/12/2024

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores: **Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, revisión, borrador original:** Rosangel Cuellar Mondeja. **Investigación, metodología, validación, redacción-revisión:** Yanisleidy Quevedo Reyes



Este artículo se encuentra bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial (CC BY-NC 4.0). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



Introducción

La cuestión del desarrollo preocupa a diversos especialistas en el mundo contemporáneo. Uno de los rasgos notables, por su agudización, es que no se produzca de una manera homogénea entre los países, pero tampoco hacia el interior de cada uno de ellos. De ahí que existan desigualdades, cuya erradicación o mitigación deviene objetivos esenciales a lograr por los territorios. De esta manera, se han ido desarrollando en la teoría diversos modelos de gestión que procuran activar los potenciales territoriales (Álvarez, 2021).

El desarrollo en el contexto local es un modo de promoverlo (...) en este espacio (...) es un cambio ascendente y continuo con el fin de transformar el medio (...) necesariamente, va acompañado del continuo crecimiento económico equitativo, estable y participativo-democrático como base y resultado de los cambios estructurales que potencien la solidaridad social, la justicia, la calidad de vida y el uso racional de los recursos endógenos escasos con que cuenta la localidad (Macías-Villacreses et al., 2022, p.10).

En Cuba, este enfoque cobra una gran importancia pues constituye un eje central de las agendas públicas a nivel municipal y provincial y está reflejado en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030. De ahí que se insista en la importancia del desarrollo municipal como instancia fundamental para el logro del desarrollo local del país.

Particularmente, en el municipio Trinidad es fundamental promover esta visión, debido a sus atractivos recursos naturales y a condición de espacio patrimonial, histórico y cultural. Ello lo confirma como una fuente turística relevante para el país. Por tales motivos, constituye un escenario propicio para conjugar el crecimiento equilibrado y sostenible que beneficia al territorio, de manera que se preserve su identidad cultural y se mejore la calidad de vida de sus habitantes.

Esta investigación se centra en el análisis del desarrollo municipal como favorecedor del desarrollo local, pues posibilita la gestión más cercana de los recursos locales por parte de los habitantes de las comunidades. En este sentido, la investigación tiene como objetivo proponer un sistema de indicadores de medición del desarrollo municipal de Trinidad.

Materiales y Métodos

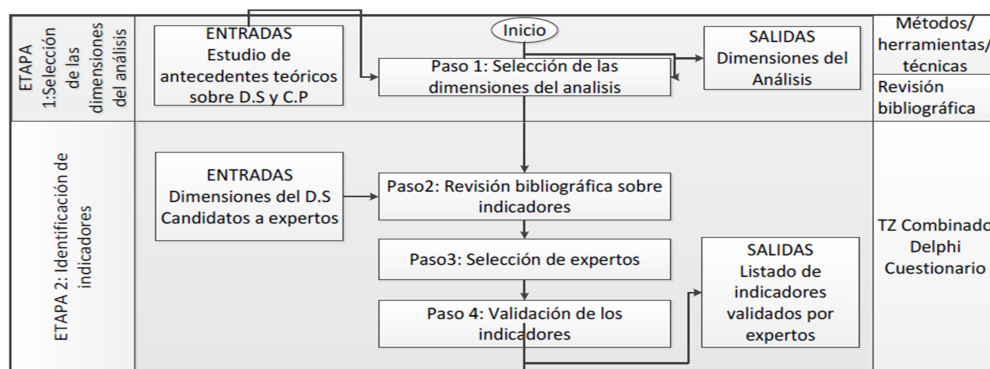
A partir del análisis de referentes metodológicos producidos en los últimos años, se seleccionó la propuesta de Alonso Trujillo (2023) para llevar a cabo la investigación. Aun cuando no está enfocada en la medición del desarrollo local constituyó un instrumento de fácil asimilación para el análisis del objeto de estudio. El éxito de su aplicación se fundamenta en el cumplimiento de las siguientes premisas:

- Reconocimiento por parte de los decisores, de la necesidad de un instrumental metodológico pertinente para conformar una propuesta de indicadores útil para medir el desarrollo municipal en Trinidad.
- Compromiso y voluntad de los expertos de participar en los talleres, y en la aplicación de las técnicas, brindando información veraz y suficiente.

La adaptación de la metodología de Alonso Trujillo (2023) constó de 2 etapas fundamentales, desglosadas en 4 pasos, que se describen de forma resumida en la figura 1.

Etapas 1. Selección de las dimensiones del análisis

Esta fase constituyó el inicio y creó las bases para la definición del sistema de indicadores. Se propuso como **paso 1** (y único de la **etapa 1**), la selección de las dimensiones que abarcará el estudio, según el propósito para el cual se proponen los indicadores. En este particular, se utilizó las siguientes dimensiones: económica, ambiental, social y política institucional.



Fuente: [Alonso Trujillo \(2023\)](#)

Figura 1. Esquema metodológico para la propuesta de indicadores.

Etapa 2. Identificación de los indicadores

Esta etapa constó de tres momentos importantes que permitieron definir el listado de indicadores pertinentes para este estudio. En primer lugar, fueron estudiadas las propuestas de otros autores para tomarlas como base; luego, se determinó los que más se ajustaron, según el criterio de un grupo de expertos, previamente seleccionados, tal como se describe en los **pasos 2-4**.

Paso 2. Revisión bibliográfica sobre indicadores

Para la propuesta del listado inicial de indicadores, se realizó una amplia revisión bibliográfica que incluyó tanto autores nacionales como internacionales. Fueron examinadas investigaciones en las que se realiza propuestas de indicadores, con propósitos similares a los de esta investigación y atendiendo a las particularidades del municipio de Trinidad.

Una vez finalizada la revisión, se hizo una selección y se elaboró un listado de indicadores, en correspondencia con cada una de las dimensiones del desarrollo sostenible (económica, social, ambiental y político institucional). Se eliminó los criterios repetidos y fueron tomados en cuenta los más abordados por los autores seleccionados.

Paso 3. Selección de expertos

Para elaborar una propuesta de indicadores adecuados para la medición del desarrollo local del municipio de Trinidad fue necesario contar con la opinión de un conjunto de expertos en la temática que se estudia. Estos fueron seleccionados utilizando un método de expertos. Se empleó el Método TZ Combinado, propuesto por el profesor titular Francisco Celis Mestre en 1995. Se eligió este método porque, además de permitir valorar el nivel de competencia de los expertos, según su procedimiento cada persona preseleccionada refleja el criterio sobre la competencia de cada uno de los preseleccionados, de forma anónima. Su aplicación permitió incrementar el rigor en la selección, ya que cada candidato no se evalúa a sí mismo.

La selección de los expertos se realizó a partir de la interpretación de la puntuación estándar del valor crítico del nivel de competencia.

Cálculo en la aplicación del Método TZ Combinado

Para la selección de los expertos en primer lugar se determinó la cantidad y después la relación de los candidatos atendiendo a los siguientes criterios: conocimiento del tema en cuestión; idoneidad; competencia y creatividad; disposición a participar; capacidad de análisis y pensamiento lógico; espíritu colectivista y autocrítico.

Para la captación de la información se utiliza un cuestionario mediante el cual se seleccionó a un # "d" de personas que el encuestado considera sean expertos en la temática objeto de estudio.

$2 \leq d \leq (N-1)/2$. Para la selección del valor de "d" se tuvo en cuenta la cifra del # de expertos según el # de Kendall y que los propios candidatos a expertos participantes en la elección trabajen sobre un número no muy grande de expertos a elegir contribuyendo a una elección de mejor calidad.

Si $d=1$, entonces no hay especialista con competencia no significativa. Si $d > (N-1)/2$, no se garantiza una selección con la calidad adecuada, y para que los valores de "d" cercanos a (N-1) disminuyan la posibilidad de que haya especialista con competencia muy significativa.

Determinación del nivel de competencia de cada especialista en el problema considerado

El procedimiento de cálculo seguido para la determinación del nivel de competencia de cada especialista que conforma el listado de candidatos posibles seleccionados fue el siguiente:

Establecimiento de la hipótesis fundamental.

Se aplica el procedimiento de probabilidades teóricas del azar para determinar la significación estadística de los valores obtenidos del nivel de competencia.

Interpretación de la puntuación estándar del valor crítico del nivel de competencia.

Se tienen dos situaciones:

$X = M + t S$ que representa el valor crítico a partir del cual un especialista del "grupo de candidatos", se considera que posee un "nivel de competencia" significativo en el problema formulado.

$M - t. S$ que representa el valor crítico por debajo del cual se considera que un especialista posee un "nivel de competencia" no significativo en el problema formulado.

Paso 4. Validación de los expertos

Aquí se aplicó el método Delphi para la validación de los indicadores propuestos. Este método se basa en cuestionarios realizados directamente a especialistas o expertos, quienes intentan valorar los resultados de determinada situación que se presente. Se recomienda elaborar el cuestionario con la mayor claridad posible, con preguntas pertinentes, porque de esto depende, en gran medida, el éxito de la aplicación del método. En este trabajo se utilizó la metodología de Romero (2019), la cual establece una secuencia para la aplicación del método Delphi compuesta por tres fases fundamentales: inicial, exploratoria y final.

Fase inicial

En esta se conformó el grupo coordinador que asume la responsabilidad de seleccionar el grupo de expertos, a partir de su nivel de conocimiento y competencia. Entre sus funciones estuvo interpretar los resultados parciales y finales de la investigación y supervisar la marcha correcta de esta, para, de ser necesario, hacer ajustes y correcciones.

Fase exploratoria

Aquí fueron seleccionados los expertos con los que se trabajó, de acuerdo con su coeficiente de competencia. Luego se confeccionó la primera versión de la encuesta y se entregó a los expertos. El envío y la recepción del cuestionario se pueden realizar por correo electrónico, por teléfono o personalmente. Dicho cuestionario estuvo conformado por una breve introducción al tema de investigación. Contuvo, igualmente, la explicación clara del objetivo que se persigue, así como las instrucciones para su llenado. Para la validación se usa una escala de respuesta tipo Likert con tres o más categorías, además de una pregunta abierta para recoger las valoraciones cualitativas de cada experto acerca de los ítems planteados o la introducción de alguno nuevo. El plazo máximo para responder debe ser de 10 días. Se le asigna un número a cada experto para garantizar el anonimato.

Luego, en una segunda ronda, se reestructura la encuesta incorporando las sugerencias de acuerdo con los criterios emitidos. Esto con la intención de alcanzar los criterios cuantitativos y cualitativos más estables. Después, se entrega nuevamente a los expertos. Los resultados de la segunda ronda de consulta se analizan y se determina si es necesario o no una tercera ronda. De ser oportuno se procede de igual forma para las siguientes rondas.

Fase final

Se realiza la validación de los indicadores, según el criterio emitido por el grupo de expertos. Para esto se pueden analizar el alfa de Cronbach y la w de Kendall, con el propósito de determinar la fiabilidad y concordancia entre los expertos; así como el coeficiente de determinación de regresión múltiple R^2 , para comprobar la validez de los indicadores propuestos.

Resultados y discusión

Se aplicó el procedimiento basado en la metodología de Trujillo (2023) adaptado para la selección de indicadores para medir el desarrollo local en Trinidad, teniendo en cuenta la propuesta inicial de 61 indicadores, distribuidos en las cuatro dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social, ambiental y política institucional.

Para la selección de los indicadores se aplicó el Criterios de expertos a través del Método Delphi y en la elección de los expertos más pertinentes se utilizó el método TZ Combinado.

La propuesta inicial estuvo constituida por 61 indicadores, los cuales se sometieron a peritaje para determinar si eran necesarios o no en la medición del desarrollo local en Trinidad.

Luego de realizada la primera ronda de encuestas, no hubo la necesidad de establecer otra. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se realiza un análisis no solo cuantitativo del procesamiento estadístico, sino también cualitativo, a partir del criterio de los expertos, expresado en los cuestionarios. Se decide eliminar los indicadores con un menor rango. Los expertos no agregaron ningún otro indicador, ni propusieron cambios en el nombre de estos.

Como resultado final, fueron eliminados 12 indicadores: 5 de la dimensión económica, 5 de la dimensión social y 1 de la política institucional.

A continuación, se muestra una tabla que contiene el listado de los indicadores obtenidos tomando en consideración las líneas estratégicas declaradas en la Estrategia de Desarrollo Municipal:

Tabla 1. Listado de indicadores para la medición del desarrollo local del municipio Trinidad

Dimensiones	Líneas Estratégicas	Indicadores	Nombre corto
Económica	Desarrollo de la agroindustria y el comercio desde los encadenamientos y la diversificación productiva con prioridad en los municipios Fomento de productos y servicios de valor agregado, sustitución de importaciones y exportación	Circulación mercantil minorista per cápita	E1
		Valor agregado bruto municipal per cápita	E2
		Productividad del trabajo	E3
		Ingresos por tributos per cápita	E4
		Salario medio	E5
		Salario por peso de valor agregado	E6
		Promedio de trabajadores	E7
		Inversiones per cápita	E8
		Autoabastecimiento municipal	E10
		Índice de ociosidad de tierras	E12
		Aporte de Proyectos de Desarrollo Local al municipio	E13
Social	Desarrollo humano, equidad y vulnerabilidades sociales.	Tasa de natalidad	S1
		Tasa de mortalidad	S2
		Tasa de mortalidad infantil	S3
		Envejecimiento poblacional	S4
		Tasa de ocupación	S5
		Población económicamente activa	S6
		Densidad poblacional	S7
		Viviendas en buen estado técnico constructivo	S8
		Pasajeros transportados	S9
		Participación social por género	S11
		Casos críticos atendidos por la Comisión de Prevención Social	S12

Dimensiones	Líneas Estratégicas	Indicadores	Nombre corto
Ambiental	Hábitat, recursos naturales y medio ambiente	Familias vulnerables atendidos por la Comisión de Prevención Social	S13
		Tasa de escolarización por nivel de enseñanza	S18
		Gasto público en educación	S19
		Tasa de personal docente respecto a estudiantes matriculados	S20
		Seguridad en el empleo	S22
		Riesgo de muerte en accidentes de tránsito	S23
		Carga contaminante dispuesta al medio como demanda biológica de oxígeno	A1
		Soluciones ambientales de mitigación, de remediación o de solución	A2
		Índice de boscosidad	A3
		Vulnerabilidad ante desastres naturales	A4
		Potabilidad del agua	A5
		Cantidad de fuentes contaminantes	A6
		Disposición final de residuales sólidos	A7
Política Institucional	Fortalecimiento de capacidades para la gobernanza territorial	Disposición final de residuales sólidos	A8
		Especies endémicas	A9
		Energía	A10
		Precipitación total	A12
		Proporción de suelos muy poco productivos	A13
		Clima	A14
		Solución de planteamientos con participación popular	P1
		Alianzas estratégicas con instituciones del conocimiento	P2
		Actividades de capacitación en las administraciones territoriales	P4
		Nivel educativo de los altos cargos de la administración municipal	P5
		Proyectos de Desarrollo Local socioculturales	P6

Fuente: Blanco (2023)

Los resultados obtenidos posibilitaron la adquisición de un sistema de indicadores validados por expertos para medir el desarrollo municipal en Trinidad.

Conclusiones

- La medición del desarrollo local, por parte de las instancias provincial y municipal, debe analizarse desde las cuatro dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social, ambiental y política-institucional.
- La propuesta de indicadores multidimensionales (económico, social, ambiental y político institucional) constituye una herramienta útil para la medición del desarrollo local. Le otorga a la administración municipal un instrumento de análisis para la toma de decisiones durante su gestión.

Referencias bibliográficas

- Alonso Trujillo, A. (2023). *Contribución de las cadenas agroproductivas (CAP) al desarrollo sostenible. Propuesta de indicadores para su evaluación* [Tesis de Maestría]. Universidad de Cienfuegos «Carlos Rafael Rodríguez».
- Álvarez Marrero, C. R. (2021). *Sistema de indicadores para la evaluación de las estrategias de desarrollo municipales* [Tesis de Grado]. Universidad de Holguín.
- Blanco Marín, C. (2023). *Propuesta de un sistema de indicadores para la medición del desarrollo municipal en Trinidad* [Tesis de Grado]. Universidad de Cienfuegos.
- López Gómez, E. (2018). El método Delphi en la investigación actual en educación: una revisión teórica y metodológica. *Educación XXI*, 21(1), 17-40.
- Macías-Villacreses, T. L., Gómez-González, T. J., & González-Menéndez, D. E. (2022). El desarrollo local como estrategia para potenciar los recursos de la comunidad y combatir el desempleo. *Revista Científica de las Ciencias Económicas y Empresariales*, 8(3), 3-51. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i3>
- Reguant-Álvarez, M., & Torrado-Fonseca, y M. (2016). *El método Delphi*. www.ub.edu/ice/reir