

Introducción al diseño, construcción e interpretación de indicadores

**Estrategia para el Fortalecimiento
Estadístico Territorial**



**Herramientas estadísticas para una
gestión territorial más efectiva**

2

Introducción al diseño, construcción e interpretación de indicadores



**Estrategia para el Fortalecimiento
Estadístico Territorial**

**DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO
NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE)**

JORGE BUSTAMANTE R.
Director

CHRISTIAN JARAMILLO HERRERA
Subdirector

MARIO CHAMIE MAZILLO
Secretario General

Directores Técnicos

EDUARDO EFRAÍN FREIRE DELGADO
Metodología y Producción Estadística

NELCY ARAQUE GARCÍA
Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización

LILIANA ACEVEDO ARENAS
Censos y Demografía

ANA VICTORIA VEGA ACEVEDO
Síntesis y Cuentas Nacionales

MIGUEL ÁNGEL CÁRDENAS CONTRERAS
Geoestadística

CAROLINA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ
Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística

Bogotá, D. C., Diciembre, 2012

Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización, DIRPEN

Nelcy Araque García

Coordinación Técnica: María Teresa Rojas Linares

Equipo Técnico: Alexandra Rodríguez Romero, Melba Rubiano Bríñez, Victoria Eugenia Velandia Bermúdez

Revisión:

Diagramación y Diseño: Julian González Muñoz

Edición: Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística

PRESENTACIÓN	7
INTRODUCCIÓN	9
1. IMPORTANCIA Y USOS DE LA INFORMACIÓN	11
2. INDICADORES: GENERALIDADES	13
2.1. Definición	13
2.2. Objetivos de un indicador	14
2.3. Tipología de indicadores:	14
2.3.1. Indicadores según medición	14
2.3.2. Indicadores según nivel de intervención	15
2.3.3. Indicadores según jerarquía	16
2.3.4. Indicadores según calidad	17
3. CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES	19
3.1. Formulación del problema: ¿Qué se quiere medir?	19
3.2. Definición de las variables	19
3.3. Selección de indicadores y calidad de los datos	20
3.3.1. Criterios para la selección de indicadores	20
3.3.2. Criterios relacionados con la calidad estadística	21
3.3.3. Criterios relacionados con la utilidad y comprensión de los indicadores para el usuario	22
3.4. Diseño del indicador	23
3.4.1. Identificación del contexto	23
3.4.2. Determinación de usos y actores	23
3.4.3. Identificación de fuentes de información y procedimientos de recolección y manejo de la información	23
3.4.4. Definición de responsabilidades	26
3.4.5. Documentación del indicador	26
4. ELEMENTOS PARA LA INTERPRETACIÓN DE INDICADORES	29
4.1. Las variables que están en el numerador y en el denominador	29
4.2. Las definiciones, y/o contenidos	30
BIBLIOGRAFÍA	33
ANEXO	35

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), como coordinador del Sistema Estadístico Nacional (SEN) y en el marco del proyecto de Planificación y Armonización Estadística, diseñó la Estrategia para el Fortalecimiento Estadístico Territorial – EFET, que busca mejorar el conocimiento de la actividad estadística y así de los procesos de producción autónoma de estadísticas territoriales bajo estándares DANE basados en referentes internacionales y en la aplicación de los principios fundamentales de Naciones Unidas para las estadísticas oficiales.

Esta iniciativa promueve la capacidad técnica de los entes territoriales, desde la organización y la producción de información calidad, mediante acciones que permitan articular esfuerzos, empoderar actores territoriales y fomentar la participación en la producción y difusión de las estadísticas de los municipios y departamentos, dando a conocer instrumentos para la gestión y el fortalecimiento de la capacidad técnica que contribuye al desarrollo de la actividad estadística y a una mejor comprensión de la realidad económica, social, demográfica y ambiental.

Su metodología se basa en la divulgación, sensibilización y capacitación en instrumentos que apoyan la producción estadística con calidad y permiten un mejor aprovechamiento de las estadísticas territoriales. La estrategia capacita y brinda material pedagógico, a través de la realización de seminarios a diversos funcionarios de gobernaciones y alcaldías. Estas acciones contribuyen al desarrollo de la información estadística territorial y por tanto del Sistema Estadístico Nacional.

En este contexto y consciente de la necesidad de brindar a los usuarios los mejores productos, el DANE, a través de la EFET, desarrolló una serie de cuadernillos denominados Herramientas estadísticas para una gestión territorial más efectiva. Estos documentos favorecen la transparencia y credibilidad en la calidad técnica de las entidades para un mejor entendimiento, comprensión y aprovechamiento de las estadísticas producidas en el contexto de los principios de coordinación nacional, pertinencia, imparcialidad y acceso equitativo.

La información estadística es un elemento fundamental para la toma acertada de decisiones, por tanto, es imprescindible contar con información de calidad que permita valorar y medir la realidad económica y social. Por esta razón, es cada vez más necesaria la elaboración de conjuntos de indicadores que ayuden al análisis del comportamiento de todas las variables de estudio. En este sentido, se debe entender el proceso de producción de indicadores bajo un esquema estratégico, que implica un proceso dinámico, manteniendo un balance adecuado entre los diferentes tipos de indicadores con el fin de determinar la relación entre los medios y los fines.

En este sentido, según Llano y Moreno (1995)¹ “pretender elaborar sistemas de indicadores que solo sirvan para dar cuenta del estado de la sociedad, es interpretar a los procesos sociales como estáticos, sin involucrar el dinamismo natural de la sociedad. Según este lineamiento, un sistema de indicadores debe buscar dar cuenta de ambos sucesos, permitiendo en una primera instancia extraer una

foto del estado del fenómeno en un momento del tiempo, a partir del cual se elabore un diagnóstico que sirva para la formulación de políticas, planes, programas y proyectos, a las cuales se les haga permanente seguimiento y evaluación”.

En este sentido, un sistema de seguimiento y evaluación basado en indicadores es una herramienta que permite valorar el nivel de cumplimiento de los objetivos propuestos de un plan, programa o proyecto, identificando y seleccionando la información que permita tomar decisiones, aplicar correctivos y sistematizar experiencias. A su vez, este sistema permite entender y valorar todos los pasos estructurales en el proceso decisorio de una política pública².

El presente documento aborda los elementos metodológicos básicos a tener en cuenta en el diseño, construcción e interpretación de indicadores, con el fin de mejorar el entendimiento del criterio de calidad que presupone el manejo de información estadística para la toma de decisiones.

¹ LLANO, Anibal y MORENO, Hernando. 1995. Metodología para la conformación de la línea de base del Programa BID-PLAN PACIFICO. Departamento Nacional de Planeación. Bogotá.

² QUINTERO, Víctor M. 2000. “Evaluación de proyectos sociales: construcción de indicadores”, FES, Bogotá.

Al introducir este tema, es útil abordar las diferencias que existen entre los términos “datos” e “información”. Los datos son simplemente unidades de información que incluyen percepciones, números, observaciones, hechos y cifras, pero que al estar desligadas de un contexto particular carecen de sentido informativo. La información, es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje sobre un determinado fenómeno, proporcionando significado o sentido a una situación en particular. Los datos se convierten en información cuando aportan significado, relevancia y entendimiento de un fenómeno en particular, en un tiempo y lugar específico. Lo que puede ser información para una persona o entidad puede ser simplemente irrelevante para otra. El principal desafío de la evaluación y planificación es separar los datos que tienen sentido y aportan información de los irrelevantes y contradictorios, para asegurarse de que el análisis se realice basado en la mejor información disponible.

Diagrama 1. Datos e información



DATOS



INFORMACIÓN

Es necesario cuantificar las actividades que se realizan al interior de una organización, dicha cuantificación se denomina medición. Medir es comparar una magnitud con un patrón preestablecido, lo que permitirá observar el grado en el que se alcanzan las actividades propuestas dentro de un proceso específico. Este proceso permite, entre otras cosas, planificar con mayor certeza y confiabilidad, discernir con mayor precisión las oportunidades de mejora de determinados procesos y explicar y analizar el curso de los hechos.

Existe la tendencia generalizada a “medirlo todo” en pro de minimizar la incertidumbre. Sin embargo,

esto es entender la medición como un simple proceso de recolección de datos. La clave consiste en elegir las variables adecuadas y suficientes que permitan medir y transmitir información respecto al objeto de estudio.

En tal sentido, una adecuada medición deberá contar con las siguientes características:

- Ser *pertinente*, es decir, que las mediciones que se lleven a cabo sean relevantes y útiles en el tiempo para facilitar las decisiones que serán tomadas sobre la base de tales mediciones.
- Ser *precisa*, es decir, que debe reflejar fielmente la magnitud que se quiere analizar, lo cual puede conseguirse a través de una buena definición de las características de las unidades a medir y una adecuada elección del instrumento de medición.
- Ser *oportuna*, es decir, que se encuentre disponible en el periodo de tiempo en que la información es importante y es relevante para la toma de decisiones, tanto para corregir como para prevenir.
- Ser *económica*, esta característica se refiere al hecho funda-

mental de que debe existir una proporcionalidad entre los costos incurridos en la medición y los beneficios y la relevancia de la medición.

2.1. Definición

Un indicador es una expresión cualitativa o cuantitativa observable, que permite describir características, comportamientos o fenómenos de la realidad a través de la evolución de una variable o el establecimiento de una relación entre variables, la que comparada con períodos anteriores, productos similares o una meta o compromiso, permite evaluar el desempeño y su evolución en el tiempo. Por lo general son fáciles de recopilar, altamente relacionados con otros datos y de los cuales se pueden sacar rápidamente conclusiones útiles y fidedignas.

Un indicador debe cumplir con tres características básicas:

Simplificación: la realidad en la que se actúa es multidimensional, un indicador puede considerar alguna de tales dimensiones (económica, social, cultural, política, etc.) pero no puede abraccarlas todas.

Medición: permite comparar la situación actual de una dimensión de estudio en el tiempo o respecto a patrones establecidos.

Comunicación: todo indicador debe transmitir información acerca

de un tema en particular para la toma de decisiones.

Ejemplo:

El pulso y la temperatura corporal describen el estado de la salud de un individuo. Cuando se tiene un registro de estos indicadores que está por fuera de los niveles considerados como “normales”, es necesario tomar medidas externas para controlar su comportamiento.

Este indicador cumple con las tres características mencionadas.

- *Simplifica*, puesto que un valor único de la temperatura corporal, que puede ser tomado en distintas partes del cuerpo, será un indicio de una situación general del organismo, de forma rápida aún cuando no identifica específicamente la dolencia o el tipo de enfermedad.
- *Mide*, dado que se establece un valor de referencia, permite, si se encuentran valores por encima o por debajo del de referencia, decidir si en el cuerpo se presenta alguna situación anómala.
- *Comunica*, debido a que presenta un claro indicio de una variación con respecto a una situación

inicial, claro está, que el resultado de la medición de la temperatura a través de un instrumento como el termómetro, será entendible si se conocen los principios de su medición (calor del cuerpo, capacitación de la temperatura en una barra con mercurio, etc.). Por lo tanto un indicador es una señal de cambios en una realidad para determinados actores. No siempre todo actor puede valorar por igual un indicador.

2.2. Objetivos de un indicador

Los indicadores son herramientas útiles para la planeación y la gestión en general, y tienen como objetivos principales:

- Generar información útil para mejorar el proceso de toma de decisiones, el proceso de diseño, implementación o evaluación de un plan, programa, etc.
- Monitorear el cumplimiento de acuerdos y compromisos.
- Cuantificar los cambios en una situación que se considera problemática.
- Efectuar seguimiento a los diferentes planes, programas y proyectos que permita tomar los correctivos oportunos y mejorar la eficiencia y eficacia del proceso en general.

2.3. Tipología de indicadores:

Existen cuatro tipos de clasificaciones comunes en la teoría sobre indicadores (según medición, nivel de intervención, jerarquía y calidad). Sin embargo, se debe tener en cuenta que estas clasificaciones no son excluyentes y que en muchos casos se pueden agrupar de formas diferentes dependiendo de las necesidades del proceso estadístico. Como lo explica Vos (1995)³ “en muchos casos es difícil hacer una distinción muy exacta y rígida entre los diferentes tipos de indicadores, y es preferible interpretarlos como una cadena de indicadores que permitan relacionar ‘insumos’ con ‘resultados’ en términos de los objetivos inmediatos de los programas y proyectos y con los ‘efectos últimos’ en términos del impacto sobre un conjunto mas amplio de objetivos en el desarrollo”.

2.3.1. Indicadores según medición

- Indicadores cuantitativos: este tipo de indicadores son una representación numérica de la realidad. Su característica más

³ VOS, Rob. 1995. “Hacia el mejoramiento del sistema de indicadores sociales para América Latina. Institute of Social Studies and Banco Interamericano de Desarrollo BID, Washington.

importante es que, al encontrarse valores diferentes, estos pueden ordenarse de forma ascendente o descendente.

Ejemplo:

El promedio de hijos de un núcleo familiar de estrato dos en el municipio X para 2001 fue 2,8 hijos y para 2002 fue 2,9.

- *Indicadores cualitativos:* es otro instrumento que permite tener en cuenta la heterogeneidad, amenazas y oportunidades del entorno organizacional y/o territorial. Además, permiten evaluar, con un enfoque de planeación, la capacidad de gestión de la dirección y demás niveles de la organización. Su característica principal es que su resultado se refiere a una escala de cualidades.

Los indicadores cualitativos pueden expresarse así:

- *Categoricos:* por ejemplo: muy bueno, bueno, aceptable, regular, mal, muy mal.
- *Binarios:* por ejemplo: si, no.

2.3.2. Indicadores según nivel de intervención

Hacen referencia a la cadena lógica de intervención, es decir, a

la relación entre los insumos, los resultados y los impactos. Los indicadores que se encuentran bajo esta clasificación tratan de medir en cuánto nos acercamos a las metas esperadas con los insumos disponibles. Para esto se dispone de cinco tipos de indicadores:

- *Indicadores de impacto:* se refieren a los efectos, a mediano y largo plazo, que pueden tener uno o más programas en el universo de atención y que repercuten en la sociedad en su conjunto.

Ejemplos: crecimiento del PIB, tasa de desempleo, ingreso nacional per cápita, proporción de la población en pobreza extrema.

- *Indicadores de resultado (outcome):* se refieren a los efectos de la acción institucional y/o de un programa sobre la sociedad.

Ejemplos: porcentaje de niños de 0 a 6 años vacunados, porcentaje de niños inscritos en educación primaria, porcentaje de viviendas con conexión a servicio de acueducto, número de habitantes beneficiados con la construcción de un nuevo sistema de agua potable.

- *Indicadores de producto (outputs):* se refieren a la cantidad y

calidad de los bienes y servicios que se generan mediante las actividades de una institución o de un programa.

Ejemplos: número de techos construidos en viviendas con relación al total programado, número de tomas de agua potable por cada 1000 habitantes.

- *Indicadores de proceso:* se refieren al seguimiento de la realización de las actividades programadas, respecto a los recursos materiales, personal y/o presupuesto. Este tipo de indicadores describe el esfuerzo administrativo aplicado a los insumos para obtener los bienes y servicios programados.

Ejemplos: tiempo de espera para atención médica pública, número de alumnos por maestro en escuelas públicas, número de desayunos distribuidos a niños en localidades rurales.

- *Indicadores de insumo:* se refiere al seguimiento de todos los recursos disponibles y utilizados en una intervención.

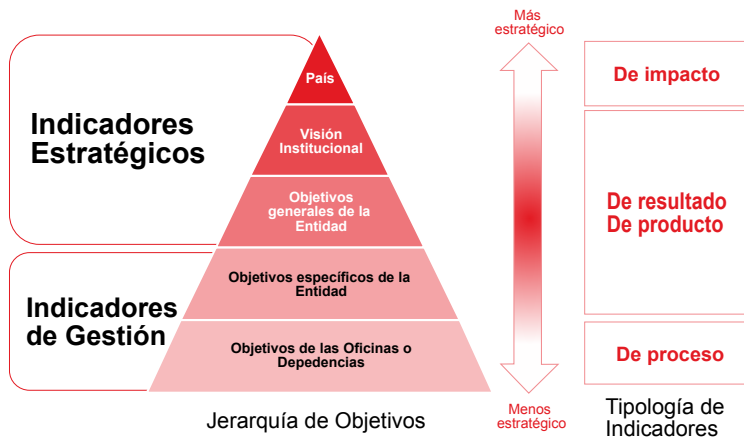
Ejemplos: Gasto en atención médica básica, porcentaje de computadores disponibles para uso del programa X, variación de recursos físicos.

2.3.3. Indicadores según jerarquía

- *Indicadores de gestión:* este tipo de indicadores también son denominados indicadores internos, y su función principal es medir el primer eslabón de la cadena lógica de intervención, es decir, la relación entre los insumos y los procesos. Aunque este tipo de indicadores se usan cuando se da comienzo al cronograma, se conciben en la etapa de planeación, cuando para cada situación planteada se programan tareas, actividades y recursos físicos, financieros, así como talento humano. Dentro de este tipo de indicadores se tienen en cuenta los indicadores administrativos y operativos, es decir, aquellos que miden el nivel o cantidad de elementos requeridos para la obtención del producto, servicio o resultado.
- *Indicadores estratégicos:* estos indicadores permiten hacer una evaluación de productos, efectos e impactos. Es decir, la forma, método, técnica, propuesta, solución y alternativa son elementos que pertenecen, bajo el criterio de estrategia, a todo el sistema de seguimiento y evaluación. En este sentido, los indicadores estratégicos permiten medir los temas de mayor incidencia e impacto.

Estas dos últimas tipologías se complementan como se observa en el diagrama 2.

Diagrama 2. Interrelación entre indicadores según nivel de resultados y según jerarquía



2.3.4. Indicadores según calidad

Dan cuenta de la dinámica de actividades específicas. Estos indicadores deberán medir la eficiencia y eficacia, de modo que permitan introducir los correctivos necesarios o los cambios requeridos dentro del transcurso del proceso ya que informan sobre áreas críticas del mismo.

- a. Indicadores de eficacia: expresan el logro de los objetivos, metas y resultados de un plan, programa, proyecto o política.

Ejemplo: el gobierno del departamento X tiene proyectado ofrecer 8.000 nuevos subsidios de vivienda para el año 2004. Al finalizar el año se hizo un inventario y se encontró que efectivamente se entregaron 6.500 subsidios. El indicador de cumplimiento es:

$$IC = \frac{\text{Meta alcanzada}}{\text{Meta planeada}} * 100$$

$$IC = \frac{6.500}{8.000} * 100 = 81,25\%$$

Interpretación: las metas propuestas en la entrega de subsidios de vivienda del departamento X, en el año 2004, se cumplieron en un 81,25%.

b. Indicadores de eficiencia: permiten establecer la relación de productividad en el uso de los recursos.

Ejemplo: el departamento X desea saber cuántos de los subsidios otorgados para vivienda fueron entregados para vivienda de interés social (VIS) durante el año 2004. Al finalizar el año se hizo un inventario y se encontró que efectivamente se entregaron 6.500 subsidios, de los cuales 5.220 fueron entregados en el segmento VIS. El indicador de eficiencia es:

$$IE = \frac{\text{Logro alcanzado}}{\text{Re cursos disponible}} * 100$$

$$IE = \frac{5.220}{6.500} * 100 = 80,3\%$$

Interpretación: el 80,3% de los subsidios otorgados para vivienda en el departamento X, durante el año 2004, se entregaron para el segmento de vivienda de interés social (VIS).

c. Indicadores de efectividad: Este concepto involucra la eficiencia y la eficacia, es decir, el logro de de los resultados programados en el tiempo y con los costos más razonables posibles. Es la medida del impacto de nuestros productos en

el objetivo. El logro del impacto está dado por los atributos que tienen los productos lanzados al objetivo.

Ejemplo: el departamento X ha invertido parte de su presupuesto en la inclusión de niños y niñas a la educación básica. Para saber la efectividad de este programa se busca saber el impacto de esta medida en la población, para lo cual se mide la tasa de alfabetismo.

$$TA = \frac{\text{Personas mayores de 15 años que saben leer y escribir}}{\text{Total población mayor de 15 años}} * 100$$

$$TA = \frac{2.593.400}{2.824.560} * 100 = 91,8\%$$

Interpretación: el 91,8% de la población mayor de 15 años en el departamento X es alfabeta, es decir, sabe leer y escribir.

Construir indicadores presupone ante todo, el tratamiento responsable de la información relacionada con el tema objeto de estudio. El proceso de elaboración de un indicador está constituido, en lo fundamental, por cuatro etapas bien definidas, que se describen a continuación.

3.1. Formulación del problema: ¿Qué se quiere medir?

La identificación del objeto de medición (política, programa, proyecto o problemática) es el primer aspecto que se debe establecer en un estudio determinado. Los indicadores deben, en principio, proporcionar información concreta acerca de dicho objeto. Por lo tanto, la información y su modo de recolección alrededor de él tienen que ser cuidadosamente escogidos y en el evento en que se realicen preguntas, estas deben ser muy bien formuladas.

El segundo paso consiste en determinar cuál es el aspecto específico que interesa evaluar de dicho

objeto de medición, el cual puede estar relacionados con la formulación, los insumos, los procesos, los resultados, los impactos, la gestión o los productos. Esta actividad no permite crear dudas frente a lo que se pretende medir y facilita la construcción de un indicador adecuado para aclarar o disminuir las incertidumbres que rodean los problemas planteados.

Por ejemplo, si el mercado laboral es el objeto de estudio, el problema planteado puede obedecer al nivel de desempleo y se puede obtener como uno de los resultados, un indicador que observe la baja ocupación de la población joven. Si el objeto fuera el sector salud y se construye un indicador por causas específicas de enfermedad, el resultado puede ser la enfermedad que está causando el mayor número de muertes.

3.2. Definición de las variables

Una vez definido qué se quiere medir, puede procederse a la elaboración del indicador, estableciendo

las variables que lo conforman y la relación entre ellas para que produzcan la información que se necesita.

Lo que se investiga en una unidad de análisis⁴ son sus características (cualidades), denominadas variables, las cuales pueden modificarse o variar en el tiempo y en el espacio. Ejemplo: edad, género, años de educación formal, nivel socioeconómico, etc.

Las variables, una vez identificadas, deben ser definidas con la mayor rigurosidad posible asignándole un sentido claro, para evitar que se originen ambigüedades y discusiones sobre sus resultados. Así mismo, se debe tener claridad de quién y cómo produce dicha información para de esta forma mejorar el criterio de confiabilidad.

3.3. Selección de indicadores y calidad de los datos

De modo general, un indicador debe ser de fácil comprensión e interpretación y debe permitir establecer relaciones con otros indi-

⁴ La unidad de análisis se entiende como el elemento mínimo de estudio, observable o medible, en relación con un conjunto de otros elementos que son de su mismo tipo. Por ejemplo: Si el tema es análisis de gestión, la unidad de análisis es cada uno de los objetivos establecidos seleccionados como estratégicos para el cumplimiento de las metas y objetivos globales de la gestión.

cadores utilizados para medir la situación o fenómeno en estudio. Es decir, debe ser comparable en el tiempo y en el espacio. Metodológicamente debe ser elaborado de forma sencilla, automática, sistemática y continua.

El proceso de selección de indicadores depende del contexto teórico en que se les requiera, es decir, dependen en buena medida de las características del proyecto a evaluar o área de estudio que se vaya a emprender.

El inicio de tal proceso comprende una reflexión teórica, conceptual y metodológica que se constituyen en la base de las etapas subsiguientes de producción y análisis. Existen unos criterios generales para la selección de indicadores que tienen en cuenta las características de los datos que se van a utilizar como soporte, su relación con el problema de análisis y la utilidad para el usuario.

3.3.1. Criterios para la selección de indicadores

Entre los criterios fundamentales o básicos que se deben tener en cuenta en la selección de indicadores están:

Criterio de selección	Pregunta a tener en cuenta	Objetivo
Pertinencia	¿El indicador expresa qué se quiere medir de forma clara y precisa?	Busca que el indicador permita describir la situación o fenómeno determinado, objeto de la acción.
Funcionalidad	¿El indicador es monitorable?	Verifica que el indicador sea medible, operable y sensible a los cambios registrados en la situación inicial
Disponibilidad	¿La información del indicador está disponible?	Los indicadores deben ser contruidos a partir de variables sobre las cuales exista información estadística de tal manera que puedan ser consultados cuando sea necesario.
Confiabilidad	¿De donde provienen los datos?	Los datos deben ser medidos siempre bajo ciertos estándares y la información requerida debe poseer atributos de calidad estadística.
Utilidad	¿El indicador es relevante con lo que se quiere medir?	Que los resultados y análisis permitan tomar decisiones.

Es importante realizar un control de calidad del indicador respondiendo a las preguntas planteadas en cada uno de los anteriores criterios. Si se responde de forma afirmativa a todas las preguntas, el indicador será adecuado, de lo contrario se debe considerar la posibilidad de construir indicadores adicionales y someterlos al mismo control de calidad.

3.3.2. Criterios relacionados con la calidad estadística

La calidad estadística es fundamental para obtener buenos indicadores. Por tal razón es importante hacer un análisis previo de la calidad de los datos a utilizar, tomando como referencia el cumplimiento de los siguientes criterios⁵:

⁵ Estos criterios de calidad estadística están basados en lo propuesto por la OECD en el documento OECD, Quality framework and guideline for OECD statistical activities. 2003.

Criterio de selección	Objetivo
Relevancia	Depende del grado de utilidad para satisfacer el propósito por el cual fue buscada por los usuarios.
Credibilidad	Evalúa si los indicadores están soportados “en estándares estadísticos apropiados y que las políticas y prácticas aplicadas sean transparentes para los procedimientos de recolección, procesamiento, almacenamiento y difusión de datos estadísticos” ⁶ .
Accesibilidad	Evalúa la “rapidez de localización y acceso desde y dentro de la organización. [...] La accesibilidad incluye la conveniencia de la manera en que los datos están disponibles, los medios de divulgación, la disponibilidad de metadatos y servicios de apoyo al usuario” ⁷ .
Oportunidad	Evalúa el cumplimiento del “tiempo transcurrido entre su disponibilidad y el evento o fenómeno que ellos describan, pero considerado en el contexto del periodo de tiempo que permite que la información sea de valor y todavía se puede actuar acorde con ella” ⁸ .
Coherencia	Evalúa que el proceso estadístico posea una adecuada consistencia y coherencia y esté sujeta a una política de revisión previsible.

3.3.3. Criterios relacionados con la utilidad y comprensión de los indicadores para el usuario

con requisitos mínimos para su entendimiento e interpretación por parte de los usuarios.

Un indicador, debe responder a una necesidad social real que haga necesaria su generación y su utilización. Como tal debe cumplir

⁶ INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS DE CHILE, INE Chile. Dimensiones de la calidad según OECD y Eurostat. Serie Estudios, No. 4, Santiago de Chile, noviembre de 2007.

⁷ Op cit. OECD, Quality framework and guideline for OECD statistical activities. 2003. P. 9.

⁸ Ibid.

Criterio de selección	Objetivo
Aplicabilidad	Un indicador, debe responder a una necesidad real que haga necesaria su generación y su utilización
No redundancia	Un indicador, debe expresar por sí mismo al fenómeno sin ser redundante con otros indicadores. Existe la posibilidad que dos indicadores se encuentren altamente correlacionados haciendo que la información contenida en estos sea muy similar, lo cual indicaría la posibilidad de utilizar uno de ellos. En lo posible, se debe construir un solo indicador por proceso objeto de medición
Interpretabilidad	Deben ser fáciles de entender para todos, especialistas y no especialistas
Comparabilidad	Deben ser comparables en el tiempo siempre y cuando utilicen como base la misma información. También deben ser comparables con otras regiones o países. La evolución de un indicador está determinada por los cambios que ocurran en la información que la sustenta
Oportunidad	Los indicadores deben ser mensurables inmediatamente se tiene disponible los datos que interrelaciona. Deben construirse en el corto plazo para facilitar la evaluación y el reajuste de los procesos para alcanzar las metas

3.4. Diseño del indicador

3.4.1. Identificación del contexto

Se debe tener un conocimiento actualizado del contexto social, político, jurídico y económico de la unidad de análisis.

3.4.2. Determinación de usos y actores

Se deben determinar los usos específicos que tendrá el indicador y señalar los actores que requieren esa información.

3.4.3. Identificación de fuentes de información y procedimientos de recolección y manejo de la información

Se deben identificar las fuentes de información y sus características, así como los procedimientos más adecuados de recolección y manejo de la información. (¿La información está disponible?, ¿En qué formato se encuentra o cuál sería el formato en el que deseearía que se encontrara?, ¿Qué métodos utilizaría para recolectar la información?).

Dichas fuentes pueden ser el sistema de información de la entidad, registro de información sobre la implementación de procesos para el logro de metas y cumplimiento de compromisos, información estadística, instrumentos de medición elaborados especialmente para medir resultado o estudios de tipo cuantitativo o cualitativo.

Para poder realizar el análisis y seguimiento adecuado de las situaciones mediante la utilización de los indicadores, se requiere tener acceso y disponibilidad a datos económicos, sociales, políticos y ambientales de alta calidad. Por consiguiente, se deben tener en cuenta tres aspectos fundamentales durante el proceso de recolección de datos:

- ¿Dónde se producen los datos?
- ¿Cómo se captan o recolectan?
- ¿Cómo fluyen?

No basta con tener una base de datos, pues en su esencia, una base de datos no necesariamente representa la información, pero sí constituye el mejor concepto para su materia prima. Para que la materia prima se convierta en información, esta tiene que ser revisada, depurada, procesada, organizada y analizada para un fin específico. Por ser la recolección

un aspecto crítico se recomienda tener en cuenta, para el desarrollo de su actividad, los aspectos que se relacionan a continuación.

a. Actividades previas a la recolección

- Evaluación de la información actualmente disponible

Una vez definidas las características de la información que se utilizará en la construcción del indicador, el paso a seguir requiere una revisión de los datos disponibles tanto en la propia entidad como en aquellas entidades que por su naturaleza sean generadoras de los mismos. También es recomendable el mismo procedimiento para la información secundaria o aquella que se procesa para obtener los datos necesarios.

Se deben establecer y ubicar las fuentes primarias de los datos y las fuentes encargadas de suministrar información secundaria, para lo cual se sugiere elaborar un directorio de fuentes, donde se describan claramente los datos de identificación de cada una y la información disponible (variables).

Es importante que durante el proceso de construcción del indicador se prevea y evalúe la existencia de

los datos que servirán de base; si no existen algunos de ellos, se debe evaluar la conveniencia de reformular el indicador utilizando otra información disponible, o la de asegurar la producción de los datos para su construcción.

- Recopilación y evaluación de la información secundaria procedente de diversas entidades que tengan que ver con el tema

La información secundaria es aquella que se obtiene con base en otra información. Ejemplo: proyecciones de población, índices de precios y otros.

- Determinación de la información primaria que debe ser recopilada directamente de las fuentes

Esta información puede obtenerse como resultado de una operación estadística: censo, encuesta por muestreo probabilístico o no probabilístico o un registro administrativo.

- Definición de los métodos de recolección, de acuerdo con atributos particulares

Existen diversos métodos de recolección de datos: entrevista o consulta directa (en la fuente o a través de Internet), auto diligenciamiento, correo, telefónicamente, etc.

b. Requisitos para la obtención de datos

Al momento de captar u obtener los datos es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Recolectar los datos de la misma fuente para evitar sesgos causados por efectos de cambios en la metodología de la medición.
- Verificar en la fuente habitual que los datos suministrados sigan la misma metodología. Los cambios metodológicos pueden hacer incomparables los resultados estadísticos.
- Aclarar si los datos en cada periodo recolectado son provisionales o definitivos, de tal forma que se entiendan los resultados derivados de estos.
- Cuando los datos constituyen series temporales de información, se deben evaluar los cambios significativos entre un periodo y otro con el fin de establecer la causa o justificación que sustente el cambio, con el propósito de disponer de elementos de juicio que faciliten la realización de análisis sobre su evolución y comportamiento en el tiempo.

3.4.4. Definición de responsabilidades

Es necesario definir o verificar los responsables de:

- La producción de la información asociada al indicador.
- La recolección de la información.
- El análisis de dicha información.
- La administración de las bases de datos asociadas a dicha información.
- La preparación de los reportes y la presentación de la información relacionada con el indicador.

3.4.5. Documentación del indicador

Una vez agotadas las fases anteriores, lo que sigue se refiere a la documentación del indicador. Lo primero es definir de manera concreta y coherente con la unidad de análisis, todos los elementos que configuran el indicador. Con base en lo anterior, el segundo paso es construir, como instrumento metodológico de resumen, la ficha técnica del indicador o metadato⁹, optimizando el uso y aprovechamiento de la información disponible por parte de los usuarios.

Los elementos que conforman una ficha técnica se describen a continuación:

Nombre del indicador	Es la expresión verbal, precisa y concreta que identifica el indicador
Sigla	Término abreviado que representa el nombre del indicador.
Objetivo	Propósito que se persigue con su medición, es decir, describe la naturaleza y finalidad del indicador.
Definiciones y conceptos	Explicación conceptual de cada uno de los términos utilizados en el indicador.

⁹ Registro que informa sobre las propiedades y características de la información estadística, en este caso, de los indicadores.

Nombre del indicador	Es la expresión verbal, precisa y concreta que identifica el indicador
Método de medición	Corresponde a la explicación técnica sobre el proceso para la obtención de los datos utilizados y la medición del resultado del indicador.
Unidad de medida	Unidad con la que se mide el indicador: porcentaje, hectáreas, pesos, etc.
Fórmula	Expresión matemática mediante la cual se calcula el indicador. La fórmula se debe presentar con siglas claras y que en lo posible den cuenta del nombre de cada variable.
Variables	Descripción de cada variable de la fórmula: Especificación precisa de cada una de las variables con su respectiva sigla
Limitaciones del indicador	¿Qué no mide el indicador? Las limitaciones que el indicador tiene como modelo para medir una realidad a la que es imposible acceder directamente.
Fuente de los datos	Nombre de las entidades encargadas de la producción y/o suministro de la información que se utiliza para la construcción del indicador y operación estadística que produce la fuente.
Desagregación temática	Se refiere al nivel de detalle temático hasta el cual se puede obtener información estadísticamente significativa a partir de los datos disponibles.
Desagregación geográfica	Se refiere al nivel geográfico hasta el cual se puede obtener información estadísticamente significativa. Por ejemplo, nacional, departamental, municipal, entre otras.
Periodicidad de los datos	Frecuencia con que se hace la medición del indicador en su expresión total.
Fecha de información disponible	Fecha inicial y final de la información disponible.
Responsable	Entidad(es) y dependencia(s) que tendrá(n) a su cargo la elaboración del indicador.
Observaciones	Incluye las reflexiones y recomendaciones que se consideren pertinentes para la conceptualización y comprensión del indicador además de señalar la bibliografía de referencia o documentales utilizados para la elaboración de los conceptos.

En el anexo encontrará un ejemplo práctico de documentación de indicadores (ficha técnica)

4 ELEMENTOS PARA LA INTERPRETACIÓN DE INDICADORES

Para la interpretación de los indicadores, se deben tener en cuenta entre otros los siguientes elementos:

4.1. Las variables que están en el numerador y en el denominador

a. Cuando el indicador es el resultado de la relación de dos variables que están expresadas en mediciones diferentes.

Ejemplo: la secretaría de obras públicas y transporte de la Gobernación del departamento A desea conocer la utilización de los vehículos de carga con los que cuenta el departamento en un año. Entonces, el indicador sería (ver tabla 1):

Tabla 1. Índice de utilización vehicular general

Características

Nombre del indicador	Variables que relaciona	Fórmula de cálculo	Unidad de medida	Operación estadística	Fuente de información
Índice de utilización vehicular general: Muestra la forma en que se utilizan los vehículos dentro del proceso de movilización de mercancías en el Departamento A.	Cantidad de carga movilizadora. Número de vehículos por configuración por año.	Cantidad de carga movilizadora / Número total de vehículos de carga por configuración.	Toneladas / Año.	Registro del transporte de carga por carretera en el Departamento A.	Grupo de Estudios de Carga –Subdirección Operativa de Transporte Automotor, Ministerio de Transporte.

b. Cuando el indicador se expresa en variables que están expresadas en la misma unidad de medición:

Ejemplo: el porcentaje de las áreas recreativas con respecto al total del área construida en las instituciones educativas, se obtiene por medio del indicador:

- Porcentaje del área recreativa:

Este indicador establece la relación entre el área recreativa con respecto al total del área construida en las instalaciones educativas.

Variables:

Tm^2ar : total de metros cuadrados de área recreativa

Tm^2 : total de metros cuadrados de área construida

Fórmula:

$$PAR = \frac{Tm^2ar}{Tm^2} * 100$$

$$PAR = \frac{15.050}{180.000} * 100 \quad 8,36\%$$

En otras palabras, el 8,36% del área total construida es para áreas recreativas en las instalaciones educativas del departamento.

4.2. Las definiciones, y/o contenidos

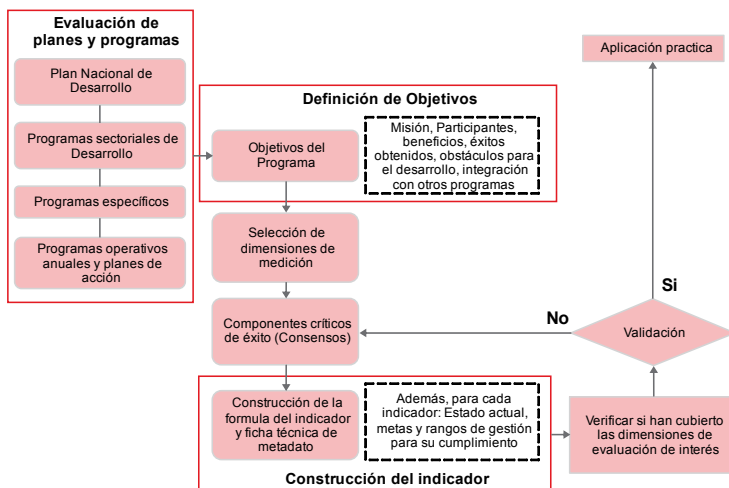
- Las definiciones cambian en el tiempo.
- Las definiciones cambian en el espacio. Mientras en nuestro país se considera analfabeta a la persona mayor de 15 años que no sabe leer y escribir, en

Suecia se considera a una persona analfabeta cuando tiene 11 años o más, lo cual hace que el porcentaje de analfabetismo no sea estrictamente comparable.

- ¿De dónde proceden las cifras?, ¿Qué entidad las recoge?, Los objetivos y la metodología seguida para su recolección, depuración, procesamiento y presentación.
- La clasificación que se dé a los indicadores no es excluyente, porque en algunos casos un indicador demográfico se puede tomar como social, uno social como económico o viceversa.
- Las unidades de medida: kilos, kilómetros, metros, hectáreas, metros cuadrados, galones, litros, %, miles, millones, etc.

Por último debe tenerse en cuenta que el proceso de selección de indicadores relevantes no solo se basa en el diseño, construcción e interpretación del indicador, sino que también presupone un proceso más extenso en donde se deben evaluar los indicadores teniendo en cuenta los planes y programas a los cuales se quiere tener referencia, y de esta forma poder decidir cuáles indicadores son estratégicos y cuáles no. El diagrama 3 muestra este proceso.

Diagrama 3. Proceso para el diseño y construcción de indicadores estratégicos



El primer paso para diseñar un indicador estratégico es evaluar los planes y programas de referencia y con ello verificar la pertinencia de construir el indicador. Después, es necesario definir los objetivos que se quieren medir. El tercer paso es seleccionar las dimensiones de medición buscando

un consenso respecto a que dicho indicador sea el mejor para medir las dimensiones establecidas. El siguiente paso es la construcción del indicador con su respectiva ficha técnica. Por último se debe validar este proceso para poder llevar a la práctica la medición del indicador.

CEPAL, *Gestión orientada a asegurar la calidad de los datos en los institutos nacionales de estadística. Segunda reunión de la Conferencia Estadística de las Américas, Chile, 2003.*

CHARRY, J. 1996. *Los indicadores de gestión y de resultados en las entidades del Estado. 1ª. Edición.* Biblioteca Jurídica Dike. Bogotá.

DANE. 2002. *Elementos metodológicos básicos para la selección, construcción, interpretación y análisis de indicadores.* SNIE. Bogotá.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS DE CHILE, INE Chile. *Dimensiones de la calidad según OECD y Eurostat. Serie Estudios, No. 4, Santiago de Chile, noviembre de 2007.*

LLANO, A., y MORENO, H. 1995. *Metodología para la conformación de la línea de base del programa BID-PLAN PACIFICO.* Departamento Nacional de Planeación. Bogotá.

LORA, E. 1987. *Técnicas de medición económica,* Siglo XXI editores.

OECD. *Quality Framework and Guidelines for OECD Statistical Activities, Version 2003/1, 2003.*

PFENNIGER, Mariana. 2004. *Indicadores y estadísticas conceptuales: un breve repaso conceptual.* Portal Iberoamericano de Gestión Cultural. España.
<http://www.gestioncultural.org/gc/boletin/pdf/Indicadores/MPfenniger.pdf>

PODION. 2000. *Planificación de proyectos y diseño de indicadores.* Bogotá.

QUINTERO, Víctor M. 2000. *Evaluación de proyectos sociales: construcción de indicadores,* FES, Bogotá.

VOS, Rob. 1995. *“Hacia el mejoramiento del sistema de indicadores sociales para América Latina.* Institute of Social Studies y Banco Interamericano de Desarrollo BID, Washington.

Ficha técnica. Tasa Específica de Fecundidad por Edad

Nombre del indicador	Tasa Específica de Fecundidad por Edad
Sigla	$TEFE_i$
Objetivo	Medir el patrón de fecundidad por edad, o sea, de la frecuencia relativa de los hijos dados a luz por mujeres de diferentes edades durante sus años reproductivos.
Definiciones y conceptos	Mujeres en edad reproductiva. Mujeres entre 15 y 49 años. Se pueden conformar grupos por edades simples o quinquenales. Ejemplo: de 15 a 19; de 20 a 24, etc. Número de hijos nacidos vivos. Número de nacimientos por cada grupo de mujeres en edad reproductiva.
Método de medición	División entre el número de hijos nacidos vivos de mujeres de un grupo de edad específico entre el número de mujeres del mismo grupo de edad, por 1000.
Unidad de medida	Número de hijos nacidos vivos por cada 1000 mujeres
Fórmula	$TEFE_i = \frac{NHV_i}{NM_i} * 1000$
Variables	NHV_i : Número de hijos vivos de mujeres en el rango de edad i , durante el periodo de referencia. NM_i : Número de mujeres por rango de edad i , durante el periodo de referencia.
Limitaciones del indicador	No mide los hijos nacidos vivos por las mujeres menores de 15 años o mayores de 49.
Fuente de los datos	NHV_i : Estadísticas vitales - DANE NM_i : Censos nacionales de población – DANE.
Desagregación temática	i : rango de edad. Puede ser por edades simples o quinquenales.
Desagregación geográfica	Nacional, departamental, municipal

Periodicidad de los datos	Período inter censal, aproximadamente cada 10 años
Fecha de información disponible	1964, 1973, 1985, 1993, 2005.
Responsable	DANE - Dirección de censos y demografía
Observaciones	Bibliografía: Resultados de los censos nacionales de población en Colombia. Últimos censos: 1964, 1973, 1985, 1993 y 2005.
