



Sistemas de Información en Seguridad Alimentaria y Nutricional

Curso DR 2: Sistemas de información orientados a la resiliencia de la SAN
Junio de 2023





El **PROGRESAN-SICA II** es un programa de la Secretaría General del Sistema de la Integración Centroamericana (SG-SICA) con financiamiento de la Unión Europea. Cuenta con el apoyo del Programa Mundial de Alimentos (PMA), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), y la Iniciativa Global de la Clasificación Integrada de la Seguridad Alimentaria en Fases (CIF), entre otras.



Contenido



- 1. Antecedentes históricos y desarrollo de los sistemas de información en SAN**
- 2. La importancia de la definición de SAN**
- 3. Bases conceptuales sobre los sistemas de información para el análisis de resiliencia en SAN y sus determinantes**
- 4. Elementos conceptuales sobre los indicadores de los sistemas de información**



1. Antecedentes históricos y desarrollo de los sistemas de información en SAN

Sistemas de Información en Seguridad Alimentaria y Nutricional

Diplomado en Resiliencia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional

Curso DR 2: Sistemas de información orientados a la resiliencia de la SAN

Antecedentes históricos y desarrollo de los sistemas de información en SAN



El hambre ha sido una realidad con la que ha luchado la humanidad desde sus orígenes.

Los registros históricos sobre las hambrunas se remontan hasta los egipcios. En la **Estela del Hambre** (alrededor de 2,650 a.e.) se describe la hambruna causada por las escasas crecidas del Nilo durante 7 años y la correspondiente preocupación del faraón Zoser por la afectación de los cultivos.



“Mi corazón me oprimía porque durante mi reinado hacía siete años que el Nilo no crecía a su debido tiempo. El cultivo de cereales era escaso, las semillas se secaban en la tierra y no había suficiente comida. Los niños lloraban, los jóvenes desfallecían y los viejos se acurrucaban en el suelo con las piernas cruzadas”. (Estela del Hambre: el faraón Zoser de la dinastía III y el sacerdote Imhotep le piden al dios Khnum que haga crecer el Nilo).

Antecedentes históricos y desarrollo de los sistemas de información en SAN



La **hambruna romana del 441 a. e.** Provocada por **sequías**. Las cosechas de trigo escasearon, la producción de carne disminuyó y generó hambruna. Algunos historiadores señalan que **la población romana disminuyó un 80%**.

Las **hambrunas europeas de la Alta Edad Media (400 e.c. – 800 e.c.)** Europa fue azotada durante 400 años por periodos intermitentes de hambrunas. La mayoría fueron causadas por **brotes epidémicos**.

La **gran hambruna de 1315-1317 en Europa del Norte**. Fue una de las últimas ocurridas durante la Edad Media. Frenó por completo el proceso de expansión económica y demográfica de los siglos XI e.c. y XII e.c. **Una crisis climática y ambiental ocasionó la pérdida de las cosechas**, con lo que decrecieron las actividades agrícolas y ganaderas.

En Europa occidental en el siglo XIV se combinaron fenómenos que incidieron en el desarrollo y características de la edad media: **guerras constantes, cambio climático que produjo pérdida en cosechas y una epidemia (peste negra) que mató a la mitad de la población.**



Antecedentes históricos y desarrollo de los sistemas de información en SAN



Siglo XIX

Las fluctuaciones demográficas siguieron siendo determinadas por las guerras, hambre y epidemias, y con frecuencia, a la producción alimentaria.

El desarrollo del comercio e industria cambia en los países recién industrializados: la población se alimenta cada vez menos con lo que produce.

La demografía es un indicador ex post del hambre, de la inseguridad alimentaria.

Por ejemplo, a finales del siglo XIX se produjeron 25 hambrunas en la India, estimándose que murieron entre 30 y 40 millones de personas. **El origen de este fenómeno fue el cambio climático que produjo sequías e inundaciones, así como la sustitución de producción de alimentos por té y algodón durante el período colonial británico.**



Antecedentes históricos y desarrollo de los sistemas de información en SAN



Siglo XX

Fue uno de los siglos más oscuros y llenos de mortandad de la historia de la humanidad. **Pandemias, nuevas enfermedades, guerras mundiales, conflictos internacionales, crisis económicas y terribles regímenes dictatoriales** hicieron de este siglo una auténtica tragedia.

India (1899-1900), Bengala (1943), Grecia (1941-1944), Holanda (1944), Viet Nam (1945), Corea del Norte (1955-1997), China (1958-1961).

En los países menos industrializados, la producción para autosubsistencia seguía siendo la principal fuente de alimentos hasta comienzos del siglo XX. **Las colonizaciones y luego las descolonizaciones de los países más pobres se apoyaron en las políticas de autosuficiencia alimentaria** para preservar la independencia política.

Los sistemas de seguimiento de la alimentación se basaban entonces principalmente en el conocimiento de las producciones agrícolas básicas.

Antecedentes históricos y desarrollo de los sistemas de información en SAN



Década de 1970

La gran escasez de alimentos y su impacto en los países más pobres fueron objeto de interés de la opinión pública mundial, por lo que se organizó el **seguimiento nutricional de los niños pequeños como base de información y asistencia a los más desfavorecidos**.

Por ejemplo: Las intervenciones para la **salud de las madres y de los niños y niñas** en Bangladesh data de la hambruna que afectó a Bangladesh en el año 1970. En 1974 nuevamente la combinación de desastres naturales (inundaciones) y la pérdida de las cosechas de arroz provocaron la muerte de alrededor de 1.5 millones de personas.



Antecedentes históricos y desarrollo de los sistemas de información en SAN



Conferencia Mundial sobre la Alimentación (Roma 1974)

Se adoptó la “**Declaración universal para la erradicación del hambre y la malnutrición**” y se analizaron las causas del hambre, surgiendo la **noción moderna de Seguridad Alimentaria**.

Se motivó a los gobiernos al diseño de **políticas alimentarias nacionales**. Se enfatizó en la búsqueda de equilibrio entre la oferta y la demanda de los productos alimentarios básicos y se produjo un desarrollo progresivo de los **sistemas de seguimiento de los suministros**.

Oficinas públicas de comercialización

Aparecen las **oficinas públicas de comercialización** (de cereales principalmente) y se coordinan reservas de alimentos nacionales y regionales, para prevenir las hambrunas. En este contexto cobran relevancia **los datos sobre producción, suministros nacionales, existencias y las importaciones (Hojas de Balance de Alimentos)**.

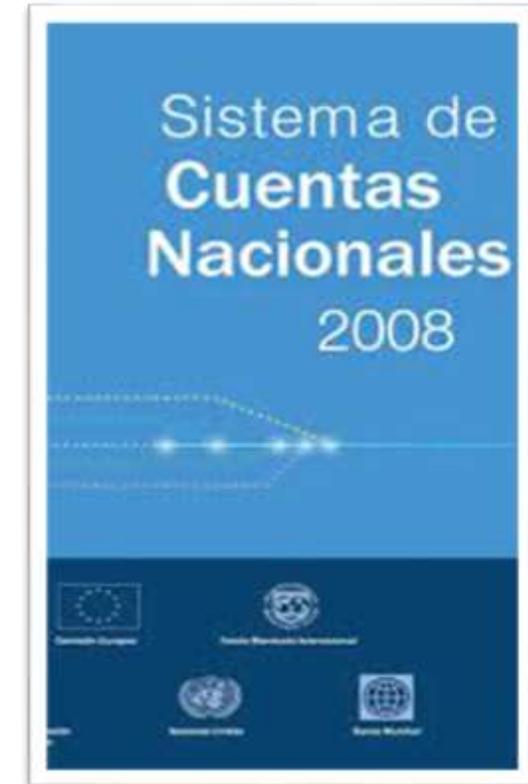
Antecedentes históricos y desarrollo de los sistemas de información en SAN



Desarrollo de los sistemas estadísticos y las Cuentas Nacionales

Se desarrollaron básicamente para la **planificación y el seguimiento económico**, pero las estadísticas estaban desconcentradas en varias oficinas públicas, respondía a necesidades propias, la **información sobre SAN era poco confiable, inoportuna y de limitada cobertura y comparabilidad.**

Debido a que los sistemas de información proveían datos poco útiles para la seguridad alimentaria, se crearon **sistemas paralelos de información, particularmente en África subsahariana.**



*El SCN tiene como objetivo presentar, de manera resumida y coherente, los **flujos de producción, consumo y acumulación** que se dan en un país, durante un determinado período de tiempo.*

Antecedentes históricos y desarrollo de los sistemas de información en SAN



Los Programas de Ajuste Estructural y privatizaciones

Luego de las crisis fiscales y financieras de los 80 del siglo pasado (la “década perdida”), se adoptan los **programas de estabilización y ajuste estructural** impulsados por el FMI y el BM para otorgar a los países endeudados respaldo financiero para afrontar graves problemas de pagos internacionales.

Las **medidas estabilizadoras** (corrección de déficits fiscales y de balanza de pagos) reducen la demanda y las **medidas estructurales** modifican la oferta para **incidir en el crecimiento económico de largo plazo** (libre mercado, apertura exterior y reducción del estado).

Ambos tipos de medidas modificaron las economías de los países en desarrollo y su orientación, **lo que tuvo consecuencias en la seguridad alimentaria, que generaron situaciones de escasez y crisis sociales.**

Los sistemas de información incorporaron el seguimiento de problemas de acceso a los alimentos básicos, pobreza e información para hacer llegar ayuda humanitaria.

Antecedentes históricos y desarrollo de los sistemas de información en SAN



Ayuda humanitaria

La disminución de los excedentes cerealeros mundiales y las experiencias negativas en la distribución masiva de alimentos redujeron la asistencia humanitaria, dado que cuando esta se orienta mal puede perjudicar la SAN. **Los sistemas de información existentes se orientaron hacia una mejor distribución de la ayuda y el seguimiento de su distribución.**

Desarrollo de imágenes satelitales

Se explotaron las tecnologías de observación de la tierra para medir la masa vegetal de los países, en particular para los cultivos anuales de zonas secas, lo que **enriqueció el potencial de los sistemas de información en SAN con el apoyo de sistemas de información geográficos.** En la actualidad se está reimpulsando este recurso.



Antecedentes históricos y desarrollo de los sistemas de información en SAN



Globalización, mundialización del comercio y desarrollo de las tecnologías de información y comunicación

El rápido desarrollo de la conectividad (internet), bases de datos relacionales y modelos para la previsión de resultados. **Los sistemas de información sobre la SAN se vuelven menos caros y más fáciles de utilizar a nivel de los países en desarrollo.**

Urbanización en los países en desarrollo

Este fenómeno modifica también las necesidades de los sistemas de información relativos a la inseguridad alimentaria. **Se vuelve indispensable su seguimiento y el de los grupos vulnerables tanto a nivel urbano como rural.**

Descentralización de las decisiones

Surgen más actores que participan en los procesos de toma de decisiones sobre la SAN: ONG, OG, sector privado, organismos internacionales, etc. **Los sistemas de información en SAN se convierten en centros de intercambio de información a todos los niveles y en todos los territorios.**

Antecedentes históricos y desarrollo de los sistemas de información en SAN



Cumbre Mundial sobre la Alimentación 1996

La Cumbre surge de la necesidad de reducir el número de personas desnutridas, lo cual exige la concertación de los responsables de la seguridad alimentaria, así como de la descentralización. Se decidió hacer todo lo posible para reducir a la mitad el número de personas desnutridas (estimado entonces en 800 millones) no más allá del año 2015.

Los sistemas de información tratan ahora de completar sus bases de datos con indicadores concretos sobre el seguimiento a la población desnutrida.

Objetivos de Desarrollo del Milenio

Los ODM reflejaron los propósitos de **desarrollo humano** fijados por la ONU en el año 2000, que establecieron 8 objetivos con sus indicadores que se deberían lograr al 2015. El primero se refería a “**Erradicar la pobreza extrema y el hambre**” (reducir la mitad la proporción de personas que padecen hambre). **El enfoque de los ODM implica el seguimiento en los sistemas de información en SAN de un espectro mayor de indicadores que la desnutrición (pobreza, analfabetismo, género, Etc.)**

Antecedentes históricos y desarrollo de los sistemas de información en SAN



Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los ODS constituyen un llamamiento a la acción para **poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo**. En 2015, todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas aprobaron **17 Objetivos como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible**, en la cual se establece un plan para alcanzar los Objetivos en 15 años.

ODS 2: Hambre cero. Tiene por objetivo poner fin al hambre, y promover la agricultura sostenible, para que el **lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición** hambre extrema y la malnutrición no sigan siendo un obstáculo para el desarrollo sostenible y una trampa de la que no es fácil escapar. Consta de 8 metas y 14 indicadores.



Antecedentes históricos y desarrollo de los sistemas de información en SAN



Desafíos del presente para los sistemas de información en SAN

El desarrollo de los sistemas de información en SAN se enfrenta en la actualidad ante retos que trascienden la tarea compleja de la **recopilación y divulgación de información sobre la producción alimentaria, la nutrición y los determinantes de la SAN**. Entre las dinámicas más recientes a las que tiene que responder se encuentran:

- Para las ONE y los SEN es un desafío responder a la enorme cantidad de indicadores que hay que generar para el monitoreo de los ODS. **En el caso de los indicadores relacionados a la SAN, la demanda de información es considerable**, si se asume que los ODS requieren información a nivel de área geográfica menor o para grupos poblacionales vulnerables.
- Necesidad de incluir **información más oportuna sobre el clima**, debido a las perturbaciones que está provocando el calentamiento global en el régimen de lluvias e inundaciones.

Antecedentes históricos y desarrollo de los sistemas de información en SAN



- Es importante hacer un **mejor aprovechamiento de la fotografía satelital para la producción agrícola** que ahora está disponible en el SICA a través de convenios con las agencias espaciales de USA y Europa.
- Creciente importancia de los **sistemas de vigilancia de mercados a raíz de la mayor volatilidad de los precios de bienes agrícolas**. Por ejemplo, los precios de algunos alimentos están ligados a los sucesos en los **mercados especulativos de materias primas**.
- Identificar **información sobre la evolución de los mercados de futuros**, ante la **“financierización” de los mercados agrícolas, debido a su vinculación con los mercados financieros (especulativos)**.
- **Vigilar la evolución de los mercados de energía**, no sólo por el impacto que tienen en la estructura de los costos de producción, sino también por la vinculación creciente con la transformación de la producción agrícola con la de biocombustibles.
- **Sensibilizar sobre la necesidad de coordinar los sistemas de información nacionales en sistemas regionales**. La InSAN es un fenómeno cuya prevención es más efectiva si se aborda como región. Por ejemplo, los datos de producción y precios de ciertos productos agrícolas (maíz y frijol) en Centroamérica pueden ser mejor administrados en sistemas de información regionales.



2. La importancia de la definición de SAN

Sistemas de Información en Seguridad Alimentaria y Nutricional

Diplomado en Resiliencia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional
Curso DR 2: Sistemas de información orientados a la resiliencia de la SAN

Los sistemas de información en SAN: importancia de la definición



Durante el 39º período de sesiones del **Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CFS) aprobó en octubre de 2012** la recomendación sobre la definición de SAN, tomando en cuenta el desarrollo histórico de los conceptos:

- Seguridad alimentaria.
- Seguridad nutricional.
- Seguridad alimentaria y nutrición.
- Seguridad alimentaria y nutricional.

La importancia reflexionar sobre la recomendación del CFS radica en que **la definición conceptual que se maneje sobre la SAN es fundamental para la estructuración de su correspondiente sistema de información.**

Los sistemas de información en SAN: importancia de la definición



1943. Durante la 2ª Guerra Mundial 44 países discuten en USA sobre los planes para la “**liberación de la miseria**”, asociados al suministro suficiente y seguro de alimentos, por lo que también se habló de la “**liberación del hambre**”.

50's y 60's. Se promovieron políticas agrícolas para el aumento de la **productividad, producción y comercialización de alimentos**, pasando a un segundo plano la pobreza o miseria.

1966. Las NU aprueban el PIDESC, que consagró el derecho a una alimentación adecuada y estar protegido contra el hambre. Se sientan las bases de la **seguridad alimentaria y de la nutrición.**

1974. Con la reducción de las cosechas y aumentos de precios a principios de la década, se celebra una Conferencia Mundial de Alimentos en Roma para enfrentar la crisis, definiéndose el **concepto de Seguridad Alimentaria** basado en el suministro de alimentos.

“Disponibilidad en todo momento de suficientes suministros mundiales de alimentos básicos para sostener el aumento constante del consumo de alimentos y compensar las fluctuaciones en la producción y los precios.”

A raíz de los resultados de la Conferencia se creó el **Comité de Seguridad Alimentaria Mundial** y el Subcomité de Nutrición.

Los sistemas de información en SAN: importancia de la definición



1981. Amartya Sen amplió el concepto de seguridad Alimentaria con el **enfoque de capacidades para el ejercicio de los derechos humanos**, que extendió el concepto al **acceso físico y económico**.

1986: El BM publica “La pobreza y el hambre” que atribuye el hambre y la inSAN a la pobreza y a la falta de ingresos la inSAN. **Se pone atención a los factores subyacentes que mantienen a la población en pobreza.**

Ya a principios de los 70 había surgido la planificación nutricional multisectorial. Este enfoque relevó **la privación nutricional como un problema de política pública y de planificación del desarrollo: la malnutrición no es simplemente un problema de disponibilidad de alimentos, sino que depende más bien de la pobreza y las carencias.**

1990: La UNICEF propuso el marco conceptual de las causas de la malnutrición. hizo una distinción clara entre los **factores alimentarios y los no alimentarios (cuidados y salud)** que se consideraban esenciales para la nutrición infantil.

Los sistemas de información en SAN: importancia de la definición



Seguridad alimentaria

1996: El CFS definió la Seguridad Alimentaria, relacionándola a sus pilares: disponibilidad, acceso, estabilidad y utilización.

“Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico (social, 2009) y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana”

Esta Cumbre recomendó el establecimiento de **sistemas nacionales de información y cartografía sobre la inseguridad alimentaria y la vulnerabilidad (SICIAV)**.

2009: El CFS validó y modificó levemente el concepto de seguridad alimentaria y agregó *“Los cuatro pilares de la seguridad alimentaria son la disponibilidad, el acceso, la utilización y la estabilidad. **La dimensión nutricional es parte integrante del concepto de seguridad alimentaria y de la labor del CFS**”*.

Los sistemas de información en SAN: importancia de la definición



Seguridad nutricional

1995: “La seguridad nutricional se puede definir como un **estado nutricional adecuado en términos de proteínas, energía, vitaminas y minerales** para todos los miembros de la unidad familiar en todo momento” (UNICEF IFPRI).

2006: El BM publicó la “Revalorización del papel fundamental de la nutrición para el desarrollo”, en donde planteó una definición más elaborada, “**Hay seguridad nutricional cuando la seguridad alimentaria se combina con un entorno salubre, unos servicios sanitarios adecuados y unas prácticas de atención y alimentación apropiadas, a fin de asegurar una vida saludable para todos los miembros de la familia**”.

2012: La FAO propone como definición “Hay seguridad nutricional **cuando todas las personas consumen en todo momento alimentos en cantidad y de calidad suficientes en términos de variedad, diversidad, contenido de nutrientes e inocuidad para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana, y tienen un entorno sanitario y una salud, educación y cuidados adecuados**” (FAO, marzo 2012).

Los sistemas de información en SAN: importancia de la definición



Seguridad alimentaria y nutrición

Se refiere a las acciones que en **materia de seguridad alimentaria** deben garantizar que los sistemas alimentarios proporcionen a todas las familias un acceso estable a una alimentos suficientes, adecuados e inocuos, **mientras que las medidas orientadas a la nutrición** deben garantizar que las familias y las personas tengan los conocimientos y las condiciones sanitarias y ambientales de apoyo necesarios para obtener unos beneficios nutricionales adecuados de los alimentos.

Los sistemas de información en SAN: importancia de la definición



Seguridad alimentaria y nutricional

2012: El CFS reconoció que la expresión “Seguridad Alimentaria y Nutricional “es la que mejor refleja los vínculos conceptuales entre la seguridad alimentaria y la seguridad nutricional, a la vez que expresa también un **objetivo de desarrollo integrado único para ayudar a orientar eficazmente las medidas de las políticas y los programas.**

También recomendó la definición siguiente:

“Existe seguridad alimentaria y nutricional cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a alimentos inocuos, cuyo consumo es suficiente en términos de cantidad y calidad para satisfacer sus necesidades y preferencias alimentarias, y se sustenta en un marco de saneamiento, servicios sanitarios y cuidados adecuados que les permiten llevar una vida activa y sana”.

Los sistemas de información en SAN: importancia de la definición



Soberanía Alimentaria

Según la Vía Campesina (CFS, 1996), la soberanía alimentaria es el **derecho de los pueblos, las naciones o las uniones de países a definir sus políticas agrícolas y de alimentos, sin ningún dumping frente a países terceros**. La soberanía alimentaria organiza la producción y el consumo de alimentos acorde con las necesidades de las comunidades locales, **otorgando prioridad a la producción para el consumo local y doméstico**.

La soberanía alimentaria **incluye el derecho a proteger y regular la producción nacional agropecuaria y a proteger el mercado doméstico del dumping de excedentes agrícolas y de las importaciones a bajo precio de otros países**.

Reconoce así mismo los derechos de las mujeres campesinas. La gente sin tierra, el campesinado y la pequeña agricultura tienen que tener acceso a la tierra, el agua, las semillas y los recursos productivos, así como a un adecuado suministro de servicios públicos. La soberanía alimentaria y la sostenibilidad deben constituirse como prioritarias a las políticas de comercio.

<https://viacampesina.org/es/>



3. Bases conceptuales sobre los sistemas de información para el análisis de resiliencia en SAN y sus determinantes

Sistemas de Información en Seguridad Alimentaria y Nutricional

Diplomado en Resiliencia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional
Curso DR 2: Sistemas de información orientados a la resiliencia de la SAN

Teoría general de sistemas



Un sistema es un conjunto organizado de cosas o partes **interactuantes e interdependientes** que se relacionan **formando un todo unitario y complejo**. Las cosas o partes que componen al sistema, no se refieren al campo físico (objetos), sino más bien al funcional. De este modo las cosas o partes pasan a ser **funciones básicas realizadas por el sistema**. Podemos enumerarlas en: **entradas, procesos y salidas**.

Entradas. Son los ingresos del sistema, que pueden ser **recursos materiales, recursos humanos, servicios o información**. Representan la fuerza de arranque que suministra al sistema sus necesidades operativas.

Procesos: Transforman una entrada en salida, como puede ser un **producto, un individuo o una información**.

Salidas: Son los resultados que se obtienen al procesar las entradas. Al igual que las entradas pueden adoptar formas de **productos, servicios e información**.

Realimentación: Son mecanismos de regulación del comportamiento del sistema y de adecuación del mismo hacia el logro de sus objetivos.



Teoría general de sistemas



Datos

Es el **elemento primario de información** que por sí solo es **irrelevante para la toma de decisiones**.

Los datos en un sistema de información son un **conjunto discreto de valores**, que no dice nada sobre el por qué de las cosas y no son orientativos para la acción.

Los datos pueden ser **cuantitativos y cualitativos**.

Información

Es el resultado de un cuidadoso **análisis e interpretación de datos cuantitativos y cualitativos**. Es también el **producto de la comparación y análisis de hechos observados en relación con conocimientos previos**, o de datos sobre ciertas actividades respecto a normas o metas preestablecidas con el **objetivo de tomar una decisión**.

Los sistemas de información



Lógica del procesamiento de datos



Proceso para la determinación del Índice de Masa Corporal



Los sistemas de información



Índice de Masa Corporal: $\text{Peso Kgs} / (\text{Estatura Mts})^2$

Datos	
Peso (libras)	192.5
Altura (Mts)	1.78
Proceso	
Peso Kg / Estatura Mts (al cuadrado)	27.6
Salida	
IMC	27.6
Análisis de la información	

Clasificación	IMC (Kg/m ²)	Riesgo
Normal	18.5 - 24.9	Promedio
Sobrepeso	25 - 29.9	Aumentado
Obesidad grado I	30 - 34.9	Moderado
Obesidad grado II	35 - 39.9	Severo
Obesidad grado III	Más de 40	Muy Severo

Fuente: OMS (Organización Mundial de la Salud)

De la información al conocimiento

La interpretación del IMC es específica tanto respecto a la edad como al sexo para los niños y los adolescentes. Las tablas del CDC sobre el crecimiento del IMC por edad tienen en cuenta estas diferencias y permiten la interpretación de un número del IMC en un percentil para el sexo y la edad de un niño.

Por otra parte, para los adultos, el IMC se interpreta por medio de categorías que no dependen del sexo ni de la edad.

Los sistemas de información



Definición

Un sistema de información está conformado por una **serie de datos vinculados entre sí para conseguir un objetivo común**. Tiene como principal objetivo la **gestión, y administración de los datos e información que lo componen**. Es importante poder recuperar siempre esos datos, y que además se tenga un fácil acceso a ellos con seguridad.

Los componentes del sistema de información, permiten una serie de procesos que consisten en: la **entrada de los datos, la gestión y el procesamiento de estos, el almacenamiento y la salida** para los interesados que deseen acceder a la información.

Los sistemas de información



- 1. Entrada de la información.** Puede ser **automática o manual**. Las manuales las introduce directamente el usuario, las automáticas se gestionan a través de **información recibida o proveniente de otro tipo de áreas y módulos o sistemas**. Las formas de entrada más habituales de registros y datos son las siguientes: **códigos de barra, teclado, cajas registradoras, sistemas de voz, escáner**, entre otros.
- 2. Procesamiento de la información.** En el sistema existen una **serie de operaciones y acciones previamente configuradas**. La **entrada de datos se transforma en información para la toma de decisiones**, valoración, investigación y análisis para llevar a cabo un balance o evaluación general de los contenidos que resultan de este proceso.
- 3. Almacenamiento de la información.** La información queda registrada en el sistema, en un computador, un servidor, la nube, por ejemplo. En los computadores el almacenamiento se hace en discos duros interno, o extraíbles, etc.
- 4. Salida de la información.** La información incluida en un determinado soporte y previamente procesada, facilita a un usuario a que tenga acceso a ella y pueda sacarla a través de diferentes dispositivos como: **USB, impresoras, sistemas de voz, entre otros**.

Los sistemas de información



Tipología de los sistemas de información	Sistemas de información de SAN
<p>Sistemas de información para el mercadeo y comunicación. Su objetivo es la venta y promoción de artículos. La creación de información y datos para que se puedan dar a conocer este tipo de artículos y sean de interés para el público.</p>	<p>Se promueven contenidos cuya rentabilidad es social. Requieren el apoyo de las técnicas de mercadeo (diseños atractivos y profesionales) para atraer usuarios.</p>
<p>Sistemas de información administrativa. Proporciona información relevante a la empresa para la toma de decisiones y valoración de datos para el monitoreo de un plan de acción.</p>	<p>Pueden incluir módulos para el monitoreo de la ejecución de los proyectos de SAN, para administrar la colocación de recursos en el terreno, seleccionar las áreas de intervención, el seguimiento a los beneficiarios, etc.</p>
<p>Sistemas de procesamiento de transacciones. Registran los datos referidos a las actividades comerciales de la empresa.</p>	
<p>Sistemas de apoyo a ejecutivos. Destinado especialmente a aportar información y datos relevantes para la toma de decisiones estratégicas en concreto.</p>	<p>Se puede incluir tableros de mando ejecutivos para los directivos de los programas de SAN.</p>
<p>Sistemas para la toma de decisiones en grupo. Comparten cierta información entre los componentes del grupo para que se faciliten las tareas de trabajos y la cooperación entre todos.</p>	<p>Inclusión de módulos para el registro de las operaciones de campo.</p>
<p>Sistemas de información para expertos. Facilitación de datos de interés entre determinados segmentos y especialistas para valorar esa información destinada a ellos.</p>	<p>En general, los sistemas de información suelen incluir opciones de uso para expertos.</p>

Sistema de Información del SISAAT de la FAO



El Manual del SISAAT

La FAO en 2000 publicó el **“Manual para el diseño e implementación de un Sistema de Información para la Seguridad Alimentaria y la Alerta Temprana (SISAAT)”**, que dio respuesta a lo acordado en la CFS de 1996 con respecto a la implementación del **SICIAV (Sistema de información y cartografía sobre la inseguridad alimentaria y la vulnerabilidad)**.

El manual del SISAAT se destinó a los **responsables de nivel medio de los países en desarrollo y que son los encargados de la creación y el funcionamiento de un SISAAT**, sea dentro de un sistema de seguimiento estadístico de cualquier de los aspectos de la Seguridad Alimentaria, sea como en su calidad de responsables, a niveles público, asociativo o privado, de la seguridad alimentaria, o bien como proveedores o usuarios de información.

Sistema de Información del SISAAT de la FAO



Las recomendaciones del Manual para la creación de un sistema de información en SAN son:

- Basarse en **estructuras existentes** (no crear instituciones).
- Se basa en **una estructura que hace un análisis cruzado** de la información de los diferentes aspectos de la SA.
- Se apoya en un **consenso nacional** e integra a todos los participantes en la SA (gobierno, municipios, organizaciones de la sociedad civil, iglesias, sector privado, asociaciones, etc.).
- Facilita que el análisis cruzado de información sea **aplicado a diferentes niveles (nacional, municipal, local)**.

Sistema de Información del SISAAT de la FAO



Previsión y gestión

Las previsiones constituyen el origen mismo de cualquier alerta. Deben hacerse en los 4 pilares de la Seguridad Alimentaria **teniendo en cuenta la anticipación necesaria** para que los decisores tengan tiempo de organizar una respuesta a la alerta. En los 4 pilares las técnicas de previsión se apoyan en los datos del **seguimiento de la situación y en los diagnósticos** utilizando:

- **Análisis de tendencias** (¿los precios seguirán al alza?);
- **Uso de indicadores indirectos** (pronósticos climáticos, precios internacionales de insumos agrícolas, descapitalización de medios de vida que anticipan la agravación previsible de la seguridad alimentaria de las familias);
- **Uso de indicadores múltiples** (la conjunción de la baja de reservas comerciales y el impacto de una sequía o inundaciones puede ser un indicador fiable del aumento de los precios al consumidor a corto plazo);
- **Las alarmas**. Suelen ser indicadores, generalmente compuestos, que desencadenan la alerta. En la seguridad alimentaria cumplen la misma función que las luces de los semáforos, es decir, anuncian un peligro).

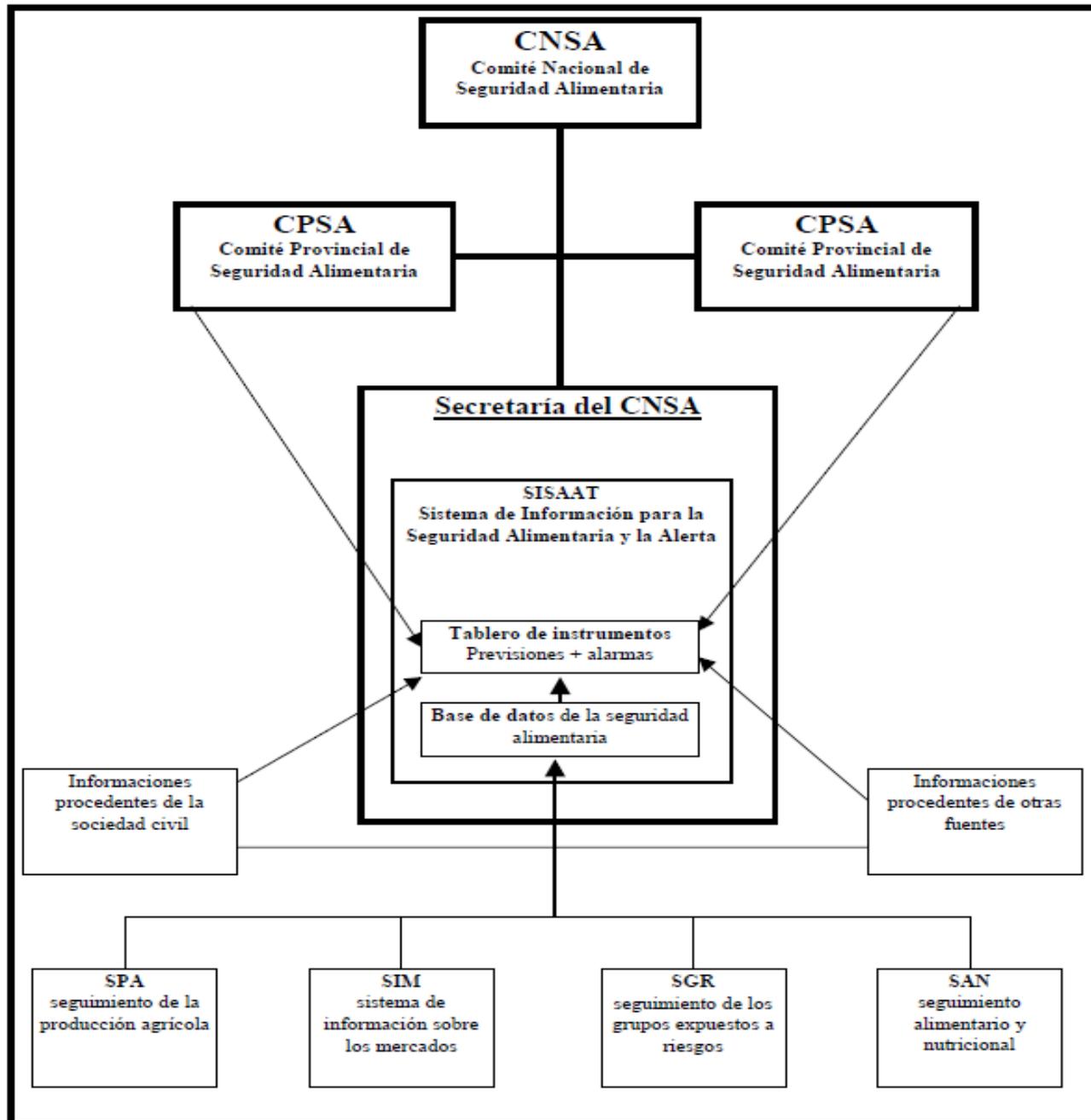
Sistema de Información del SISAAT de la FAO



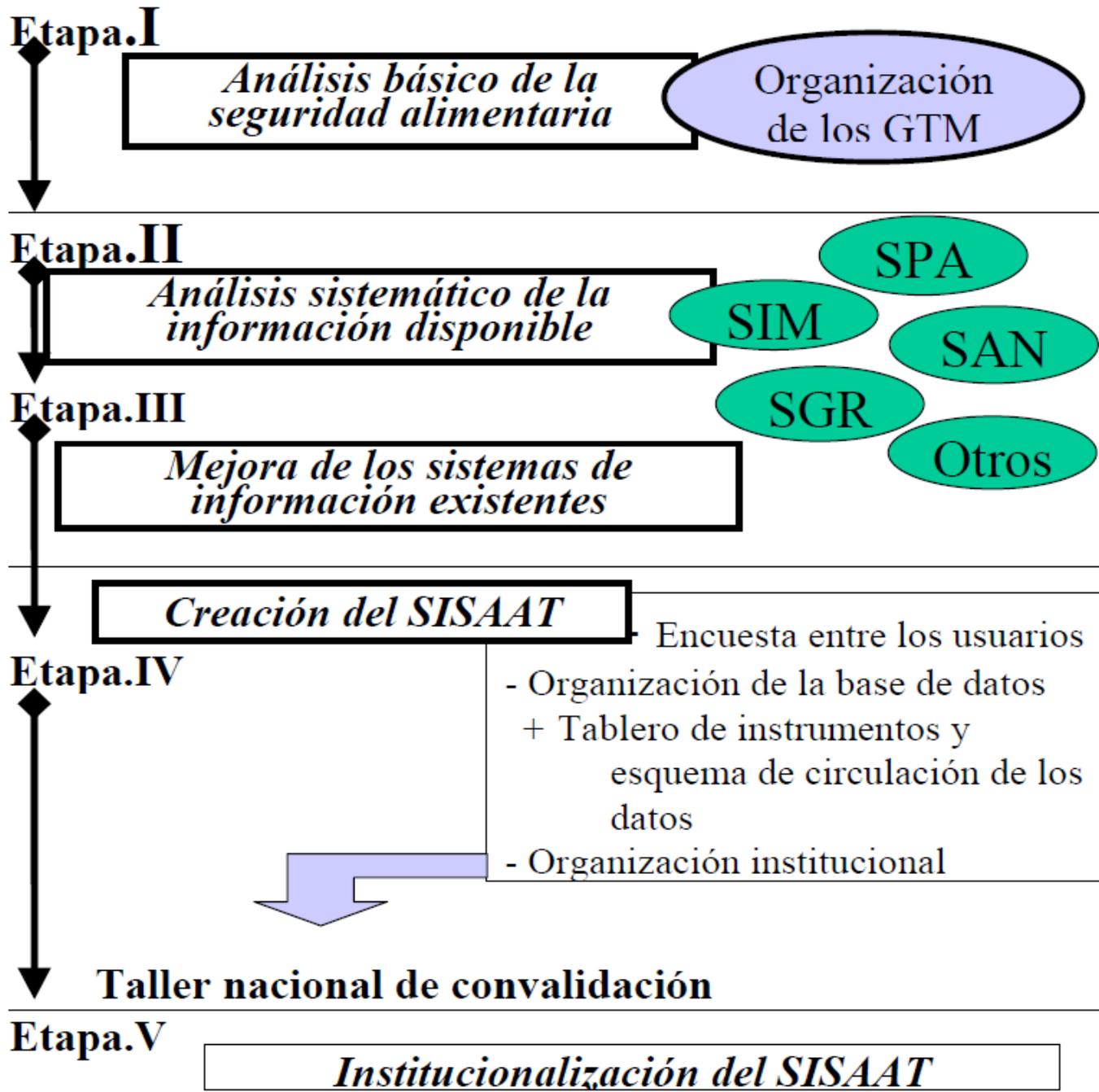
Tipos de sistemas existentes

La mayoría de los sistemas existentes de seguimiento de la seguridad alimentaria se estructuran alrededor de 4 ejes principales:

1. **El seguimiento de la producción agrícola (SPA)** que debería normalmente ir asociado al seguimiento de los cereales y productos ganaderos. Incluye el análisis climático y meteorológico; utilización de modelos de simulación de cultivos; imágenes satelitales; encuestas agrícolas.
2. **El sistema de información sobre los mercados (SIM)**, da seguimiento al mercado interno y, a veces, el comercio internacional (importación/exportación). Precios y volúmenes de mercados al por mayor y menor, precios internacionales.
3. **El seguimiento social de las poblaciones más vulnerables (SGR)** o de los grupos expuestos a riesgos (SGR) centrado en el seguimiento de la pobreza (de ingresos, multidimensional, IDH, Necesidades Básicas Insatisfechas, etc.)
4. **El seguimiento alimentario y nutricional (SAN)**, orientado más o menos, según los casos, al seguimiento del estado nutricional y sanitario de la población. Registros administrativos de salud y educación, encuestas especializadas, etc.



Sistema de Información del SISAAT de la FAO



Etapas teóricas de la FAO para el diseño, creación y operación de un SISAAT

Etapas teóricas de la FAO para el diseño, creación y operación de un SISAAT



I. **Análisis básico de la Seguridad Alimentaria**

1. Determinación de los niveles mínimos de alimentos (necesidad energética básica, CBA, etc.)
2. Identificación de los grupos de riesgo
3. Riesgos de inSAN y problemas específicos (Ej. riesgos de medios de vida)
4. Análisis de cadenas agro alimentarias básicas y sus protagonistas
5. Creación de grupos de trabajo para el análisis multidisciplinario
6. **Síntesis del análisis**

II. **Análisis sistemático de la información disponible**

1. Análisis de la **información disponible por pilares** (HBA)
2. Información adicional (ayuda alimentaria, desplazamientos de población)
3. Circulación de la información

Etapas teóricas de la FAO para el diseño, creación y operación de un SISAAT



III. Propuesta de mejoras de los sistemas de información existentes

1. Estudio de los subsistemas relevantes en los sistemas de información en SAN (SPA, SIM, SGR y SAN): los datos (encuestas, censos y registros administrativos), análisis de los datos, limitaciones de los datos y recomendaciones
2. Sistema de seguimiento de la ayuda y la asistencia alimentaria directa en situaciones de emergencia

IV. Creación del sistema de información en SAN

1. Encuesta a usuarios
2. Selección de indicadores.
3. Bases de datos y tableros de instrumentos.
4. Gestión informática

V. Institucionalización del sistema

Análisis de caso: el Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional (OSAN) de Colombia



Dentro del OSAN se incluye el **Subsistema de Información de Alerta en la SAN**. Es una herramienta que permitirá al Estado identificar el **avance en el cumplimiento de las metas de la política y plan de SAN**, con el fin generar reportes oportunos para que las instituciones realicen sus intervenciones.

El subsistema obtiene información de los **sistemas de información existentes**, dispone de **tableros de control y semáforos** para detectar los problemas de inSAN o el nivel de avance en el **cumplimiento de las metas establecidas en las políticas públicas o de compromisos internacionales**.

Este subsistema es una herramienta para atender oportunamente a las poblaciones en riesgo o amenaza de inSAN, **identificando de manera anticipada la causa de la amenaza según el eje temático de la SAN y sus determinantes**, de manera tal que se desarrollen acciones para **eliminar o atenuar la amenaza o el riesgo** y, además, generar **estrategias de atención poscrisis alimentaria y nutricional**.

Análisis de caso: el Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional (OSAN) de Colombia



La observación de la SAN, y las posibles alertas, han sido atendidas de forma desarticulada. El OSAN busca consolidar **una herramienta de información de alertas, útil a las instituciones gubernamentales y no gubernamentales en el proceso de toma de decisiones.**

El OSAN maneja un concepto claro de la SAN y cómo ha evolucionado: desde el abastecimiento alimentario mundial (70's), al reconocimiento de elementos como la disponibilidad y el acceso en el ámbito nacional, local y del hogar, centrado en el bienestar humano (80's). **Reconocen que el concepto se ha ampliado** como resultado de la interrelación de los factores **ecológicos, agrícolas, económicos, sociales, culturales, sanitarios y tecnológicos.**



Análisis de caso: el Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional (OSAN) de Colombia



Colombia, además de retomar los conceptos de la CFS 2012, **ha sido partícipe de la discusión conceptual de la SAN en Centroamérica**, dada la afinidad del país con algunas de las problemáticas de la región.

El ONSAN definió abordar la SAN, teniendo en cuenta los 4 elementos de la gráfica:

1. se hace referencia a **la SAN como estrategia y objetivo, en el derecho a la alimentación y a no padecer hambre**;
2. contempla **los pilares de la SAN**, con un eje transversal ligado a la inocuidad de los alimentos;
3. se refiere a los **escenarios de interacción desde lo nacional hasta lo local**, y,
4. se vincula con la **dimensión humana y ambiental**, que son nociones que se complementan y tienen como sujeto central a las personas y su objetivo fundamental, su bienestar.



Análisis de caso: el Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional (OSAN) de Colombia



Subsistema de Información de Alertas en la SAN del OSAN

Es una herramienta de recolección, análisis y procesamiento de información para generar y difundir alertas oportunas sobre los riesgos que tiene la población en lo alimentario y nutricional como insumo para que las entidades y las autoridades realicen acciones de seguimiento, monitoreo o prevención ante las situaciones de inSAN.

Objetivos específicos

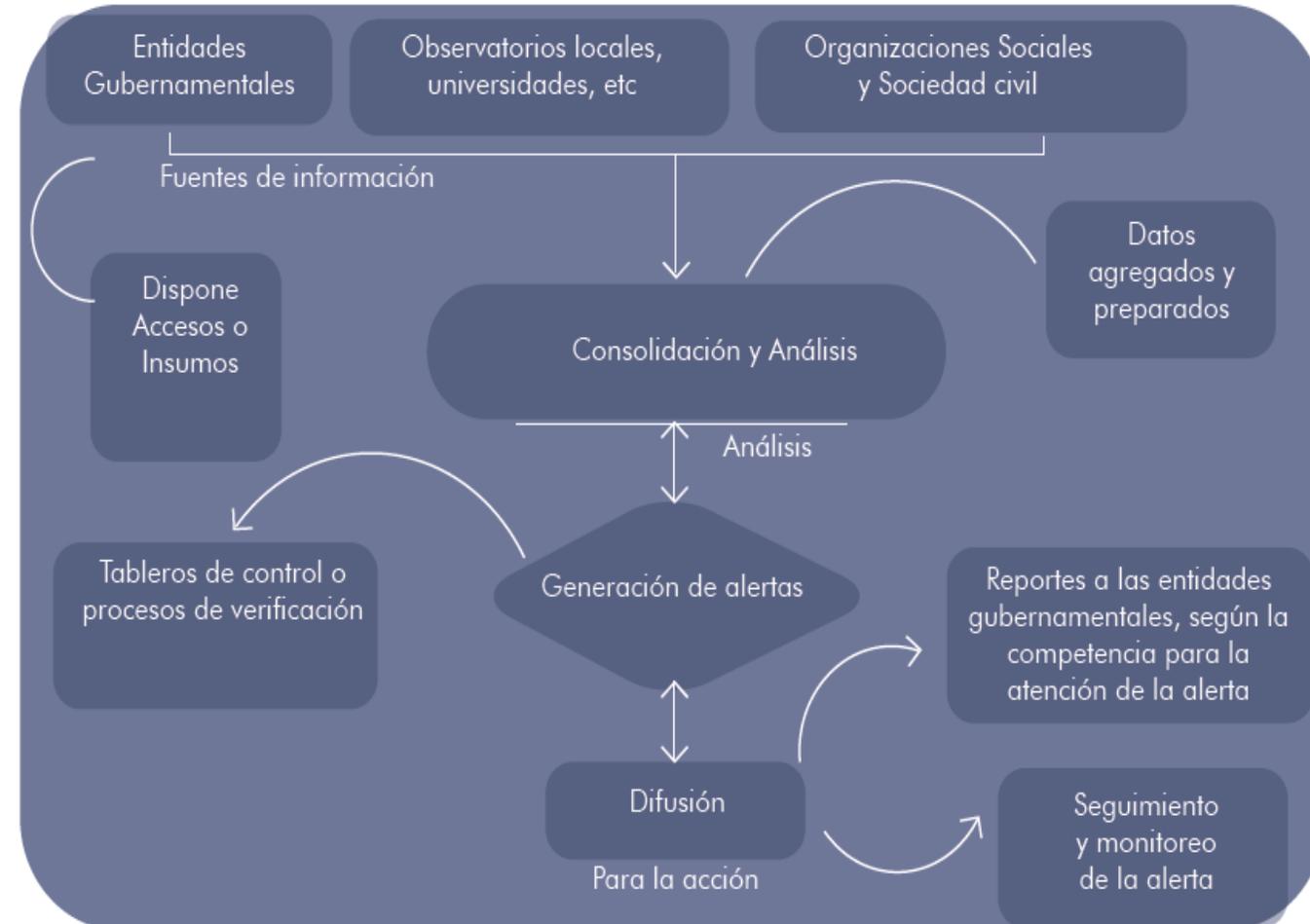
- 1. Integrar y estandarizar información que advierta frente a situaciones de inSAN y permita al OSAN ser una herramienta de consulta para la toma de decisiones.**
- 2. Difundir alertas para que las entidades y las autoridades realicen acciones de monitoreo, seguimiento o prevención ante situaciones de inSAN.**
- 3. Proveer insumos al Estado frente al nivel de avance en el cumplimiento de los compromisos internacionales, así como de la política pública en la SAN en Colombia, con el fin de facilitar el proceso de toma de decisiones.**

Análisis de caso: el Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional (OSAN) de Colombia



Modelo conceptual

El flujo de información y datos del observatorio se plantea en tres momentos, **inicialmente desde las fuentes**, es decir, con la obtención periódica de los indicadores establecidos. **El segundo momento hace referencia al análisis y generación de alertas**, y el tercero es el **monitoreo a las entidades del Estado** responsables de atender la amenaza o riesgo.



Problemas identificados en los Sistemas de Información de SAN en ALC



- **Falta de articulación inter institucional que no depende directamente de la entidad donde se ubica la coordinación de las políticas** y no se conoce claramente cuáles son los acuerdos institucionales que estas presentan.
- No hay una razón explícita o clara sobre las dificultades de intercambio entre las instituciones. **Es posible que políticas tradicionalmente segmentadas y específicas de cada institución** aun sean causa de las barreras que impiden la cooperación y el trabajo interinstitucional.
- Se debe unificar y **propiciar la complementariedad y análisis conjunto de información** proveniente de sectores tales como el agrícola, alimentario, económico, sanitario, ambiental y el de educación, entre otros, en aras de priorizar inversiones públicas más coordinadas, eficaces y eficientes.



Problemas identificados en los Sistemas de Información de SAN en ALC



- La deficiencia en la integración entre las instituciones que colectan, producen y analizan los datos sobre SAN, trae debilidades operacionales al monitoreo de la SAN, que pueden ser agravadas por un **deficiente empoderamiento político y social de las iniciativas de monitoreo y evaluación de políticas públicas**.
- Falta de un referencial teórico o **marco conceptual bien establecido** para la formulación de los **sistemas de monitoreo**, lo que conlleva, por ejemplo, a que un mismo indicador sea asignado a diferentes dimensiones de la SAN. La falta de una referencia teórica puede resultar, también en un número excesivo de indicadores, lo que perjudica el uso y la efectividad del sistema de monitoreo.
- Otro problema ligado a las debilidades institucionales, es el **financiamiento insuficiente o la irregularidad de la asignación de presupuestos para mantener los sistemas de monitoreo de la SAN**. Adicionalmente, **carencia de personal calificado** para el desempeño de las actividades específicas de monitoreo y evaluación.

Problemas identificados en los Sistemas de Información de SAN en ALC



- **Gran parte de los datos colectados son de fuentes secundarias**, obtenidos por necesidad de atender a otros objetivos que no son los de monitoreo de la situación de SAN y/o de sus políticas. Por esta razón, **la periodicidad de obtención de los datos no siempre atiende a las necesidades de los sistemas de monitoreo de la SAN.**
- **Información desactualizada**, sobre todo en relación a los datos de agricultura. Las informaciones más actualizadas, en general, son las referentes a salud, nutrición y evolución de los precios de la CBA. **Tampoco es posible garantizar la calidad de los datos de estas fuentes.**
- **Los indicadores de la SAN, con raras excepciones, poseen poca desagregación geográfica.** En general las informaciones están disponibles a escala nacional, algunos por áreas urbanas y rurales.

Problemas identificados en los Sistemas de Información de SAN en ALC



- Con excepción de los indicadores de salud y nutrición, **los demás indicadores de la SAN que hacen parte de los sistemas de monitoreo no presentan desagregación por género, edad, etnia y por otras características de las poblaciones nacionales.**
- **En general los datos son utilizados de forma insuficiente**, siendo de poco conocimiento por parte de los diversos actores que integran el propio sistema de monitoreo.
- **La utilización de la información también es de carácter más sectorial y menos interinstitucional.** Frecuentemente, es más utilizada por parte del mismo sector que generó los datos. **Muchos de los datos colectados poseen poco nivel de análisis**, dificultando así su apropiación por parte de los usuarios.



4. Elementos conceptuales sobre los indicadores de los sistemas de información

Sistemas de Información en Seguridad Alimentaria y Nutricional

Diplomado en Resiliencia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional
Curso DR 2: Sistemas de información orientados a la resiliencia de la SAN

Conceptos importantes en los Sistemas de Información



- 1. Variable: fenómeno que se estudia**, cuyo valor en el tiempo y/o el espacio, varía.
 - La variable muestra un atributo (parte de un sistema) que es de interés observar y monitorear.
- 2. Dato:** conjunto de valores numerales que se observan, registran o estiman respecto determinada variable en algún punto del espacio y del tiempo.
 - **Resultan de algún tipo de levantamiento estadístico:** censo, encuesta, registro administrativo u otra forma de medición u observación (como las imágenes satelitales).
 - **Son la materia prima de la estadística**, porque aún no han sido descritos, validados ni estructurados.

Conceptos importantes en los Sistemas de Información



- 3. Estadística:** Es la medida, **valor o resultado específico** que toman las variables en un **momento del tiempo y del espacio**, que ha sido sujeto a **validación, estructuración y descripción estadística**.
 - Las estadísticas básicas se elaboran a partir de datos, mediante un **conjunto predefinido y normado de procedimientos estadísticos derivados de normativas nacionales y recomendaciones internacionales**.
- 4. Metadato:** Ficha técnica u hoja metodológica que detalla conceptos, procedencia, fuentes de datos, metodología de cálculo, etc.
- 5. Indicador:** Son **estadísticas seleccionadas por su capacidad de mostrar (y explicar) un fenómeno**.
 - Resultan de procesar series estadísticas en formas de **agregación, proporción, tasas de crecimiento**, para mostrar el estado, la evolución y las tendencias de un fenómeno.

Conceptos importantes en los Sistemas de Información

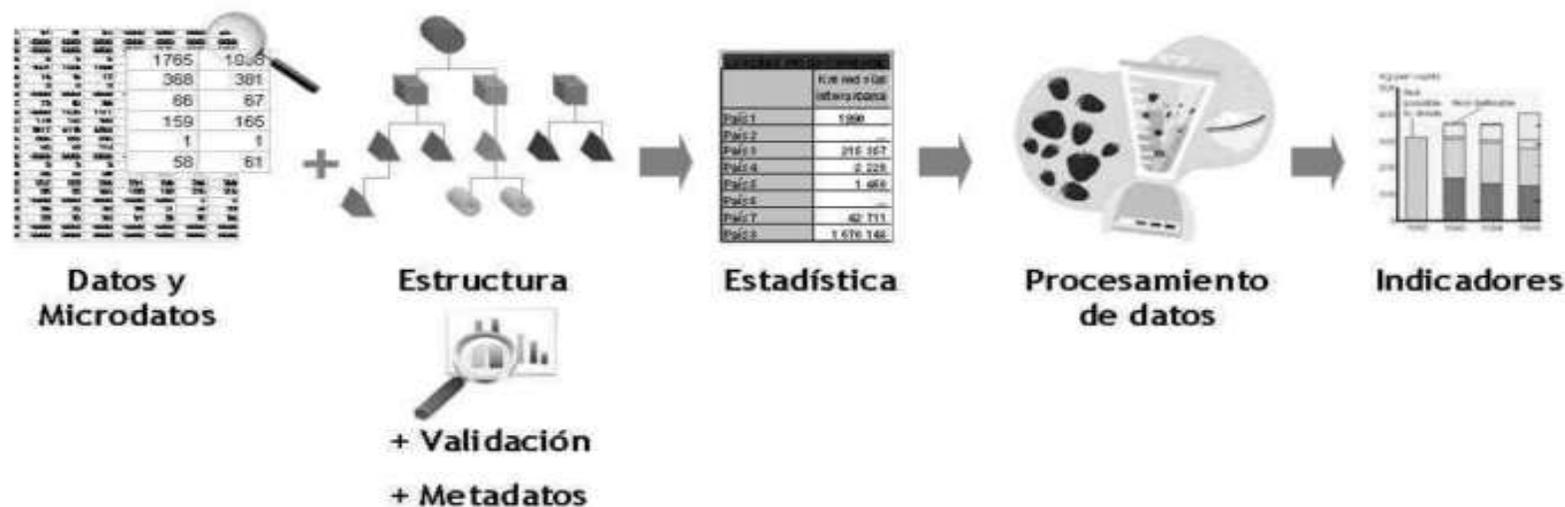


Variable	Inflación	Desnutrición
Datos	Precios al consumidor	Talla y edad
Estadística	Índice de Precios al Consumidor, IPC	Desnutrición crónica
Metadatos	período de referencia, canasta de mercado, clasificador, método de cálculo (Laspeyres de precio), cobertura geográfica, etc.	Período de referencia, población (menores de 5) años, levantamiento de datos (censo escolar, encuesta, registros administrativos, etc.), cobertura geográfica, etc.
Indicador	Tasa de inflación (mensual, anual, desestacionalizada, Etc)	Tas de prevalencia de desnutrición crónica

Conceptos importantes en los Sistemas de Información



PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN ESTADÍSTICA



Variable:	Atributo o parte de un fenómeno que cambia su valor en el tiempo o espacio.
Dato:	Números que provienen de un levantamiento de información.
Estadística:	Datos estructurados, sistemáticos, descritos.
Indicador:	Estadística refinada, seleccionada y decidora, que se comunica en un contexto.
Metadato:	Descripción de la información respecto de su definición, fuentes, métodos de cálculo, periodicidad, etc.

Conceptos importantes en los Sistemas de Información



Indicador

En sentido estricto no hay definiciones oficiales por parte de algún organismo internacional especializado sobre la definición técnica de un indicador; no obstante, las NU hacen referencia a ellos como:

*“Herramientas para clarificar y definir, de forma más precisa **objetivos e impactos...** son **medidas verificables de cambio o resultado...** diseñadas para contar con un **estándar contra el cual evaluar**, estimar o demostrar el progreso... con respecto **metas establecidas**, facilitan el reparto de insumos, produciendo... **productos y alcanzando objetivos**” (UN 1999)*

Otra definición

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** (DANE).

Conceptos importantes en los Sistemas de Información



Características básicas de los indicadores

- **Simplificación y especificidad:** que considere una dimensión específica de la realidad (económica, social, cultural, etc.).
- **Medición:** que permita comparar la situación actual de una dimensión en el tiempo o respecto patrones establecidos.
- **Comunicación:** que transmita información para la toma de decisiones.

Otras características

1. **Responder a un marco teórico o conceptual.** Por ejemplo: modelo PER (Presión – Estado – Respuesta) en los indicadores de medio ambiente de la OCDE, enfoque de pilares de la SAN, etc.
2. **Ser explícitos.** Su nombre es suficiente para explicar que se trata de un valor absoluto o relativo, de un índice, así como también a qué grupo de población, sexo o área geográfica se refiere.
3. **Disponibilidad:** Disponer de series histórica o temporales para conocer el comportamiento del indicador en el tiempo.

Conceptos importantes en los Sistemas de Información



4. **Comparabilidad.** Se refiere a que el indicador sea comparable en el tiempo.
5. **Relevantes.** Deben describir la situación prevaleciente de un fenómeno o de una parte del mismo, y debe estar relacionado a una meta o un valor referente.
6. **Oportunos.** Deben ser actualizados con periodicidad y con un rezago operativamente “razonable”.
7. **Claros y de fácil comprensión** para los miembros de una comunidad, de tal forma que su significado no genere dudas.
8. **Confiabilidad.** Exactitud en cuanto a metodología de cálculo, consistencia geográfica y temporal.
9. **Replicable.** Que la recolección de la información permita construir el indicador de la misma manera y condiciones similares.

Tipología de los indicadores



Objetivos de los indicadores

1. Generar información para el proceso de **toma de decisiones**, el proceso de **diseño, implementación o evaluación** de un plan, programa, proyecto, Etc.
2. Monitorear el cumplimiento de acuerdos y compromisos.
3. Cuantificar los cambios en una situación que se considera problemática.

1. Indicadores según medición

- Cuantitativos
- Cualitativos

2. Indicadores según el nivel de intervención

- Impacto
- Resultado
- Producto
- Proceso

3. Indicadores según jerarquía

- Gestión
- Estratégicos

4. Indicadores según calidad

- Eficacia
- Eficiencia
- Efectividad

Tipología de los indicadores



1. Indicadores según medición

- **Cuantitativos.** Representación numérica de la realidad, tienen significado ordinal (se pueden ordenar en forma ascendente o descendente).
- **Cualitativos.** Se refieren a escalas ad hoc de cualidades:
 - Categóricos: bueno, aceptable, regular y malo.
 - Binarios: cumple/no cumple, si/no, etc.



2. Indicadores según nivel de intervención.

- Hacen referencia a la cadena lógica de intervención, o sea la relación entre insumos, resultados e impactos (interesa metas y productos).
 - **De impacto.** Medición de efectos a mediano y largo plazo, resultan de la ejecución de varias acciones en conjunto repercutiendo en la globalidad de un fenómeno.
Ejemplo: crecimiento del PIB, tasa de pobreza, etc.
 - **De resultado.** Medición del efecto de una acción o programa sobre un fenómeno.
Ejemplo: % de niños de 0 a 5 años vacunados, % de niños inscritos en educación primaria, % de hogares en extrema pobreza beneficiarios de un programa de transferencias monetarias condicionadas.



2. Indicadores según nivel de intervención

- **De producto (outputs).** Cantidad y calidad de bienes y servicios que se generan mediante una actividad o un programa. *Ejemplo: número de viviendas construidas, número de nuevas conexiones de servicio de agua instaladas en hogares rurales, etc.*
- **De proceso.** Se refieren al seguimiento de la realización de actividades programadas respecto a los recursos materiales, persona y presupuesto. Describen el esfuerzo administrativo aplicado a los insumos para obtener bienes y servicios programados. *Ejemplo: tiempo de espera para la atención médica pública, número de maestros en escuelas públicas, número de médicos por diez mil habitantes, etc.*



3. Indicadores según jerarquía

- **De gestión.** Denominados “**indicadores internos**”, miden la **relación entre insumos y procesos**. Se definen en la etapa de planificación para las tareas, actividades, recursos financieros, recursos humanos.
- **Estratégicos.** Se diseñan para **evaluar productos, efectos (resultados) e impactos**. Evalúan los temas de mayor incidencia e impacto.

Tipología de los indicadores





4. Indicadores según calidad

- Describen la dinámica de las actividades, miden la eficiencia y eficacia, **con el fin de introducir correctivos en el desarrollo de un proceso.**
 - **De eficacia.** Expresan el logro de los objetivos, metas y resultados de un plan, programa, proyecto o política. Grado en que se logran los objetivos y metas de un plan (Cuánto de los resultados esperados se logró) Ejemplo: Índices de cumplimiento.
 - **De eficiencia.** Establecen la relación de productividad en el uso de recursos, es el logro de un objetivo al menor costo posible.
 - **De efectividad.** Relaciona eficiencia y eficacia, es decir, el logro de los resultados programados en el tiempo y con los costos más razonables posibles.

Tipología de los indicadores



EFICACIA		EFICIENCIA		EFFECTIVIDAD
RA / RE		$\frac{(RA / CA * TA)}{(RE / CE * TE)}$		$\frac{\text{Puntaje eficiencia} + \text{Puntaje eficacia}}{2}$
				Máximo puntaje
RANGOS	PUNTOS	RANGOS	PUNTOS	La efectividad se expresa en porcentaje (%)
0 – 20%	0	Muy eficiente > 1	5	
21 – 40%	1			
41 – 60%	2	Eficiente = 1	3	
61 – 80%	3			
81 – 90%	4	Ineficiente < 1	1	
>91%	5			

Donde R = Resultado, E = Esperado, C = Costo, A = Alcanzado, T = Tiempo

Construcción de indicadores



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

2. Definición de variables

3. Selección de indicadores y calidad de los datos

- Criterios para la selección de indicadores
- Criterios relacionados con la calidad
- Criterios relacionados con la calidad y comprensión

4. Diseño del indicador

- Identificación del contexto
- Determinación de usos y actores
- Identificación de fuentes y manejo de información
- Documentación del indicador (metadatos)



1. Formulación del problema

- **Consiste básicamente en tener claridad de lo que se quiere medir.**
- Se debe identificar el objeto de medición, el indicador debe proporcionar información concreta acerca del objeto que se pretende medir.
- A continuación, se debe **determinar cuál es el aspecto específico que interesa evaluar de dicho objeto de medición (variable)**. También acá se define el tipo de indicador: de proceso, de resultados, etc.
- Caso: Formularios censales o de encuestas.



2. Definición de las variables

- Se establecen la variable o variables que conformarán el indicador. **Si es más de una, se define la relación que debe haber entre ellas.**
- Se identifican las características (o variables) de las unidades de análisis investigadas, que varían con el tiempo: edad, género, producción, ingresos, etc.
- **Cada variable se especifica con el mayor rigor posible, evitando ambigüedades:** la variable ingreso ¿incluye el ingreso monetario y el no monetario?, la variable edad ¿se determina por declaración o fecha de nacimiento?



3. Selección de indicadores y calidad de datos

- En términos generales los indicadores deben ser **de fácil comprensión e interpretación y deben permitir establecer relaciones con otros indicadores** para medir el fenómeno bajo estudio, es decir, **que sea comparable en el tiempo y el espacio.**
- En el proceso de selección de indicadores debe tomar en cuenta los siguientes criterios:
 - Criterios para la selección de indicadores
 - Criterios relacionados con la calidad
 - Criterios relacionados con la utilidad y comprensión

Construcción de indicadores



Criterios para la selección de indicadores

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 monitoreable?	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 construidos 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.

Construcción de indicadores



Criterios de selección relacionado con la calidad estadística

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” (INE, 2007).
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” (OECD, 2003, p. 9)
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” (OECD, 2003).
Coherencia	Evalúa que el proceso estadístico posea una adecuada consistencia y coherencia y esté sujeta a una política de revisión previsible.

Fuente: Metodología línea base de indicadores, DANE 2009

Construcción de indicadores



Criterios de selección relacionados con la utilidad y comprensión

Criterio de selección	Objetivo
Aplicabilidad	Debe responder a una necesidad real que haga necesaria su generación y su utilización.
No redundancia	Debe expresar por sí mismo al fenómeno sin ser redundante con otros indicadores. Existe la posibilidad que dos indicadores se encuentren altamente correlacionados, esto hace 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	Debe ser fácil de entender para todos, especialistas y no especialistas.
Comparabilidad	Debe ser comparable en el tiempo siempre y cuando utilice como base la misma información. También debe ser comparable con otras regiones o países. La evolución de un indicador está determinada por los cambios que ocurren en la información que la sustenta.
Oportunidad	Debe ser mensurable inmediatamente se tiene disponible los datos que interrelaciona. Debe construirse en el corto plazo para facilitar la evaluación y el reajuste de los procesos para alcanzar las metas.

Fuente: Metodología línea base de indicadores, DANE 2009.



4. Diseño del indicador

- **Identificación del contexto.** Conocimiento actualizado del contexto social, político, jurídico y económico de la unidad de análisis. Ejemplo: la inflación es una variable para cuya medición es relevante conocer el régimen de regulaciones de precios y régimen cambiario prevalecientes.
- **Determinación de usos y actores.** Usos específicos del indicador y actores demandantes de la información.
- **Identificación de fuentes de información y procedimientos de recolección y manejo de la información.**
 - ¿Dónde se producen los datos?
 - ¿Cómo se captan o recolectan?
 - ¿Cómo fluyen?
- **Documentación del indicador.** Ficha técnica del indicador o metadato.

Construcción de indicadores

Diseño del indicador: los metadatos



Ficha técnica. Tasa específica de fecundidad por edad

Nombre del indicador	Tasa Específica de Fecundidad por Edad
Sigla	TEFE
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	$TEFE_i = \frac{NHV_i}{NMI_i} * 1000$
Variables	<i>NHV_i</i> : Número de hijos vivos de mujeres en el rango de edad <i>i</i> , durante el periodo de referencia. <i>NMI_i</i> : Número de mujeres por rango de edad <i>i</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	<i>NHV_i</i> : Estadísticas vitales - DANE <i>NMI_i</i> : Censos nacionales de población – DANE
Desagregación temática	<i>i</i> : rango de edad. Puede ser por edades simples o quinquenales.

Desagregación geográfica	Nacional, departamental, municipal
Periodicidad de los datos	Período intercensal, 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.

Fuente: DANE



Las variables que están en el numerador y denominador

- Cuando el indicador es el resultado de la relación de dos variables que están expresadas en mediciones diferentes. Ejemplo: rendimiento de los cultivos (quintales por manzana).
- Cuando el indicador se expresa en variables que están expresadas en la misma unidad de medición (porcentaje de área cubierta de bosque).

Las definiciones, metodologías y contenidos

- Se debe tomar en cuenta que la medición del desempleo, de la pobreza, del analfabetismo **no siempre se define de la misma forma entre países.**
- También se debe tomar en cuenta las **unidades de medida, los clasificadores, etc.**



Números índices simples y compuestos

- **Números índices simples.** Es el cociente entre la magnitud en el período corriente y la magnitud en un período base, generalmente se multiplica por cien y se lee en porcentaje.
- Surgen cuando se estudia la **evolución a lo largo del tiempo de una única magnitud** (no admite desagregación). Sería el caso, por ejemplo, de estudiar la evolución del precio de la leche, de una determinada marca en los últimos diez años, o, el (de)crecimiento de la producción de cereales (maíz, frijol, etc.).



Números índices simples y compuestos

- **Números índices compuestos, complejos o sintéticos.** Recogen la **evolución conjunta de los precios, las cantidades o los valores de k bienes o productos.** A su vez, los índices complejos se clasifican como:
 - **Sin ponderar:** todas las magnitudes o componentes **tiene la misma importancia**, es decir, los mismos pesos. Los k bienes o productos se consideran con el mismo peso.
 - **Ponderados:** cada magnitud o componente **tiene un peso diferente** asignado en función de diversos criterios. Los k bienes o productos se consideran con distinto peso, peso que recoge la importancia relativa de cada uno de los bienes.



Tasas de cambio (porcentajes)

- **Porcentajes de variación de corto plazo.** Ejemplo: Tasa de inflación mensual del IPC de diciembre de 2021 (determinada respecto noviembre de 2021).
- **Porcentajes de variación de mediano y largo plazo.** Ejemplo: Tasa de inflación anual del IPC de diciembre 2021 (determinada respecto diciembre de 2022).
- [Secmcatatos](#)



Gracias
WWW.SICA.INT
WWW.SICA.INT/SAN

Con el apoyo de



Programa
Mundial de
Alimentos

