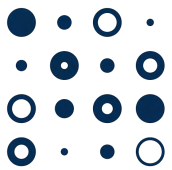




# Desarrollo de indicadores

Modelos de medición y producción de indicadores



O C Y T

OBSERVATORIO COLOMBIANO DE  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA



# Agenda

01

¿Qué es un  
indicador?

02

Marcos de  
trabajo

03

Marcos de  
operación:  
GSBPM

04

Cierre





**Qué es un  
indicador.**

01



# Qué es un indicador

- Elemento que indica el estado o nivel de algo.
- Un indicador es una característica específica, observable y medible que puede ser usada para mostrar los cambios y progresos que está haciendo un programa hacia el logro de un resultado específico.
- Un indicador es la representación cuantitativa o cualitativa de un concepto.





# Qué es un concepto

- Es la unidad básica de pensamiento. Se caracteriza por ser general y abstracta.
- Idea generada mediante la agrupación de objetos individuales relacionados entre sí por características comunes.





## Ejemplo de indicador 1: Índice de Precios al Consumidor

Es una medida del cambio (variación), en el precio de bienes y servicios representativos del consumo de los hogares del país conocido como **canasta**.

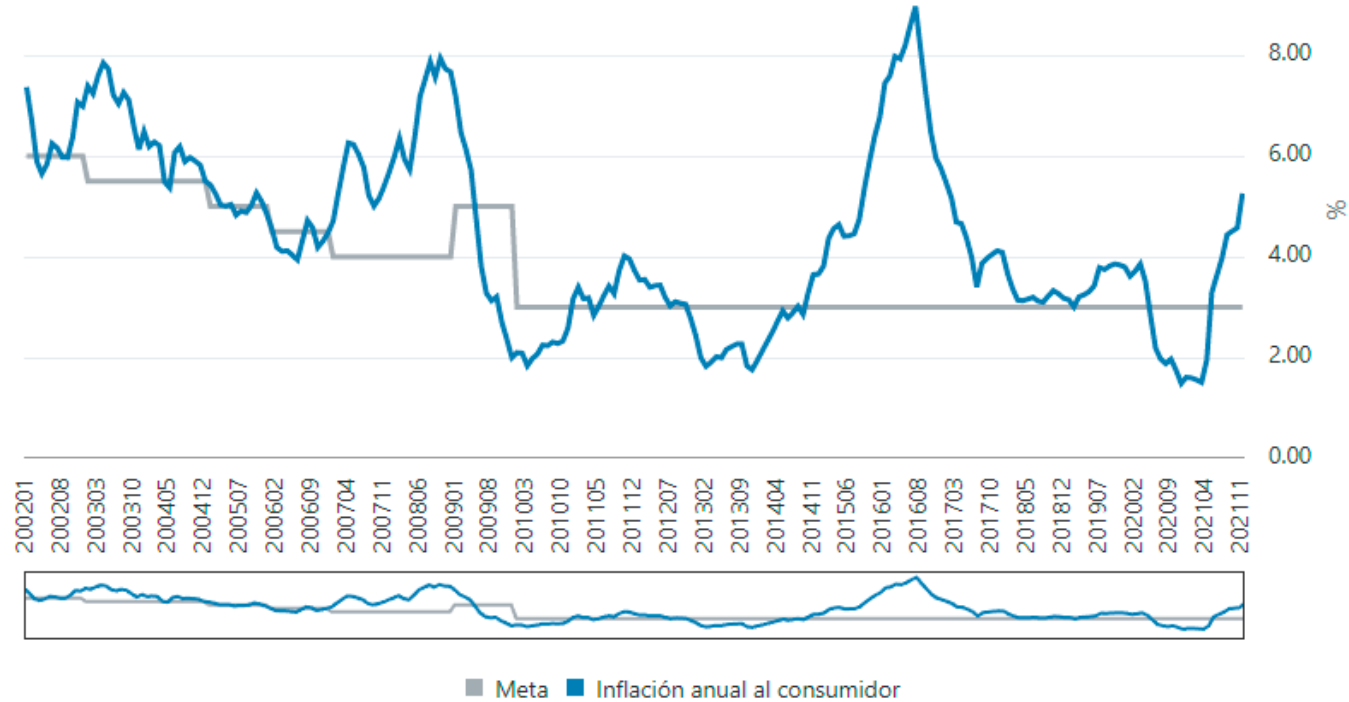
Esta canasta se define a partir de la Encuesta Nacional de Presupuesto de los Hogares -ENPH-, que el **DANE** realiza cada 10 años.



## Ejemplo de indicador 1: Índice de Precios al Consumidor

Inflación anual del IPC: **5,26%** , Noviembre de 2021

1 año 5 años 10 años **20 años**



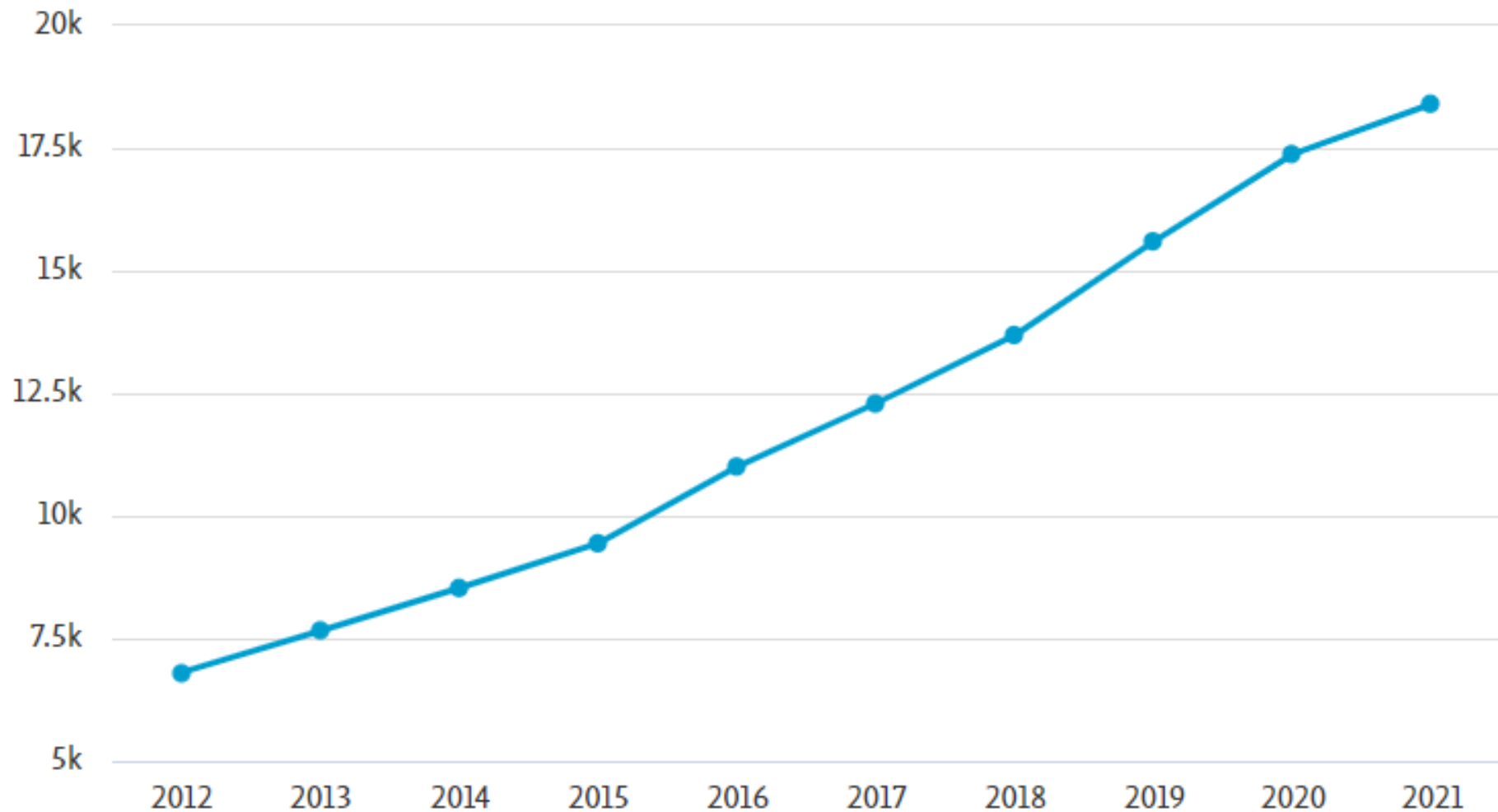


## **Ejemplo de indicador 2: Volumen de producción científica Colombia**

Es el número de documentos dentro de bases de datos arbitradas por pares publicados por académicos localizados en Colombia



## Ejemplo de indicador 2: Volumen de producción científica Colombia-Scopus



# Ejemplo de indicador 3: Autoría única de artículos

Inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación – ACTI como porcentaje del PIB. Año 2022

0.89 % ↓

Inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación – I+D como porcentaje del PIB. Año 2022

0.21 % ↓

Graduados en Instituciones de Educación Superior (IES) colombianas - Doctorado. Año 2022

973 ↑

Investigadores avalados por MinCiencias (Convocatoria 894 de 2021)

21,094 ↑

Tendencias de coautoría y autoría única en Colombia - Autoría única. Año 2022

1,950 ↓

Registros por categoría de Open Access para Colombia dentro de Scopus - Acceso abierto total. Año 2022

11,188 ↑



## Funciones de los indicadores

- Servir como referente para describir el comportamiento pasado en un punto en el tiempo
- Permiten evidenciar patrones de comportamiento de un hecho en particular
- Servir como referentes para la toma de decisiones de política: económica, científica, productiva, competitiva.





## Funciones de los indicadores

- Para servir como referentes para la toma de decisiones respecto a un comportamiento puntual o un patrón o tendencia temporal, los indicadores cumplen su función en conjunto con marcos de trabajo o modelos para interpretar las tendencias.





**Marcos de trabajo**

02



# Marco de trabajo

Es una recopilación de conceptos, metodologías y evidencias empíricas para ilustrar las dimensiones, variables y atributos de un fenómeno que se va a estudiar, así como las relaciones que se espera encontrar entre ellas.



# Marco de trabajo para medición de la CTel

Medición de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación



## Manual de Frascati 2015

GUÍA PARA LA RECOPIACIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO EXPERIMENTAL



Es un modelo para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental (I+D y ACTI)

Esta estandarización permite comparar el comportamiento de países y regiones en temas de ciencia y tecnología

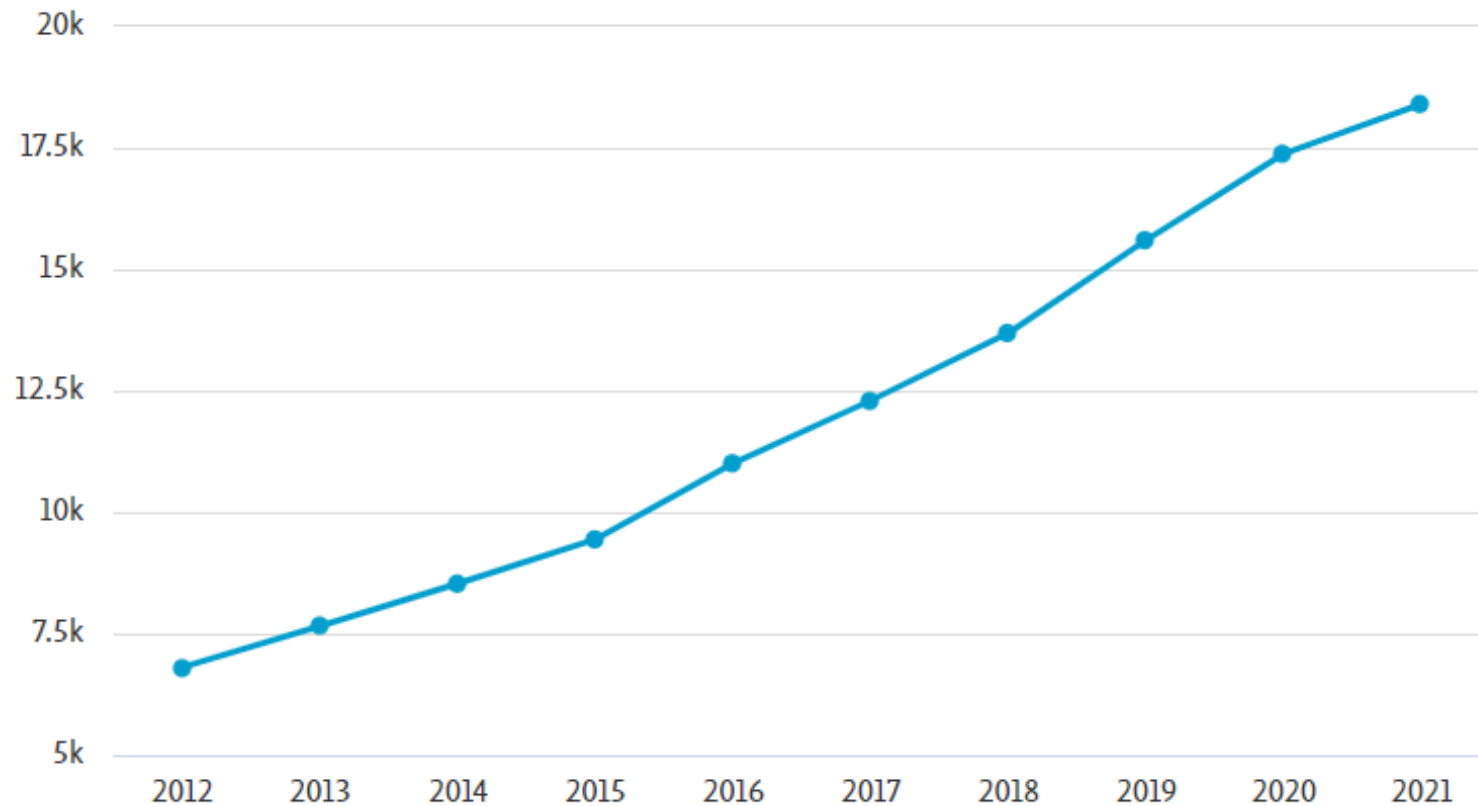
# Marco de trabajo para la innovación



El Manual de Oslo estandariza la recogida de datos y la medición estadística de la innovación. Sus definiciones han sido adoptadas a nivel global sobre incentivos a la innovación, y, por tanto, son referencia para los organismos públicos



# Ejemplos de uso de marcos de trabajo



La gráfica representa la tendencia del volumen de producción en ciencia de Colombia.

Podremos concluir que el comportamiento es:

- A. Positivo
- B. Negativo
- C. No se puede concluir



# Ejemplos de uso de marcos de trabajo

Tendencias de coautoría y autoría única en Colombia - Autoría única. Año 2022

1,950 

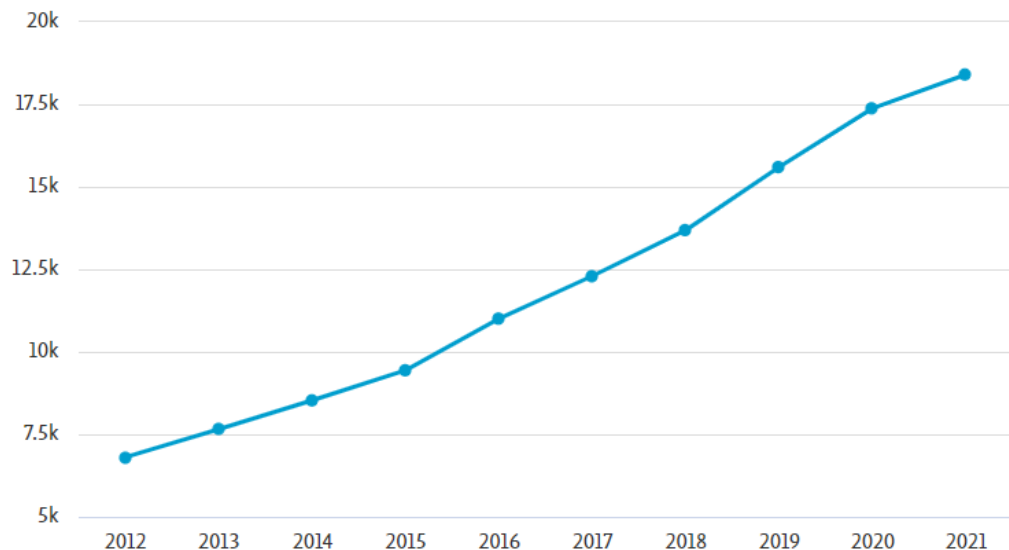
La información muestra la tendencia de la autoría +única de artículos científicos de Colombia.

Podremos concluir que este comportamiento es:

- A. Positivo
- B. Negativo
- C. No se puede concluir



# Ejemplos de uso de marcos de trabajo



Tendencias de coautoría y autoría única en Colombia - Autoría única. Año 2022

1,950



La información muestra la tendencia de la autoría +única y el volumen de producción de artículos científicos de Colombia.

Podremos concluir que este comportamiento es:

- A. Positivo
- B. Negativo
- C. No se puede concluir

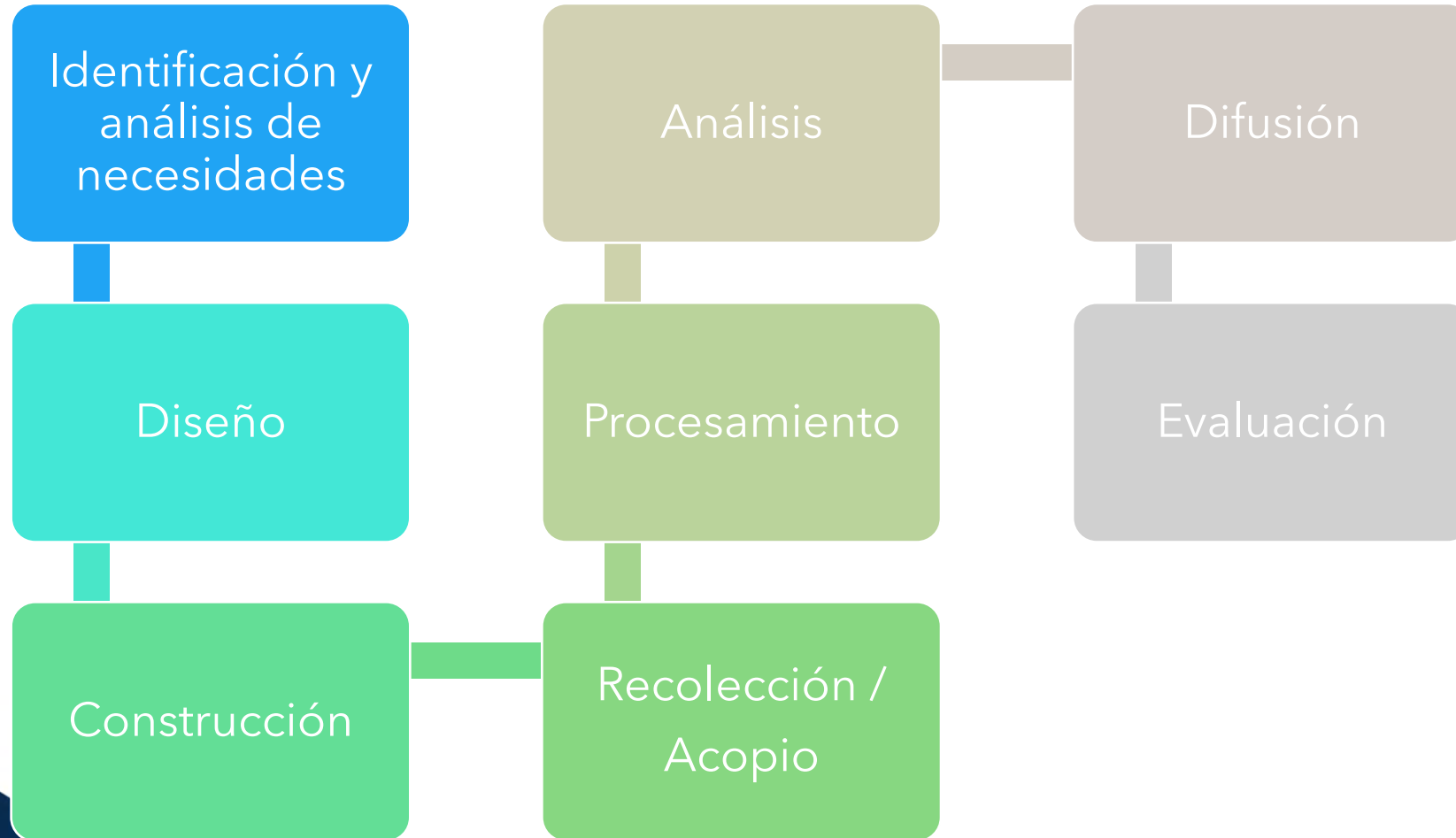




**Marcos de operación  
de indicadores:  
GSBPM**

03

# Fases genéricas del modelo GSBPM.



# Identificación y análisis de necesidades

## 7 subprocesos

Identificación de necesidades

Consulta y confirmación de  
necesidades

Definición de objetivos

Identificación de conceptos

Comprobación de la  
disponibilidad de datos

Exploración de la metodología  
estadística

Elaboración del plan general



# Diseño

## 7 subprocesos

Diseño temático

Diseño estadístico

Diseño de la recolección

Diseño de procesamiento y análisis

Diseño de la difusión

Diseño de la evaluación

Diseño de los sistemas de producción y flujos de trabajo



# Construcción

## 9 subprocesos

Conformación del marco muestral y selección de la muestra

Construcción de instrumentos de recolección

Construcción de componentes para procesamiento y análisis

Construcción de componentes de difusión

Configuración de flujos de trabajo

Pruebas al sistema de producción

Prueba piloto del proceso estadístico

Evaluación de diseño y construcción

Finalización del sistema de producción



# Recolección/Acopio

**4**  
**subprocesos**

Preparación de la recolección

Ejecución de la recolección

Cierre de la recolección

Evaluación de la recolección



# Procesamiento

## 9 subprocesos

Integración de datos

Clasificación y codificación

Revisión y validación

Edición e imputación

Derivación de nuevas variables y unidades

Cálculo de ponderadores

Cálculo de agregaciones

Finalización de los archivos de datos

Evaluación del procesamiento



# Análisis

## 6 subprocesos

Preparación de borradores de resultados

Validación de los resultados

Interpretación y explicación de los resultados

Aplicación del control a la divulgación

Finalización de resultados

Evaluación del análisis



# Difusión

## 6 subprocesos

Actualización de sistemas de salida

Generación de productos de difusión y comunicación

Gestión de la publicación de productos de difusión y comunicación

Promoción de productos de difusión y comunicación

Gestión de soporte a usuarios

Evaluación de la difusión y comunicación



# Evaluación

**3**  
**subprocesos**

Concentración de insumos para la evaluación

Evaluación

Determinación del plan de acción





**Gracias!**



# Recomendaciones

Tipografía: Avenir Next Lt Pro

**Títulos: Bold**

**Tamaño mínimo: 36 pt**

Cuerpo: Regular

Tamaño mínimo: 20 pt