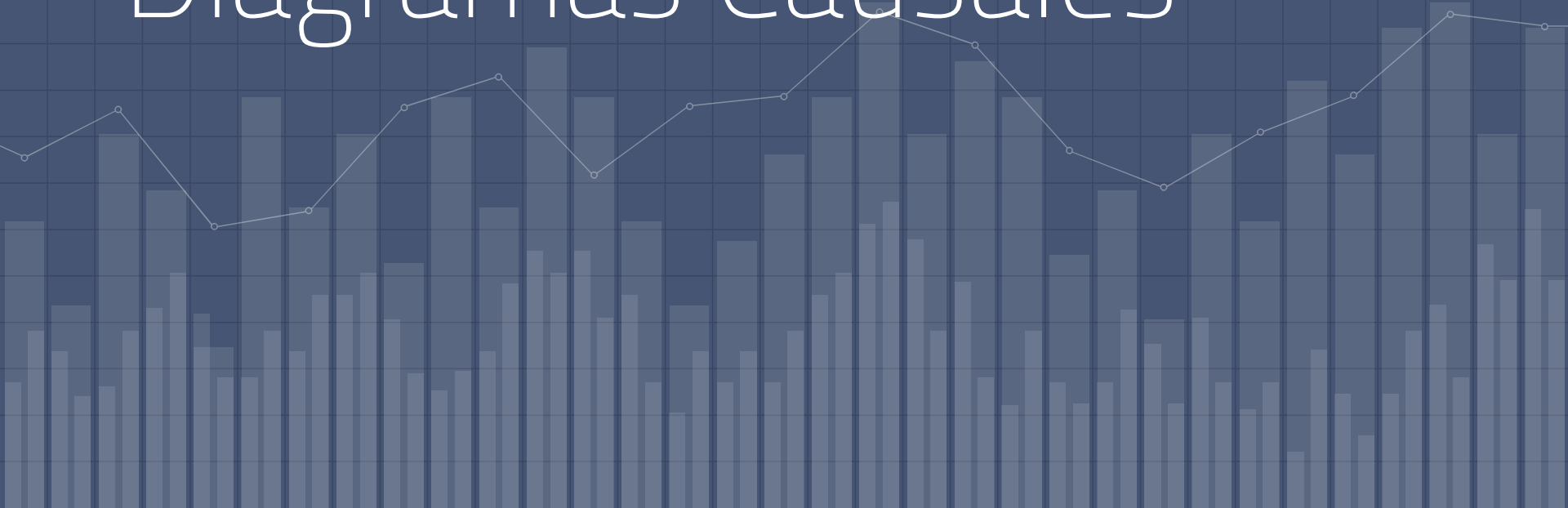


# Diagramas Causales



# Diagramas Causales

- Los diagramas causales son sumamente útiles en la dinámica de sistemas.
- Tienen como objetivo ilustrar la retroalimentación del sistema. .
- Se utilizan en la elaboración y comprensión de modelos.
- A los diagramas causales también se les llama **“hipótesis dinámica”**.

# Elementos de un diagrama causal

- ▣ Variables
- ▣ Relaciones de causa y efecto
- ▣ Bucles de retroalimentación



# Pasos para crear un diagrama causal

- ▣ Listar objetivos del sistema
- ▣ Listar elementos de un sistema
- ▣ Listar Entradas, Procesos, Salidas y retroalimentación
- ▣ Listar las causas de un efecto en el sistema
- ▣ En base a las causas, listar todas las variables, tanto cuantitativas como cualitativas.
- ▣ Listar las relaciones entre las variables
- ▣ Crear nexos de retroalimentación
- ▣ Identificar bucles

## Ejemplos para nombrar variables

- SI: Nuevos productos
- NO: Desarrollar nuevos productos
- SI: Ganancias
- NO: Ser rentable
- SI: Satisfacción en el trabajo
- NO: Inconformidad con el trabajo
- SI: Moral en el Recurso Humano
- NO: Mala vibra

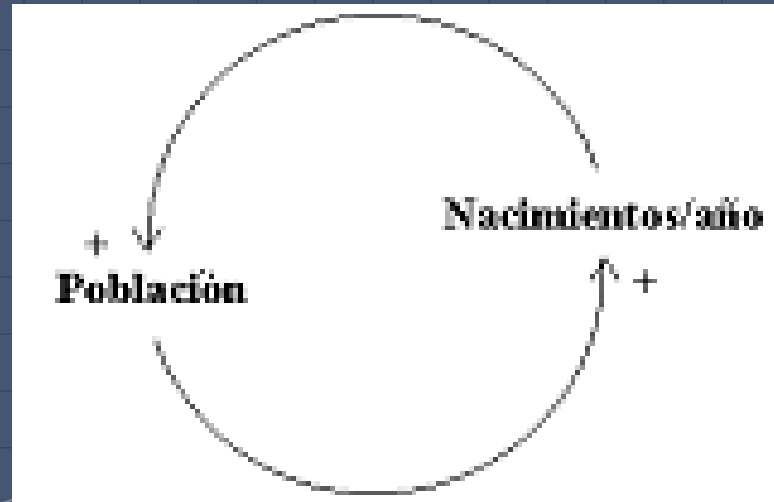
# Pasos para crear relaciones en los diagramas causales:

- La relación entre una variable **A** y otra **B** del sistema se representará mediante una flecha, leyéndose: "**A** influencia a **B**"
- Las relaciones pueden ser positivas y negativas

**A á B+** " a un aumento de **A** corresponde un aumento de **B**" (relación positiva)

**A á B-** " a un aumento de **A** corresponde una disminución de **B**" (relación negativa)

# Relaciones en diagramas Causales



## Bucles en un diagrama causal:

- Pueden ser de retroalimentación positiva y negativa
- Bucle de retroalimentación positiva = crecimiento o incremento de una variable.
- **Regla: un bucle de realimentación es positivo si contiene un número par de relaciones negativas o bien todas las relaciones son positivas.**

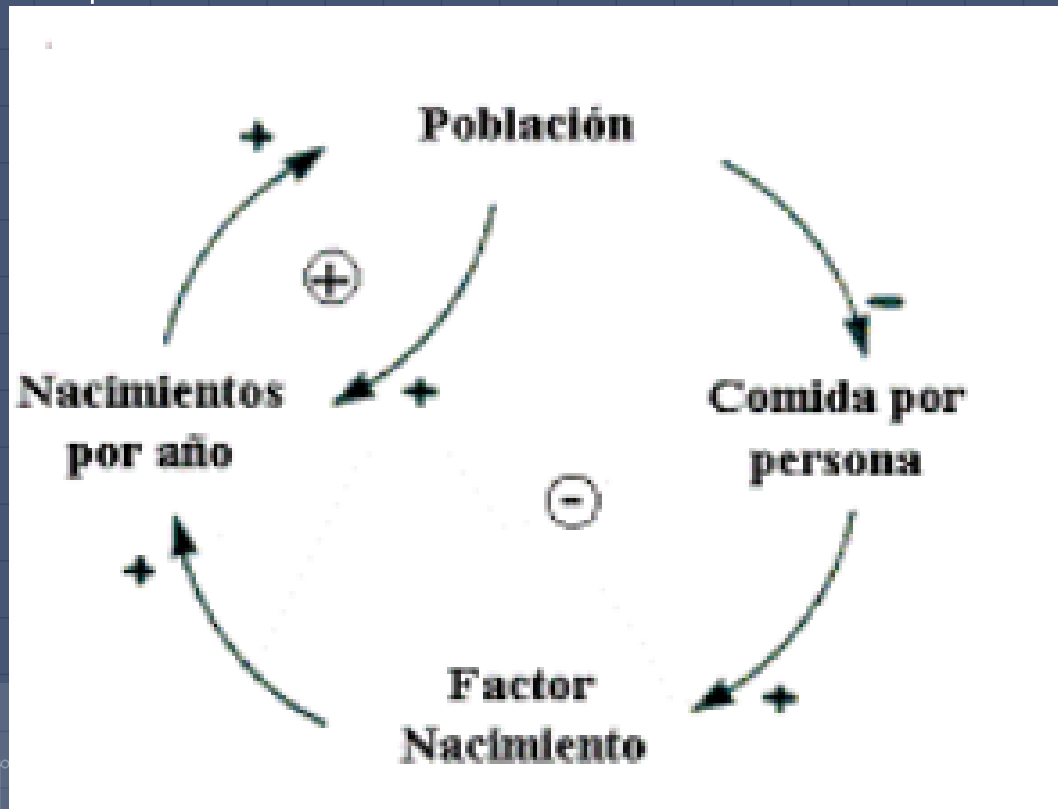


## Bucles en un diagrama causal:

- Bucle de retroalimentación negativa = Contrarresta variaciones.
- **Regla: Un bucle de realimentación es negativo si contiene un número impar de relaciones negativas.**



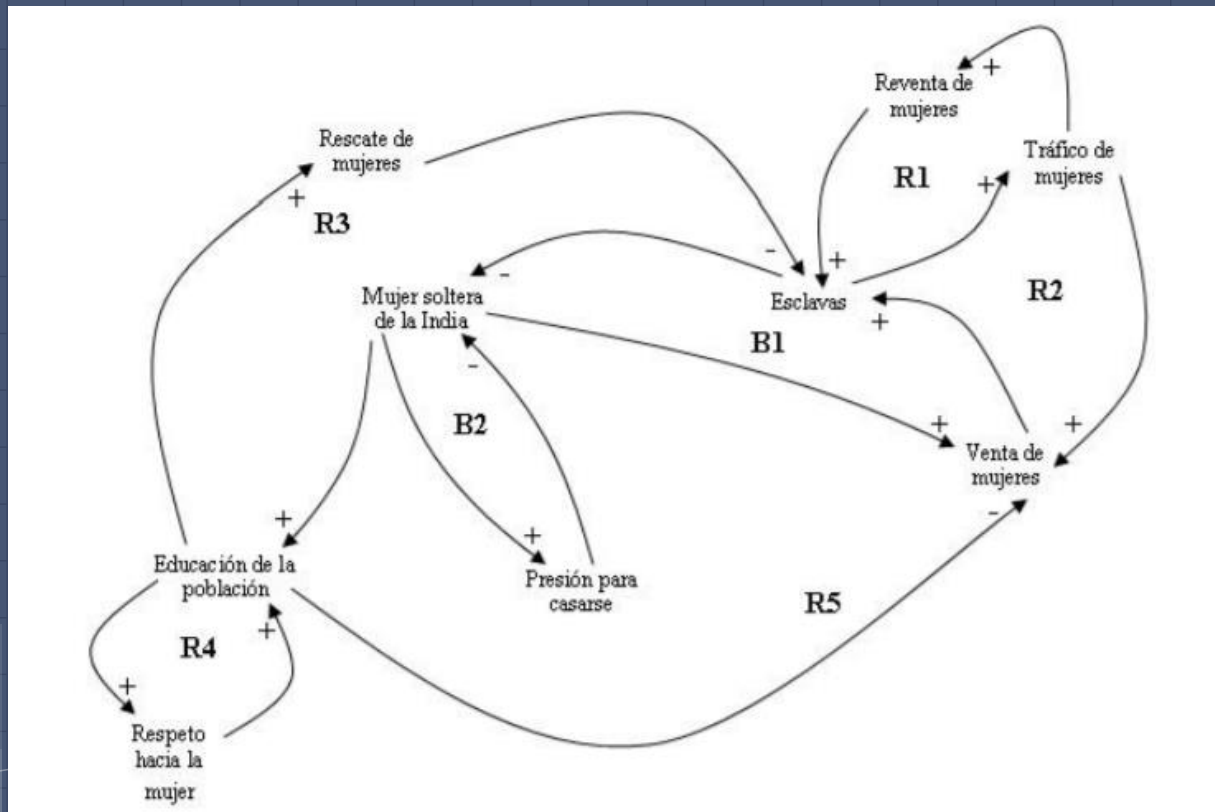
# Ejemplo para estudiar la natalidad



# Errores comunes en la realización de diagramas causales

- ▣ Uso de variables No cuantificables
- ▣ Variables que incorporan polaridad
- ▣ Cuando la relación de las variables no explica nada del fenómeno que se desea explicar.
- ▣ Causalidades redundantes
- ▣ Nivel de agregación
- ▣ Cuando no hay retroalimentación

# Cuando no se usan variables cuantificables



# Cuando hay variables que incorporan polaridad

