

Universidad Nacional de Cuyo
Facultad de Derecho

Curso de Derecho
Político 2009

Diagramas Causales

© Dr. Alberto Montbrun – con la colaboración de la Lic. Liliana Porras, Francisco Immerso y Miguel Mansilla

Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

→ VISION INTEGRAL

→ INTERRELACIONES

→ PROCESOS

→ PUNTOS DE VISTA

Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

Los diagramas causales son una herramienta que nos permite obtener una representación gráfica y simplificada de la realidad, un modelo de relaciones, que representa el conjunto de asociaciones de ideas que nosotros (y no otros) estamos produciendo, en este lapso determinado (y no otro).

- Problemáticas complejas**
- Multiplicidad de variables**
- En interacción dinámica.**

Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

Para construir un diagrama causal seguimos el siguiente proceso:

1. Relevamiento de las variables involucradas.
2. Comprensión de cómo interactúan.
3. Retroalimentación reguladora del proceso de construcción del mapa (Chequear participativamente el resultado)

Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

El concepto de variable

Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

Llamamos *variables* a los factores que interactúan entre sí, interviniendo en los procesos y haciendo que el sistema total tenga un comportamiento determinado.

Las variables son elementos que aumentan o disminuyen en el tiempo

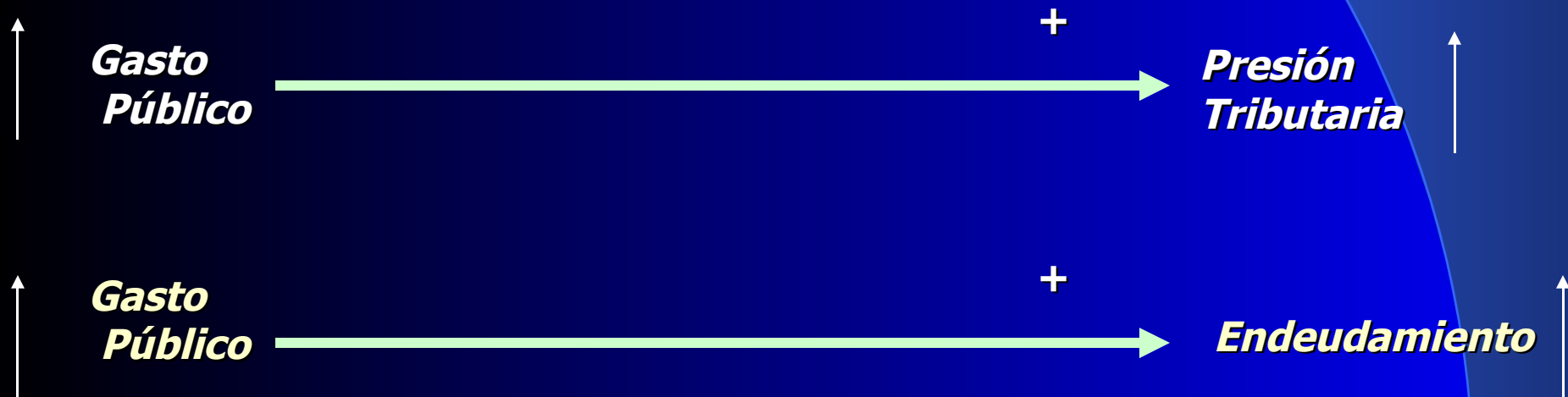
Los modelos causales se basan el supuesto de que el mundo y los procesos que se verifican en él, pueden ser explicados mediante relaciones causales entre variables.

Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

Las variables de un sistema se interrelacionan e influyen entre sí, a través de relaciones causa – efecto, que pueden ser *directas* o *inversas*.

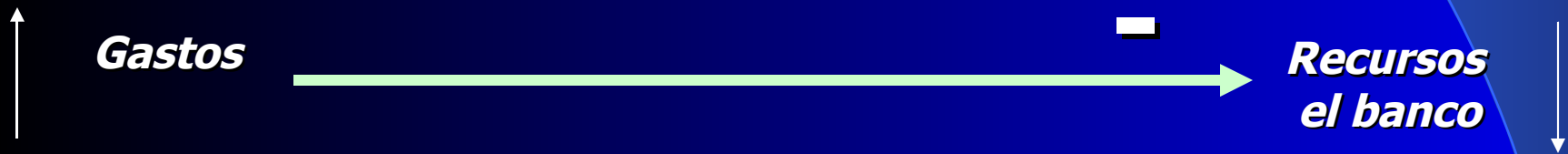
Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

Son directas cuando a un aumento (o disminución) de la variable causa se corresponde un aumento (o disminución) de la variable efecto. Por ejemplo, a mayor gasto estatal, mayor presión sobre los contribuyentes o mayor endeudamiento



Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

Son *inversas* cuando a un aumento de la variable causa se corresponde una disminución de la variable efecto o viceversa. Por ejemplo, a mayor gasto, menos recursos en el banco.



Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

Las relaciones entre la variable causa y la variable efecto se grafican con un signo (+) cuando son directas y con un signo (-) cuando son inversas.

Causa $\xrightarrow{+}$ *Efecto*

Causa $\xrightarrow{-}$ *Efecto*

Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

Las relaciones que se verifican en los sistemas sociales no son lineales, sino que forman ciclos o redes de variadas, dispares y asimétricas interacciones.

Para la comprensión de estos procesos debemos definir previamente los lazos o “bucles” de retroalimentación.

Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

El proceso de retroalimentación o "feed back"

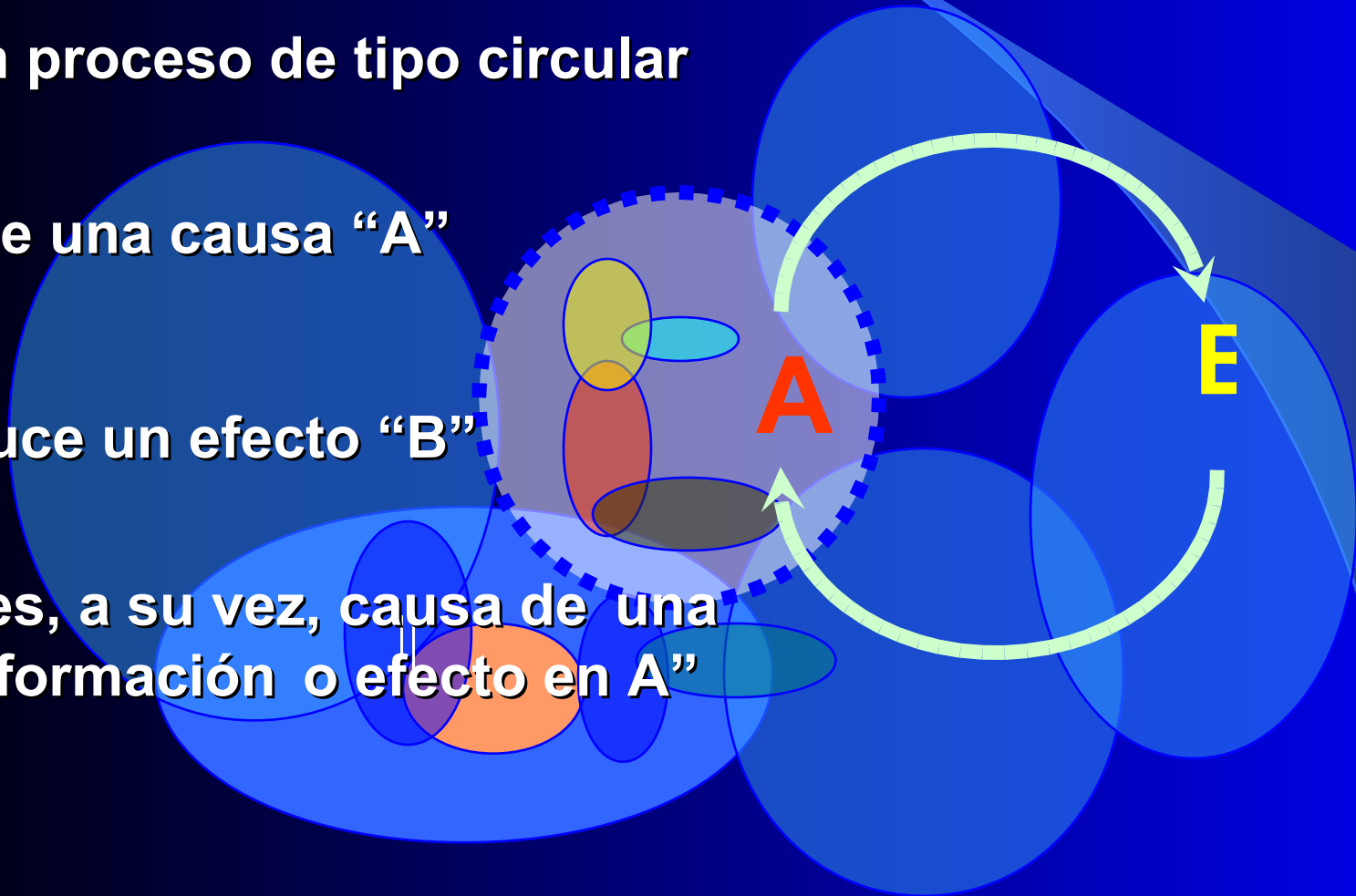
El proceso de retroalimentación o “feedback”

Es un proceso de tipo circular

Donde una causa “A”

Produce un efecto “B”

Que es, a su vez, causa de una transformación o efecto en A”

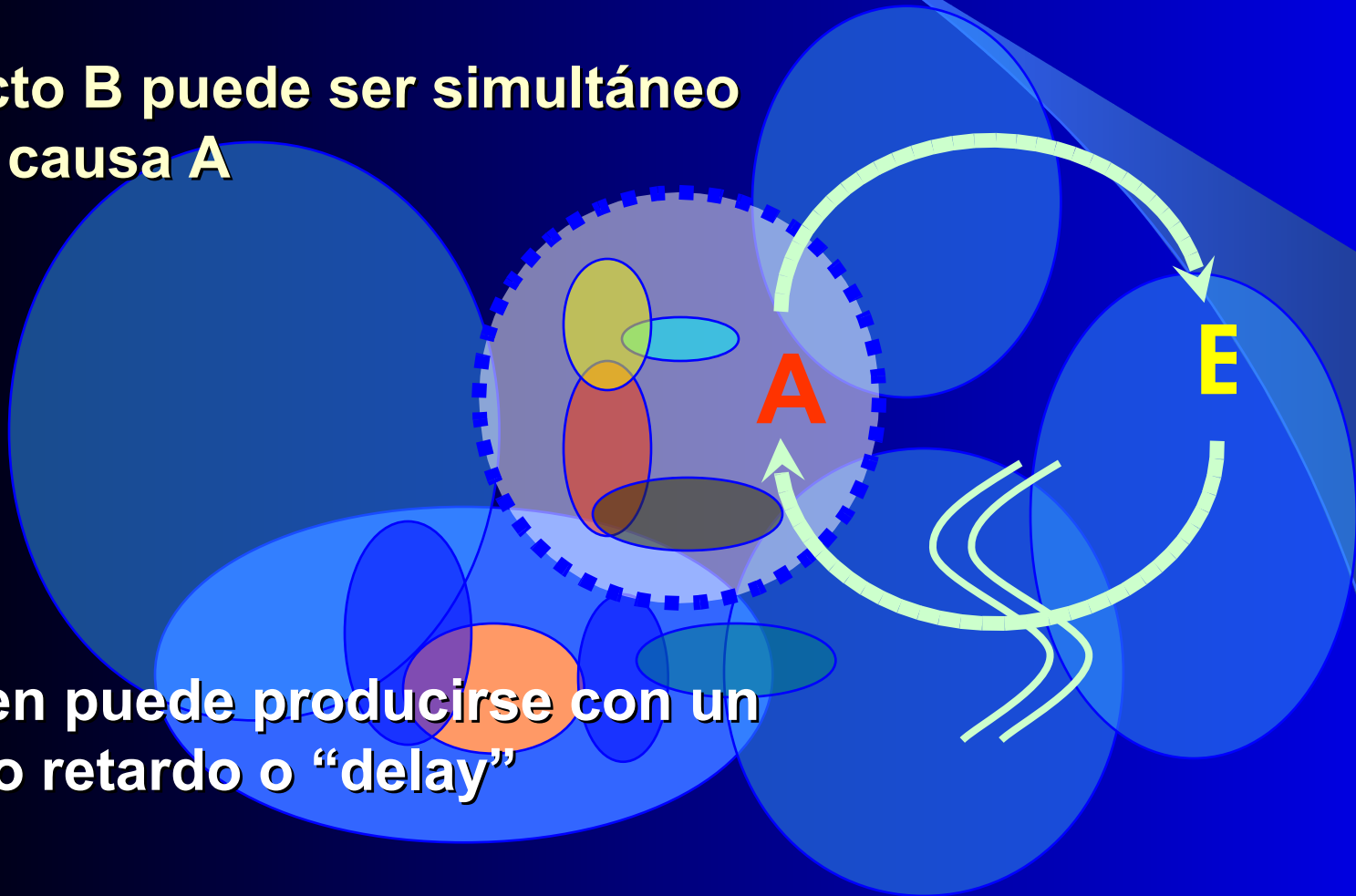


El proceso de retroalimentación o “feedback”

Desde el punto de vista temporal:

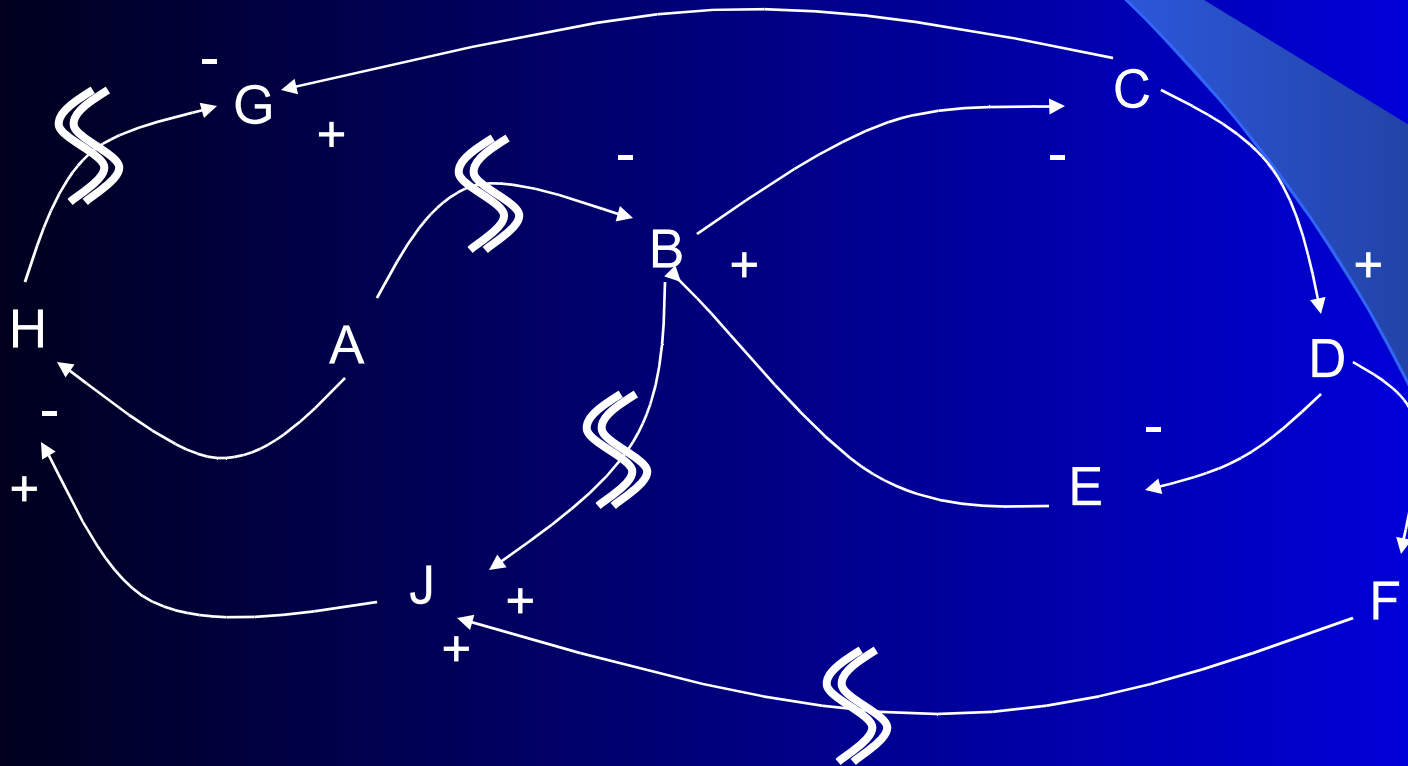
El efecto B puede ser simultáneo con la causa A

O bien puede producirse con un cierto retardo o “delay”



Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

Elementos de los Diagramas Causales

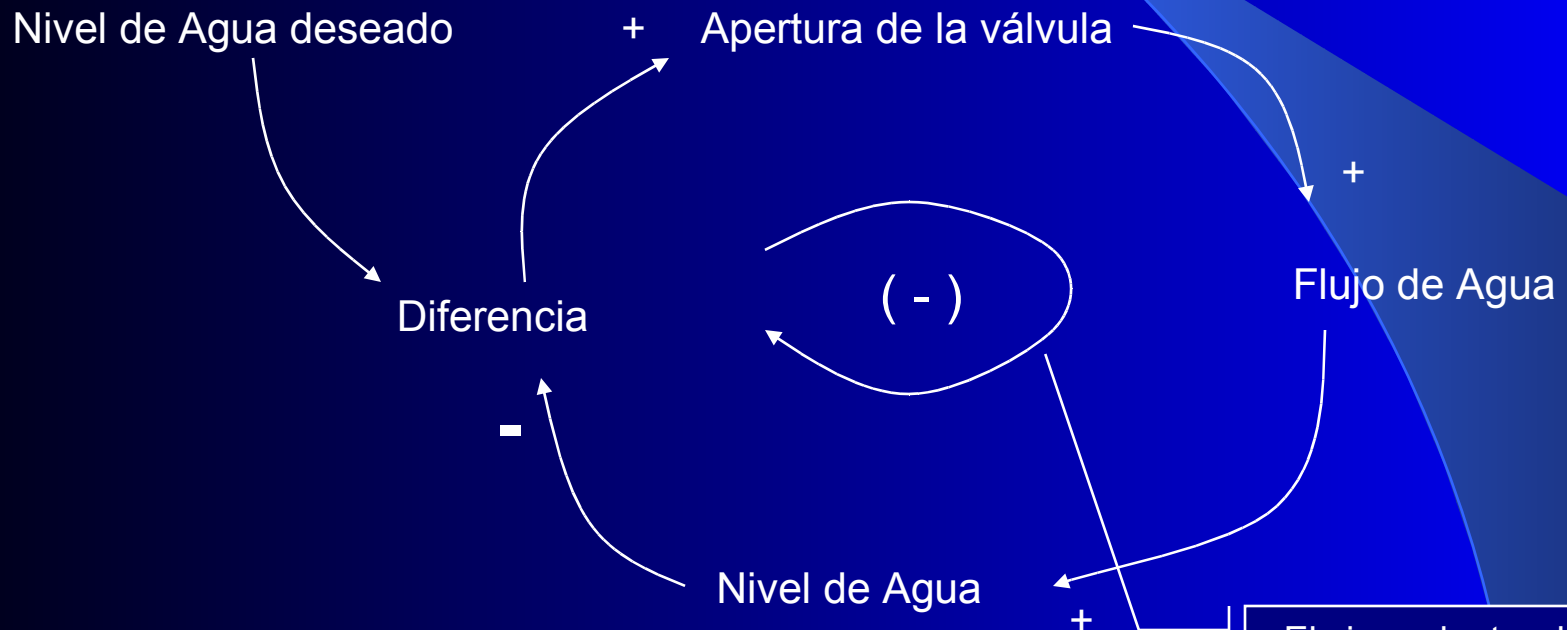


Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

ELEMENTOS	ATRIBUTOS	
Variables	Causa	Efecto
Relaciones causales	Directa	Inversa
Lazos Retroalimentadores	Reforzador (+)	Compensador (-)

Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

Diagrama Causal del llenado de un vaso



El signo dentro de un lazo nos dice si es un lazo de retroalimentación positivo o negativo

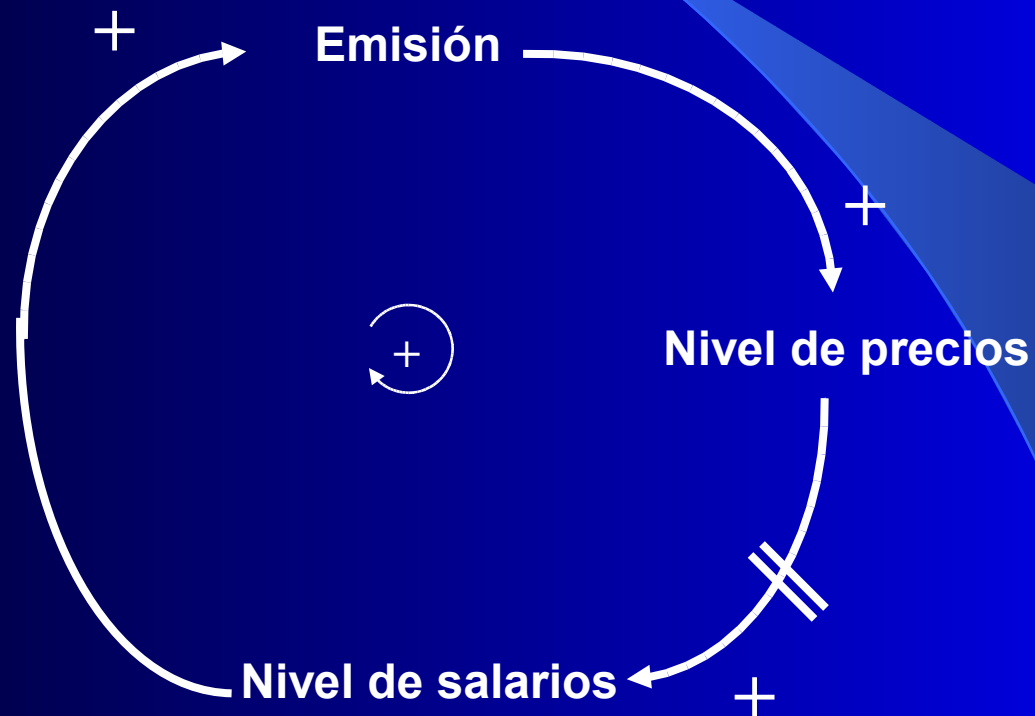
Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

Dinámica de las corridas bancarias

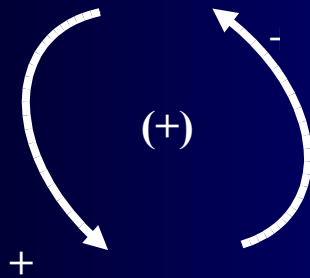


Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

Dinámica de la INFLACION

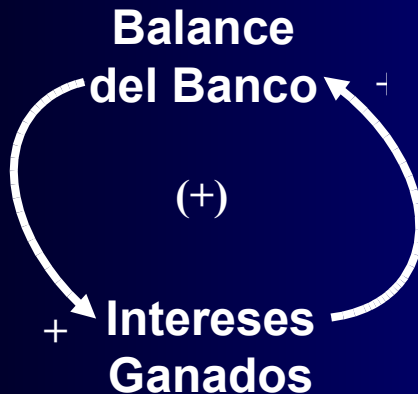


Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

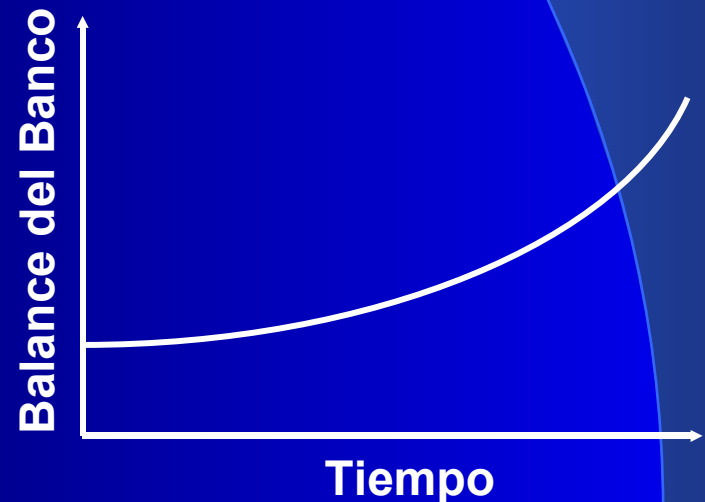


Los rulos reforzadores o incrementadores crecen exponencialmente con el tiempo

Estructura del Sistema

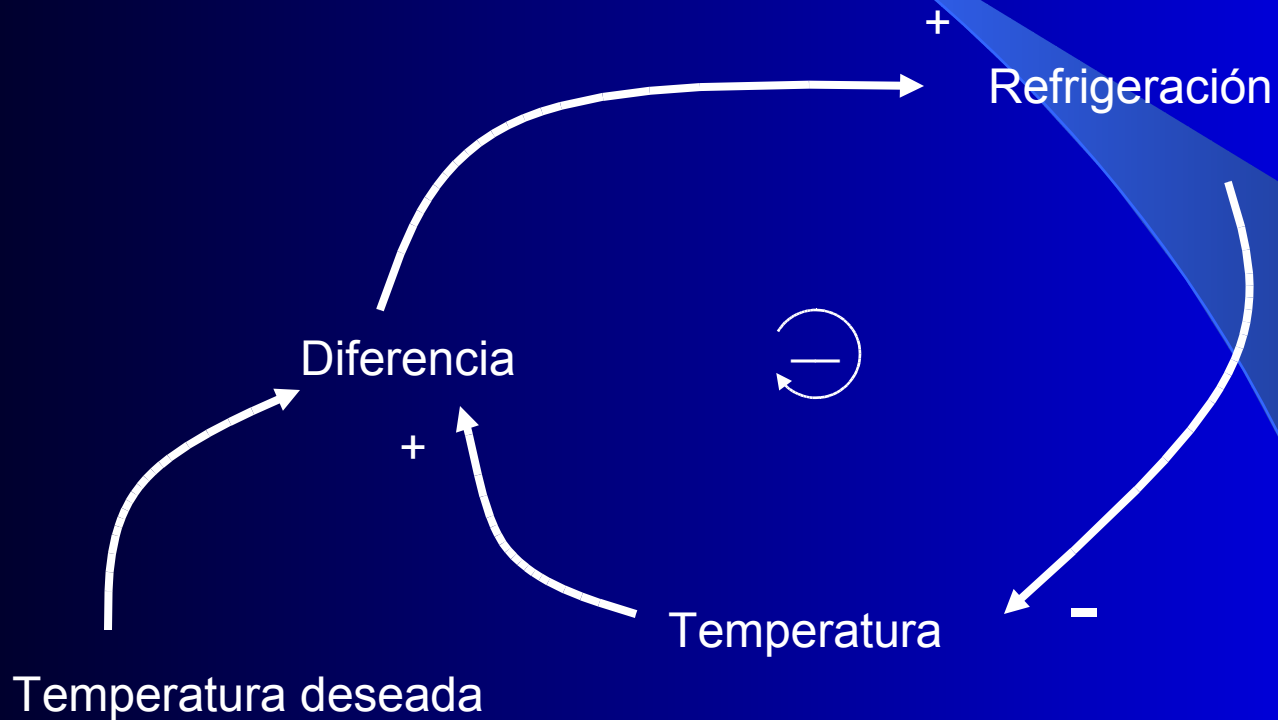


Patrón de Comportamiento

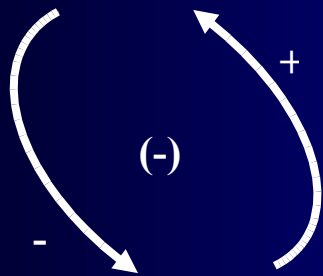


Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

Dinámica de un heladera

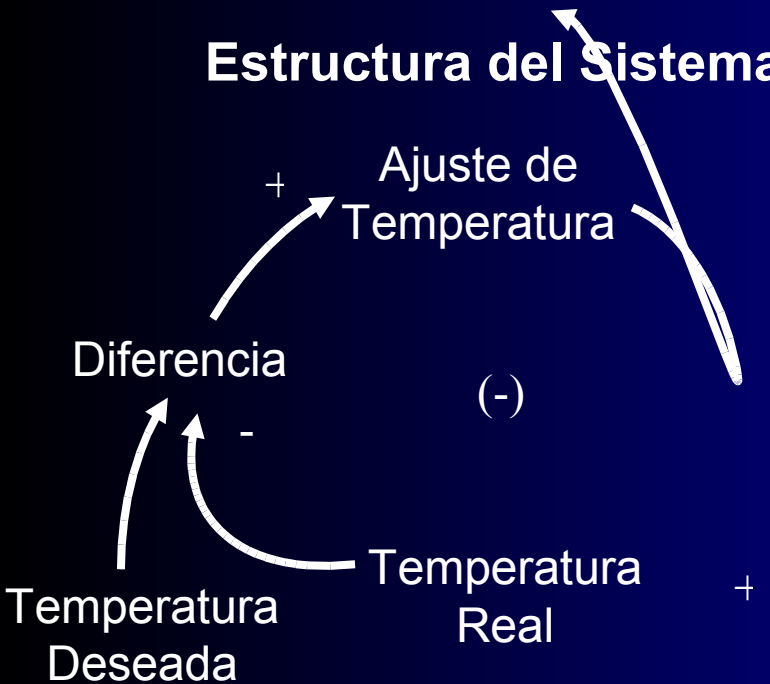


Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

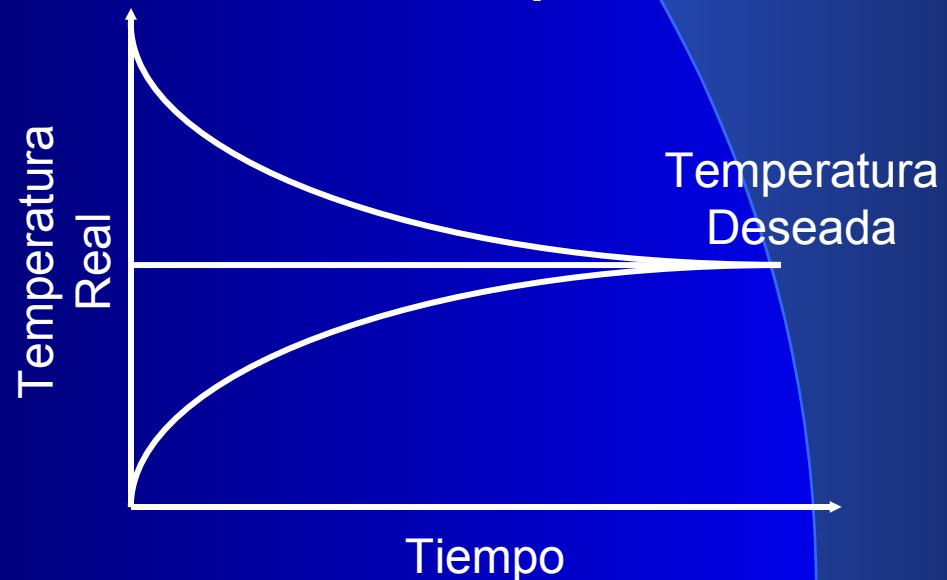


Los rulos compensadores tienden al equilibrio

Estructura del Sistema

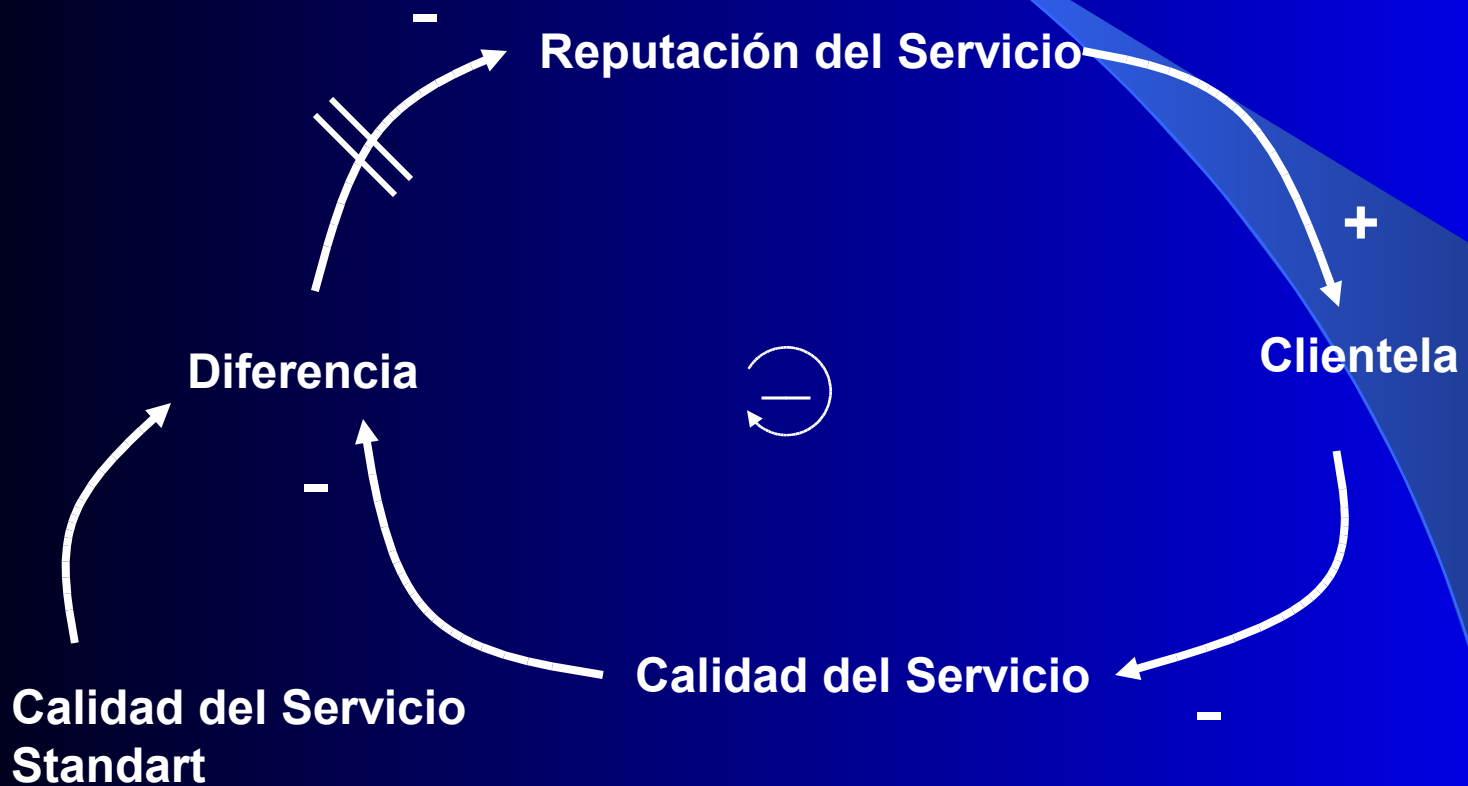


Patrón de Comportamiento

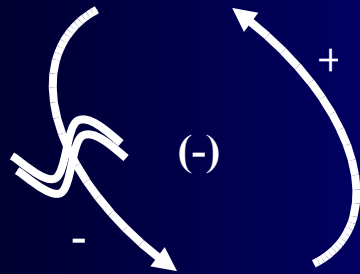


Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

Dinámica de un servicio

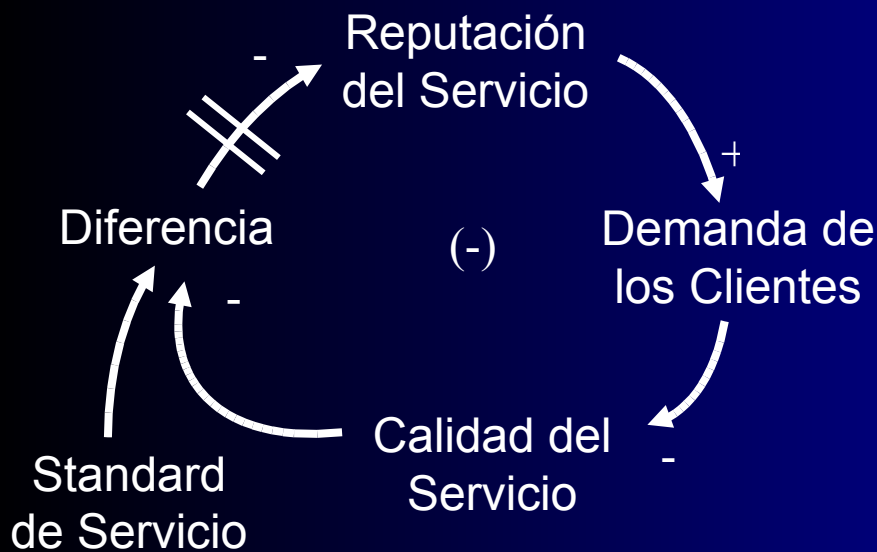


Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.



Los lazos negativos con retardos generan oscilaciones en el tiempo

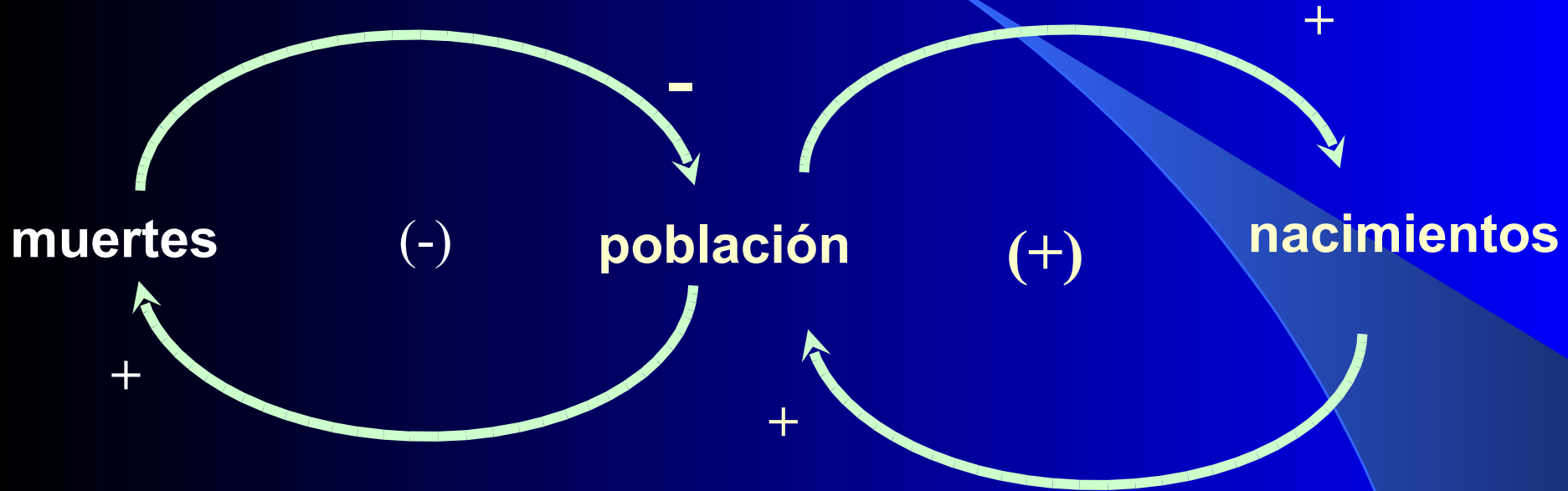
Estructura del Sistema



Patrón de Comportamiento



La población aumenta con los nacimientos
en un proceso de retroalimentación positiva



La población disminuye con las muertes,
en un proceso de retroalimentación compensadora

Dinámica de sistemas. Modelando sistemas complejos con diagramas causales.

Consejo IMPORTANTE:

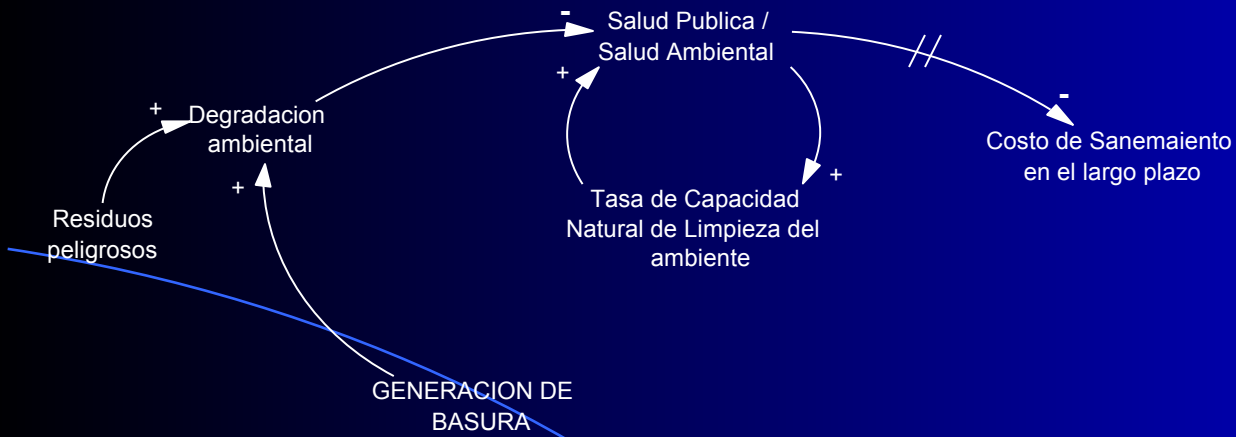
En cada relación causal, leer siempre la variable “causa” como incrementadora (a más ... población) y la variable efecto con el signo que corresponda (...más nacimientos).

La denominación de una variable puede ser positiva o negativa, si se usa el antónimo como calificador. Esto produce un cambio en el en la polaridad o signo. Ej: Acercamiento personal o Distanciamiento personal

El consumo de alcohol incrementa el stress, y, en el mediano plazo, afecta la salud y la capacidad laboral



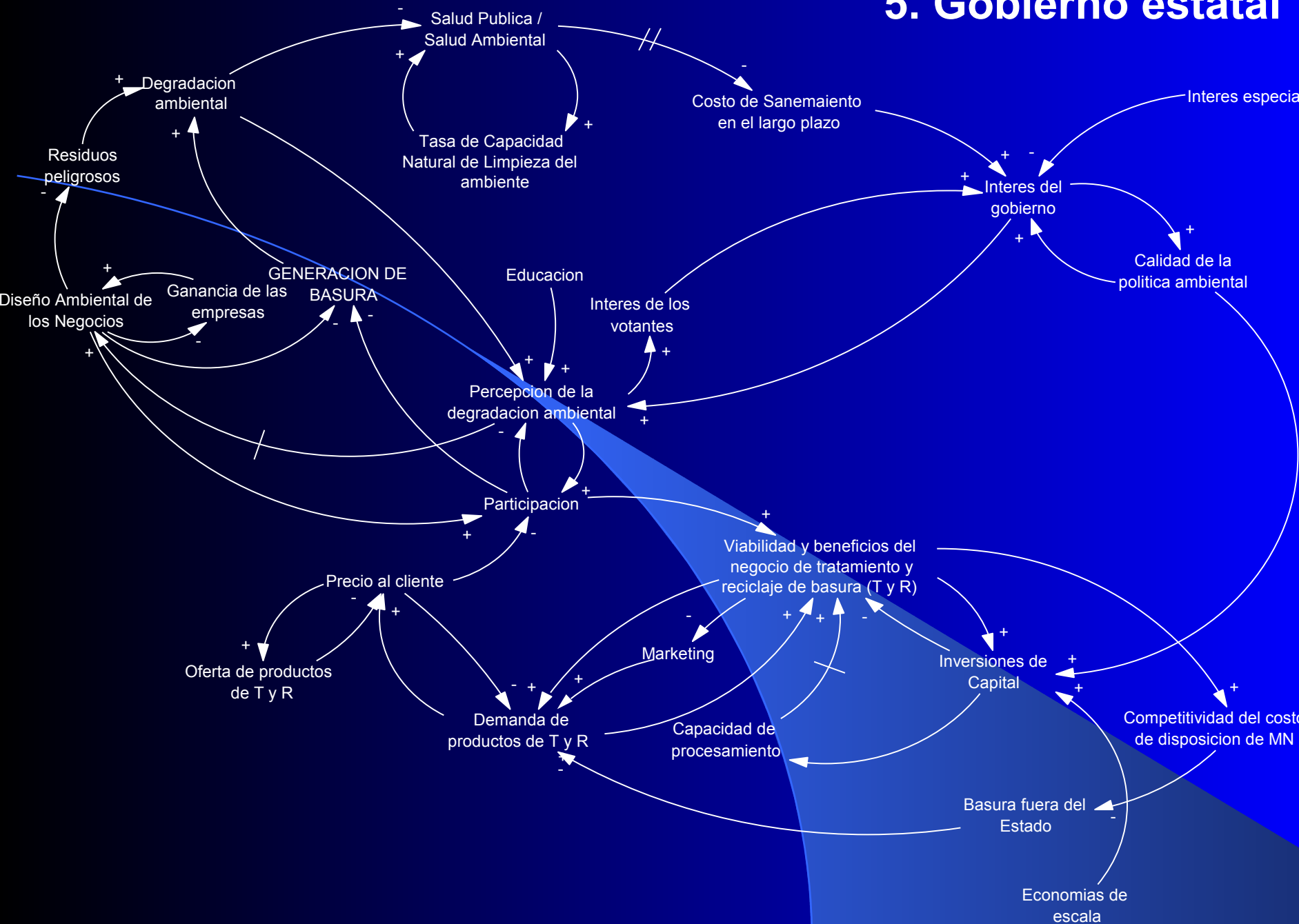
1. Ambiente



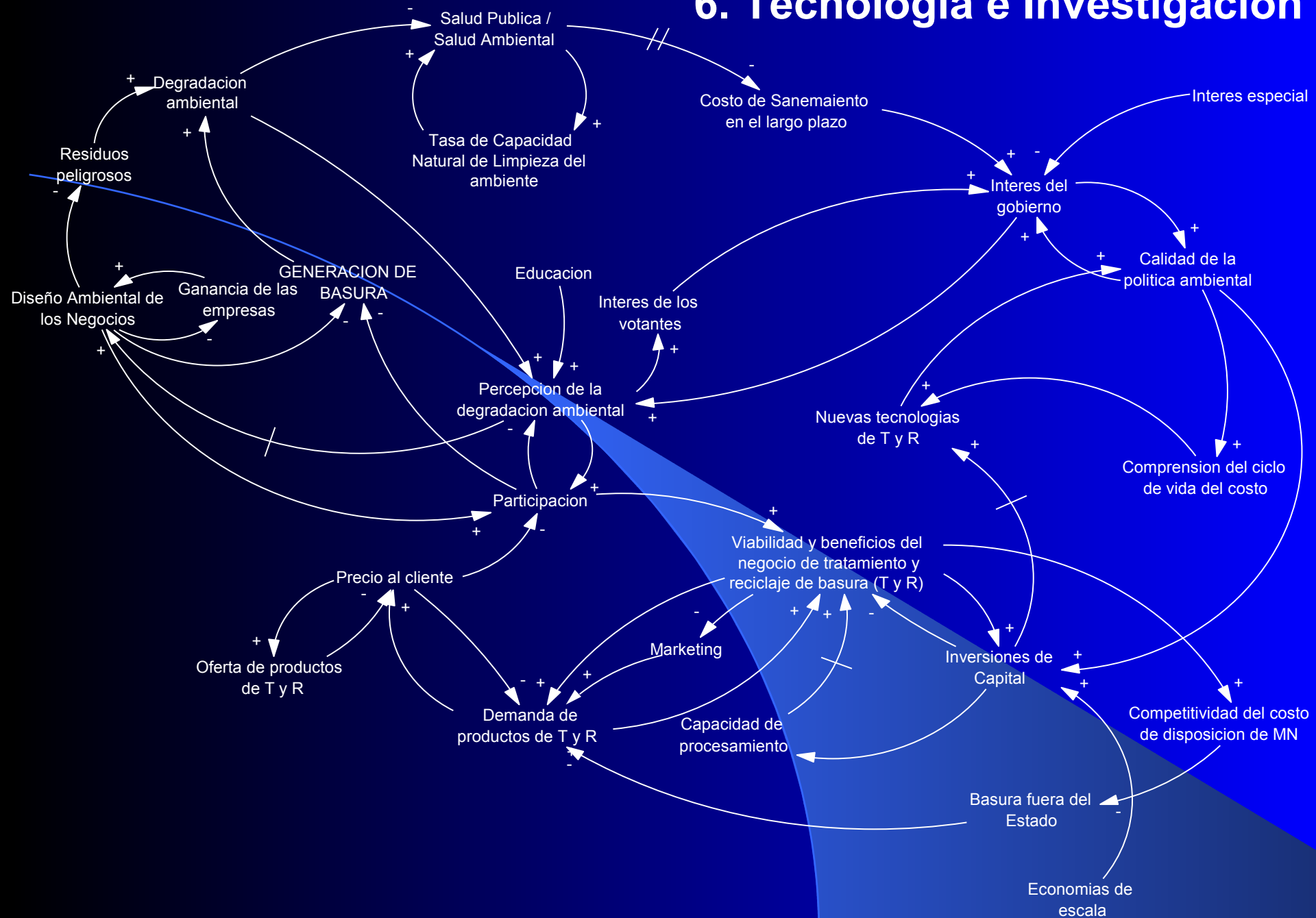
2. Negocios



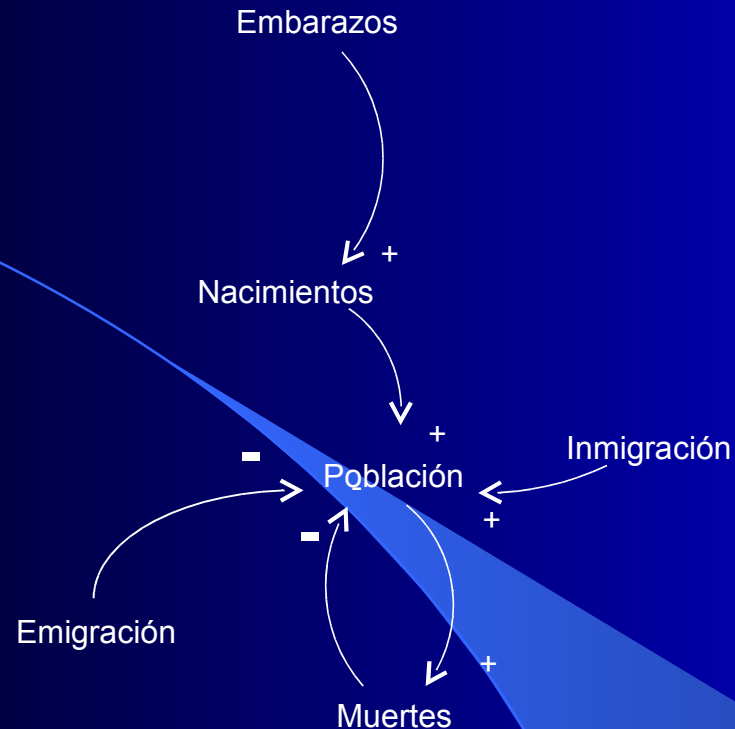
5. Gobierno estatal



6. Tecnologia e Investigacion



1. POBLACION



La evolución de la población sigue un parámetro normal de crecimiento aunque se aprecia un súbito incremento de la tasa de natalidad en el período 1990 / 1995 lo que permite anticipar un incremento de los problemas relacionados con niñez y adolescencia en riesgo en los próximos años. La inmigración fue significativa durante la década del 90 pero actualmente se encuentra establiizada

2. NUEVA SEXUALIDAD

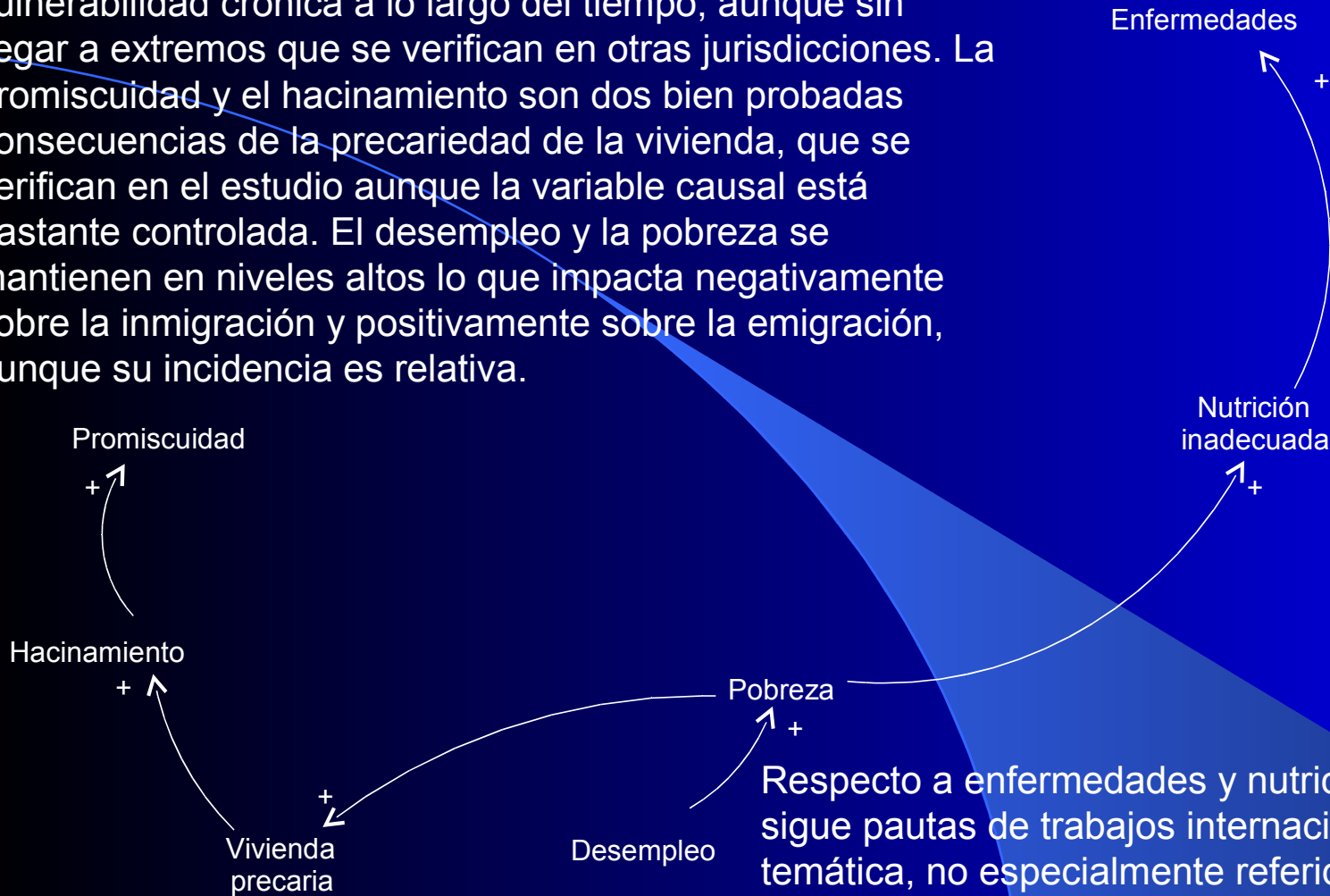


La emergencia de una variable como “nueva sexualidad” ilustra sobre el cambio de ciertos hábitos y prácticas sexuales cuyas consecuencias más manifiestas son una baja en la nupcialidad – que conlleva a su vez una baja en la tasa de natalidad – que podría ser tal vez más significativa de existir políticas más eficaces de educación sexual. Al no existir estas, es decir, al identificarse una variable de “educación sexual ineficaz” la tasa de embarazo adolescente se mantiene bastante alta con relación al resto del país, aunque no ha variado significativamente en La Rioja en el período en estudio.

Respecto a los abortos, en cambio, se coincide en que los mismos han aumentado de manera significativa, en proporción superior al resto del país, habiendo disminuido sensiblemente la cantidad e hijos por mujer. En conjunto, las variables mantiene la evolución de la población dentro de parámetros normales y estables.

3. CONDICIONES SOCIALES

Diversas condiciones sociales mantienen una situación de vulnerabilidad crónica a lo largo del tiempo, aunque sin llegar a extremos que se verifican en otras jurisdicciones. La promiscuidad y el hacinamiento son dos bien probadas consecuencias de la precariedad de la vivienda, que se verifican en el estudio aunque la variable causal está bastante controlada. El desempleo y la pobreza se mantienen en niveles altos lo que impacta negativamente sobre la inmigración y positivamente sobre la emigración, aunque su incidencia es relativa.

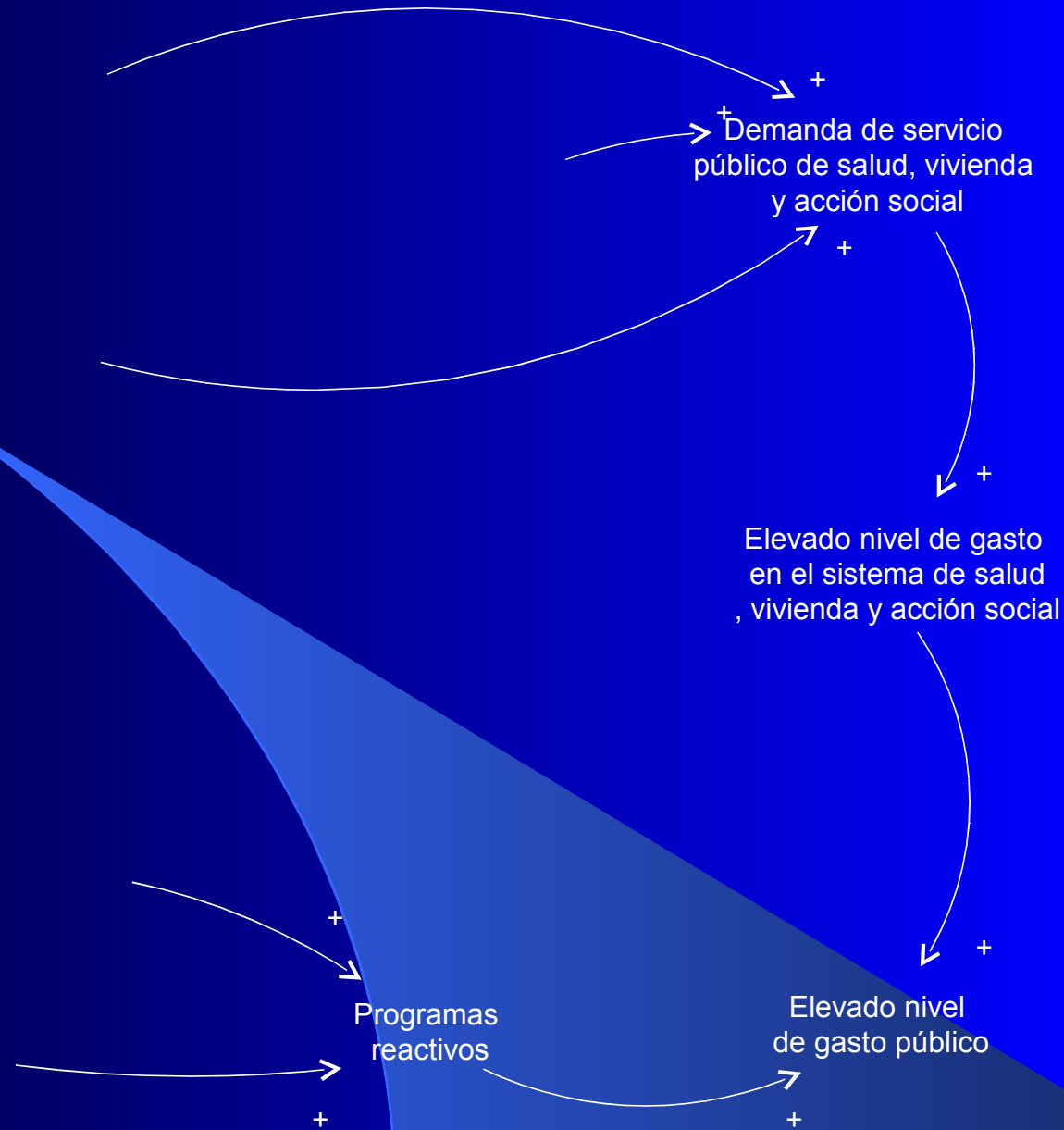


Respecto a enfermedades y nutrición, el Cuadro sigue pautas de trabajos internacionales sobre la temática, no especialmente referidos a La rioja pero sí a países con similar nivel de subdesarrollo. El grupo de análisis coincide en que la situación que se muestra es pertinente.

4. SECTOR PUBLICO

El impacto de las situaciones en análisis parece significativo sobre el mantenimiento de un alto nivel de gasto público, volcado principalmente sobre programas de carácter reactivo, sintomático y clientelístico.

En materia de salud la principal cobertura reposa sobre el esfuerzo público al igual que la totalidad del gasto social, no identificándose fuentes privadas de este último. En materia de vivienda, ha mejorado la situación en los últimos años.



5. MODELOS CULTURALES

Aunque se trata típicamente de una variable “blanda” y por lo tanto sólo susceptible de ser medida a través de la elaboración de una Tabla, el grupo de trabajo identifica como un patrón establecido la existencia de un modelo cultural paternalista y clientelístico, que opera como base de los programas reactivos identificados. Esta cultura paternalista existe no sólo en los gobernantes – habituados a la recurrencia de las medidas epidérmicas – sino también en la población, que las demanda con persistente intensidad. Esta situación genera por lo menos dos nítidos bucles de retroalimentación positiva que sostienen el mantenimiento de este tipo de respuesta y un elevado nivel gasto público para sostenerlas.

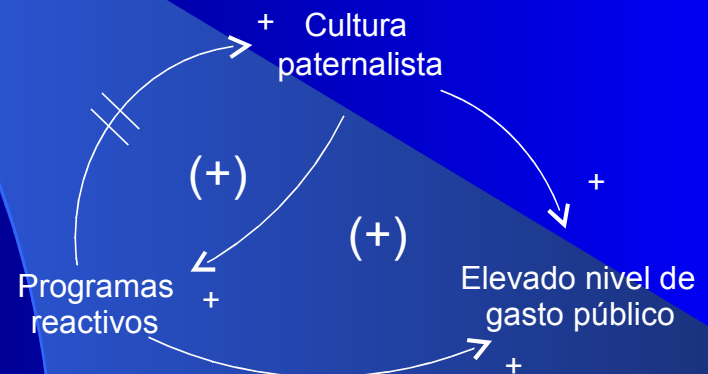


DIAGRAMA CAUSAL GENERAL DEL MODELO DEMOGRAFICO



DIAGRAMA CAUSAL GENERAL DEL MODELO DEMOGRAFICO



EJERCITACION

Tome como base la problemática identificada en el ejercicio de mapeo sistémico.

Construya una historia sobre la situación que está teniendo lugar.

Identifique las principales variables de dicha situación y las relaciones causales entre las mismas

Chequee participativamente: las variables; las relaciones causales; los bucles de retroalimentación y LA COHERENCIA GENERAL DEL MODELO