



CENDITEL

Centro Nacional de Desarrollo e
Investigación en Tecnología Libres

Escuela Latinoamericana de Pensamiento y Diseño Sistémico (*ELAPDIS*)

**Seminario de Verano sobre Diseño y Diagnóstico
Organizacional a partir de la Cibernética Organizacional**

***Alfonso Reyes
Alvarado***

***Universidad de los Andes,
Bogotá***

Julio 10 y 11 de 2008

Agenda de la segunda parte

Aforismos del Control

Una métrica del control (variedad y complejidad)

Ingeniería de Complejidad

Aforismos del control

Controlar NO es reducir incertidumbre.

” Siempre es posible controlar una caja negra aún cuando no se conozca su operación interna”.

“Lo que no se puede medir, no se puede controlar.” Es indispensable construir indicadores pero aquellos relevantes para quien tiene capacidad de acción.

“Los conceptos de control y comunicación, como mecanismos de retroalimentación, son dos caras de la misma moneda.”

El Control organizacional

El control organizacional es un proceso para cerrar la brecha entre el estado actual que observamos y el estado futuro que *deseamos*.

Coloquialmente hablando consiste en *“lograr los objetivos organizacionales deseados gestionando adecuadamente los recursos apropiados”*.

Un proceso es un conjunto estable de actividades inter-relacionadas.

La métrica del control

Variedad y complejidad

Variedad:

“Número de posibles estados de un sistema”. Es una medida de su *potencialidad*.

Complejidad:

“Número de estados observados (distinciones) en un sistema”. Es una medida de su *actualidad*.

El problema: la Complejidad Individual .vs. la Complejidad Situacional

Complejidad situacional

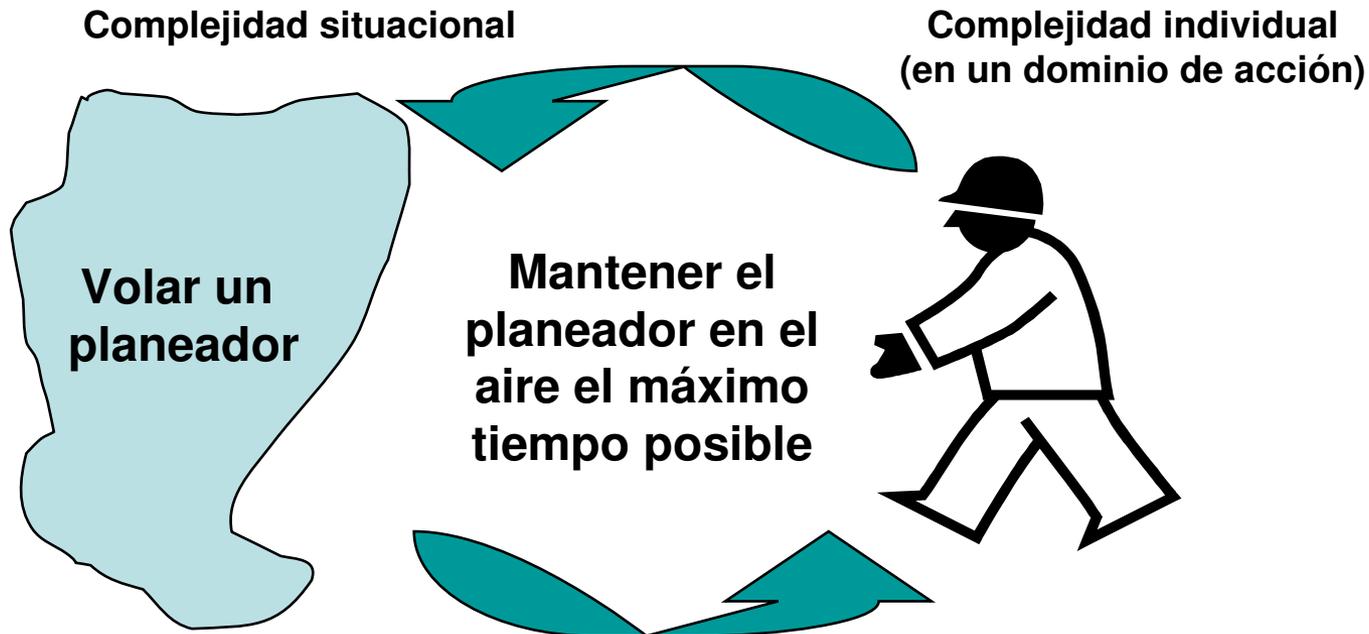


**Complejidad individual
(en un dominio de acción)**



**Desempeñarse
efectivamente en la
situación**

El problema: la Complejidad Individual .vs. la Complejidad Situacional



Las **distinciones** que podemos hacer en una situación para las cuales podemos producir diferentes respuestas (**prácticas**) definen nuestra complejidad en ese **dominio de acción**. (Ej: esquimales).

Gerencia de complejidad

El problema

- El problema del diseño organizacional:
Intuición .vs. heurística

Ejemplos del manejo de situaciones complejas

- Un director siendo responsable de la gerencia de una entidad pública
- El (la) jefe de la Oficina de Control Interno gerenciando su oficina
- Un(a) profesor(a) encargada de dictar un curso de una maestría
- Una madre comunitaria encargada del cuidado de los niños de su cuadra

Gerencia de Complejidad

En todos estos casos, las personas se enfrentan a un gran número de estados (distinciones) que pueden cambiar de una manera rápida e impredecible.

El manejo de complejidad se refiere a nuestra **HABILIDAD** para alcanzar y mantener un ***adecuado nivel de desempeño*** en tareas que son de ***nuestro interés***.

Propósito de una Tarea

- Le adscribimos un ***propósito implícito*** a lo que hacemos al hacer ciertas actividades y no otras.
- Le adscribimos un ***propósito explícito*** a lo que hacemos al hacer una declaración de ***para qué*** lo hacemos.

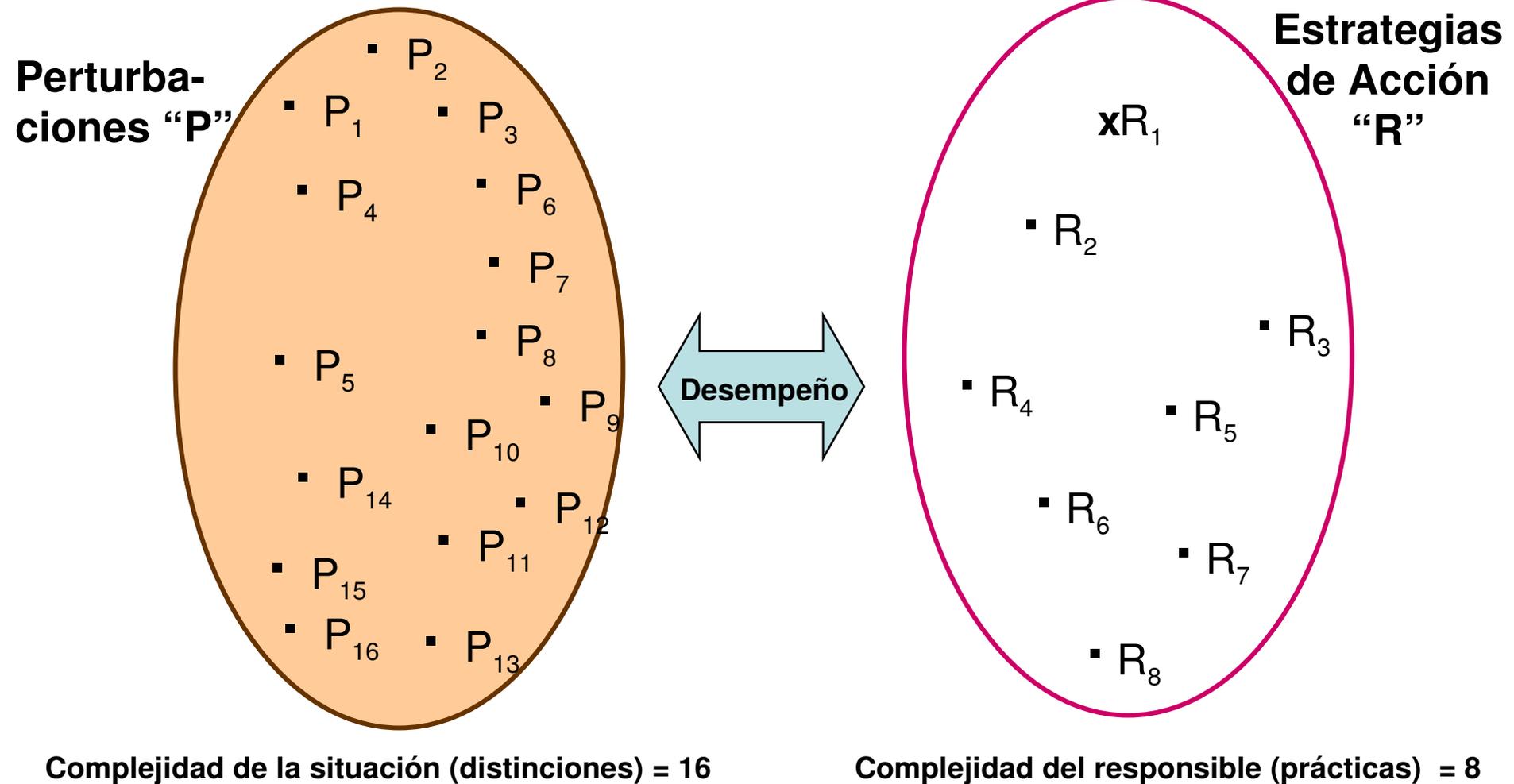
Gerencia de Complejidad

Decimos que una situación (o tarea) está **fuera de control** cuando no logramos un desempeño adecuado para el propósito que le adscribimos.

En otras palabras, cuando la ***complejidad de la situación*** (el número de *distinciones* que observamos y que pueden afectar nuestro desempeño) es mayor que nuestra ***complejidad individual*** (el número de *prácticas relevantes* que tenemos in-corporadas).

[Por lo tanto, ¿qué condición debe cumplirse para que una situación se encuentre **bajo control?**]

Manejo de Complejidad de una Situación



La Ley de Requisito de Variedad

**“Sólo complejidad
absorbe complejidad”**

Ross Ashby



Ley de requisito de variedad



Esta Ley sugiere, en primera instancia, que entre más complejo sea el sistema que está siendo regulado, más complejo debe ser el regulador del sistema.

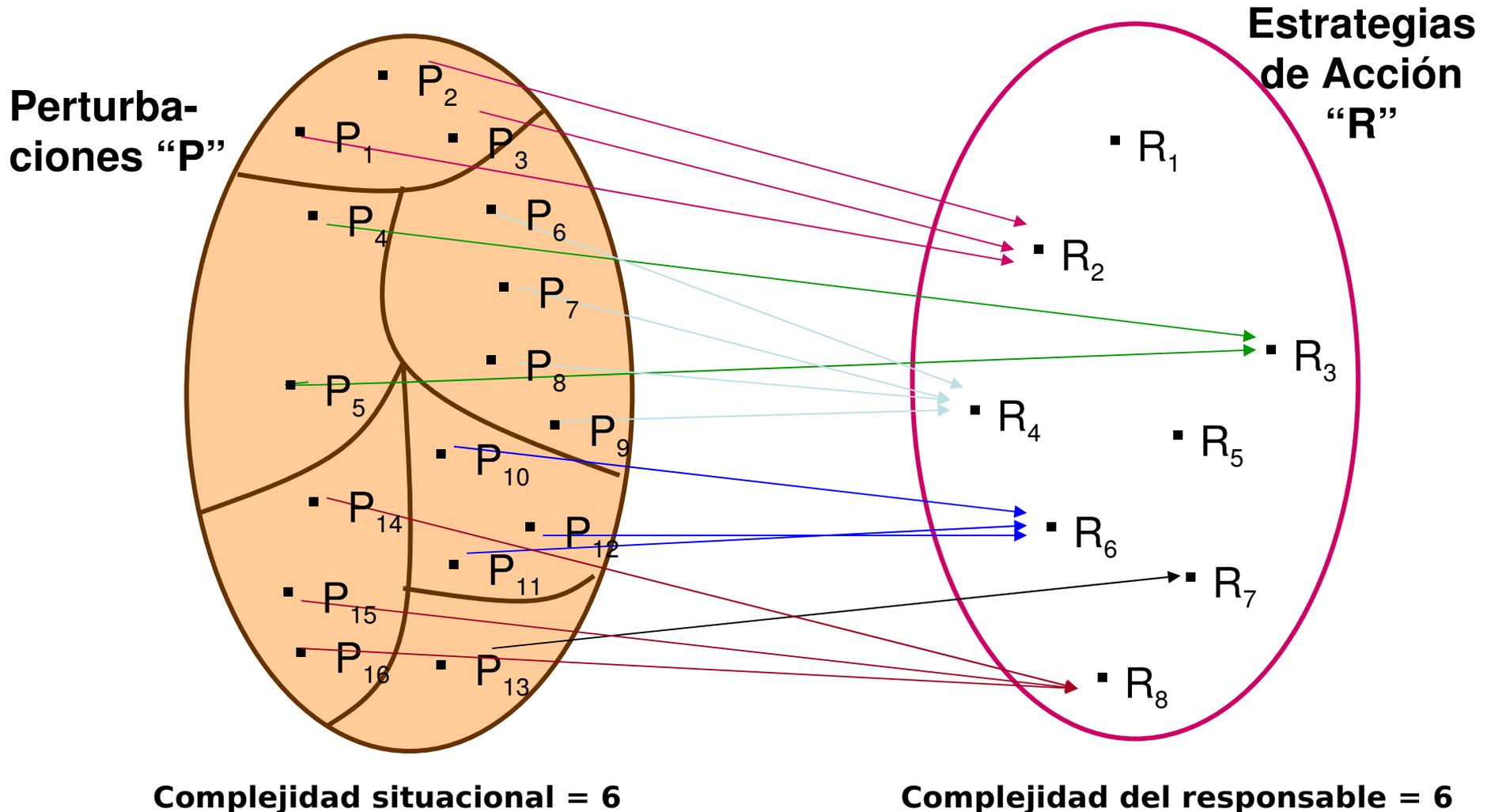
Ley de requisito de variedad

Si una casa tiene solo un calentador, el termostato puede ser muy simple, dado que controlará solo a ese calentador.

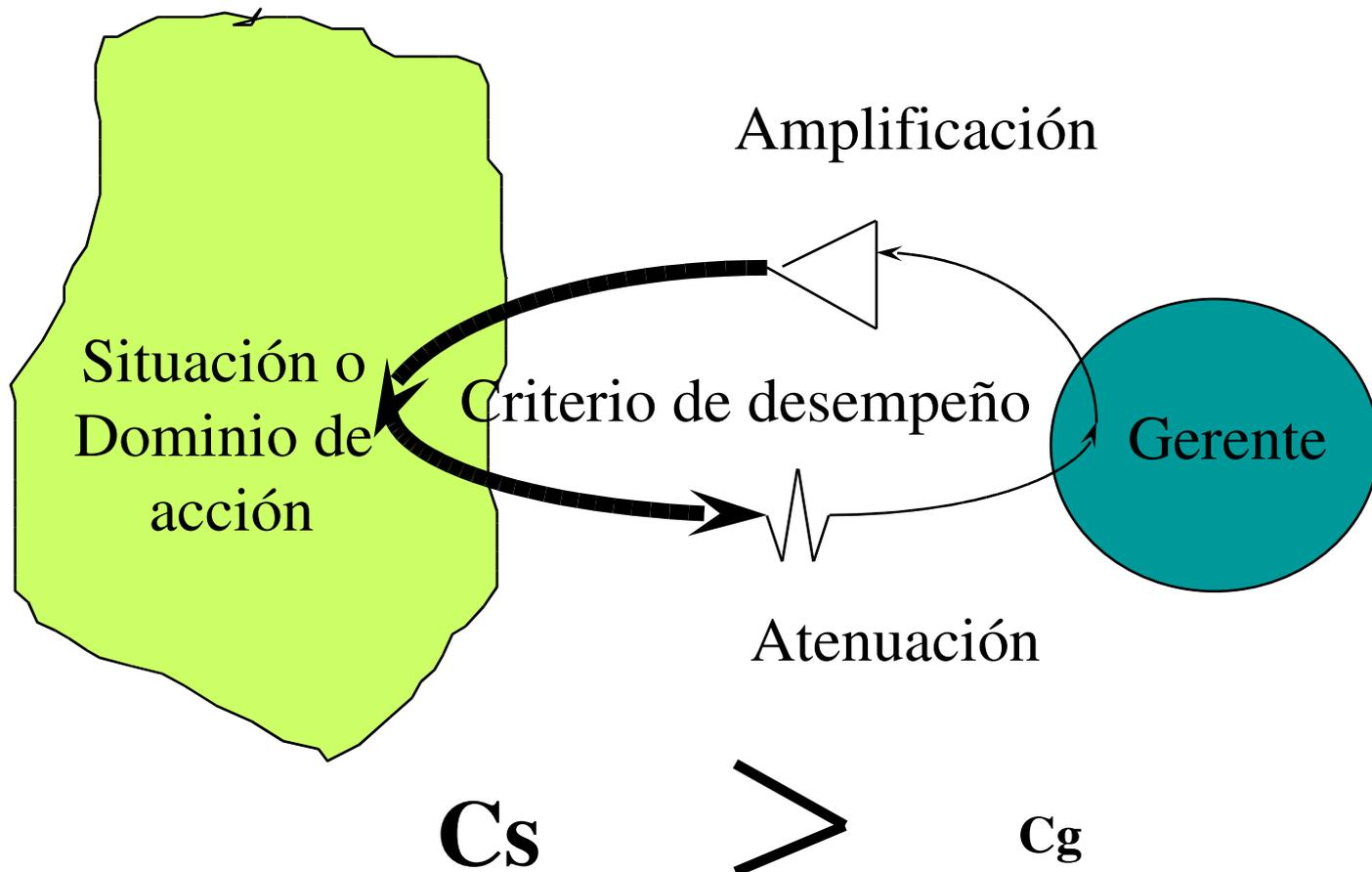
Sin embargo, si la casa tiene un calentador y un aire acondicionado, el termostato debe ser más complejo – tendrá más interruptores o botones- dado que debe controlar dos procesos: calentar y enfriar.



Atenuación y Amplificación de Complejidad



Manejo de Complejidad de una situación



Gerencia de Complejidad

- Cualquier herramienta, mecanismo o procedimiento que reduzca el número de estados en una situación o el número de distinciones que hacemos en una situación, es un ***ATENUADOR DE COMPLEJIDAD***.
- La ***ignorancia*** es un fuerte atenuador de complejidad. Cómo sabemos qué podemos ignorar?
 - Rta: Aquello que ***no*** afecte negativamente nuestro desempeño para lograr el propósito que esperamos.

Gerencia de Complejidad

- En general, un ***agrupamiento de distinciones*** (o ***clasificación***) en categorías o un ***ordenamiento*** de ellas bajo cierto criterio, constituyen ejemplos de atenuadores de complejidad.
- Ejemplos: sectorización de la ciudad para las notificaciones judiciales; agrupación de seguros por categorías; clasificación de quejas y reclamos por tipo.

Gerencia de Complejidad

- Cualquier herramienta, mecanismo o procedimiento que incremente nuestra **capacidad de respuesta** en una situación constituye un **AMPLIFICADOR DE COMPLEJIDAD**.
- Ejemplos: Un grupo de notificadores por sector con transporte adecuado; un grupo de profesionales especializados en cada tipo de seguro o queja con los procedimientos y recursos respectivos.

Gerencia de Complejidad

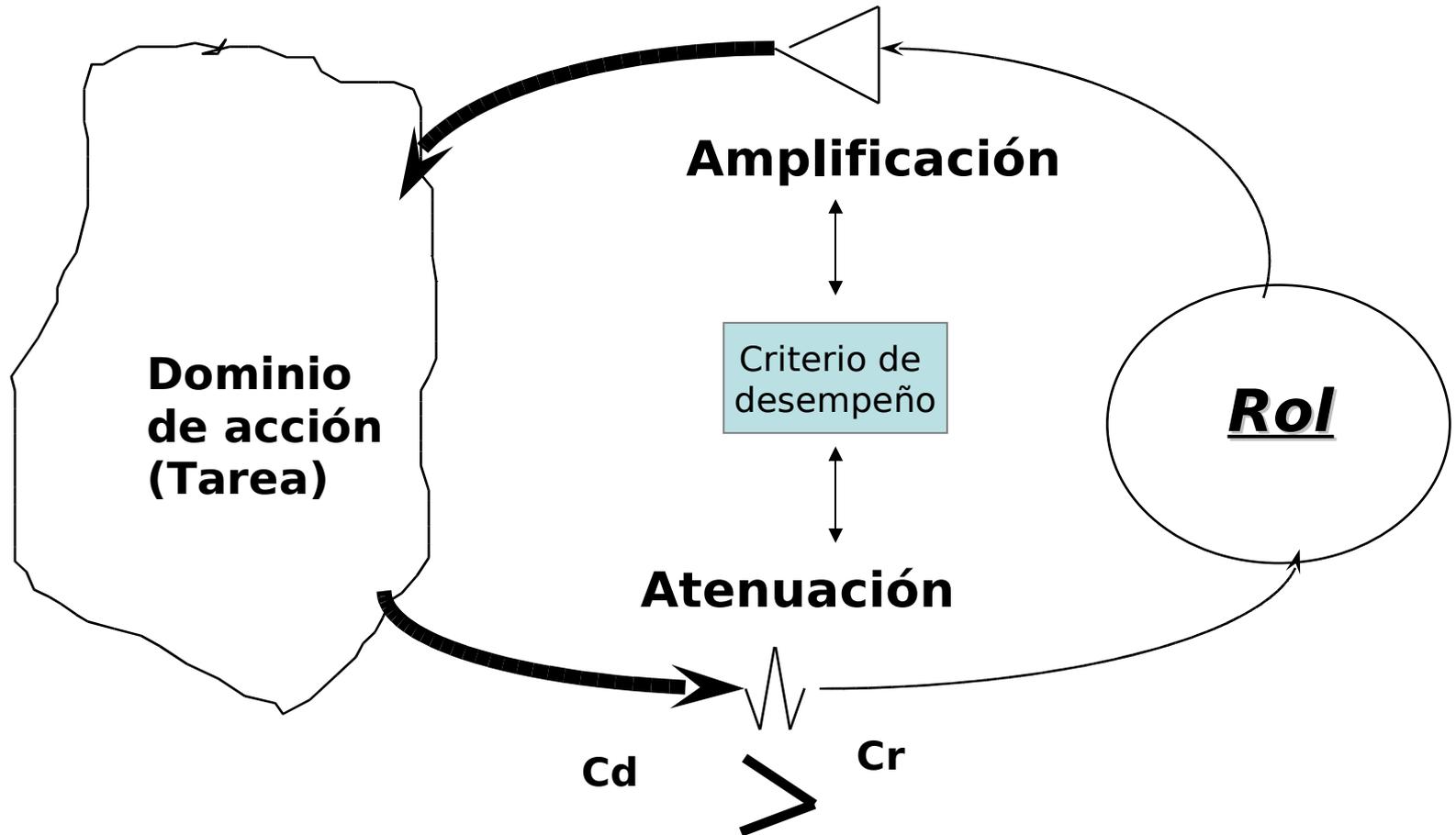
La gerencia de complejidad en una situación requiere del **diseño** (a un costo mínimo para la gente, los recursos y el medio ambiente) de **pares** de atenuadores y amplificadores de complejidad.

Gerencia de Complejidad

Método

- Adscribir un propósito al dominio de acción (tarea).
- Determinar un criterio de desempeño.
- Determinar los generadores de complejidad relevantes.
- Diseñar e implantar herramientas, mecanismos y procedimientos (en pares) para **atenuar** la complejidad de la situación y **amplificar** nuestra capacidad de respuesta.

Gerencia de Complejidad Síntesis



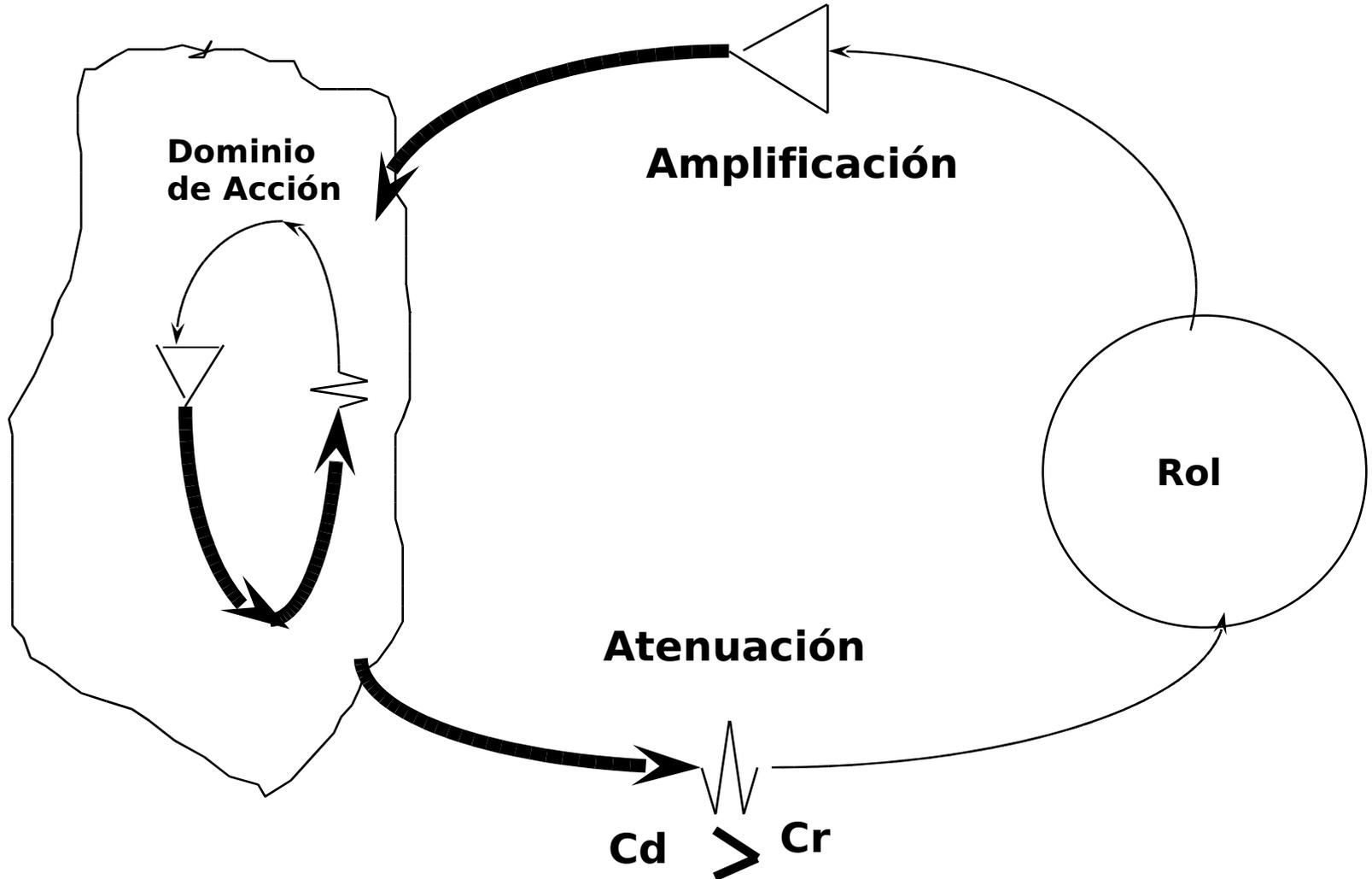
Gerencia de Complejidad

En el ejemplo anterior el(la) profesor(a) podría también crear una página del curso en Internet y propiciar la discusión de los estudiantes entre si. El (la) profesor(a) entraría a resolver las preguntas que entre los propios estudiantes no hayan podido resolver. Esto se denomina ***Complejidad Residual***.

Gerencia de Complejidad

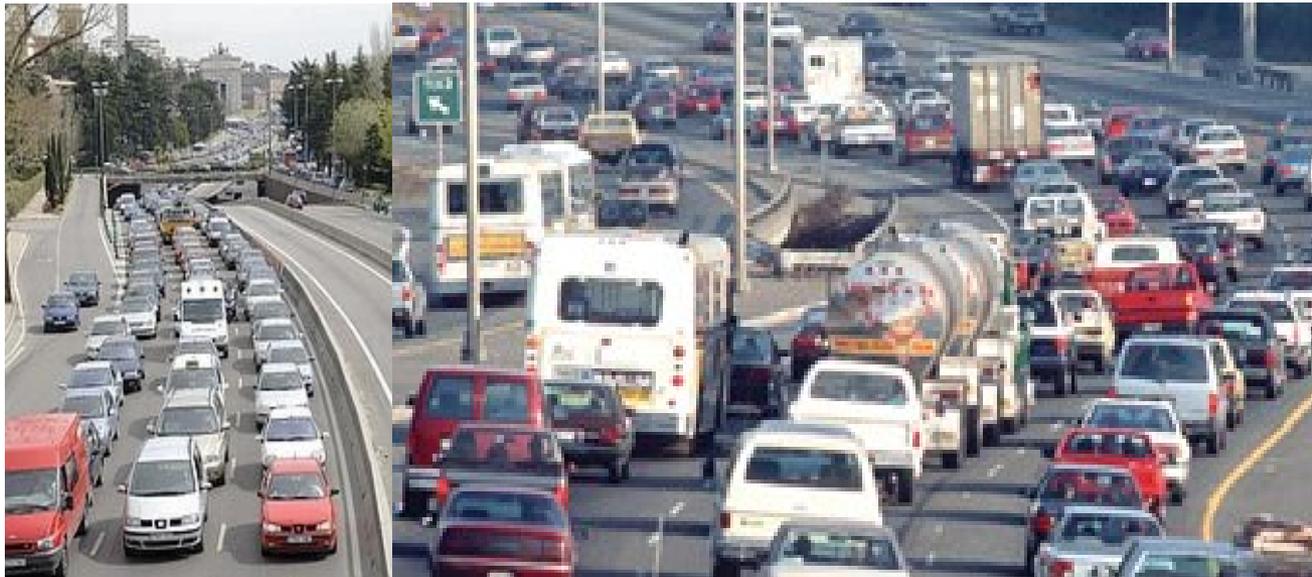
En general, promover mecanismos mediante los cuales se logra absorber gran parte de la complejidad en la situación misma (es decir, propiciar procesos de ***auto-organización y auto-regulación***) es una de las mejores estrategias para la gerencia de complejidad.

Gerencia de Complejidad



Ingeniería de variedad

La ley de requisito de variedad no sólo aplica para la regulación de máquinas y cuerpos humanos, sino también para los sistemas sociales. Por ejemplo, es bien conocido el problema de la congestión vehicular en el centro de las ciudades ...



Ingeniería de variedad

En este caso el flujo de vehículos puede regularse **ampliando** la capacidad del sistema de transporte público (mediante la ampliación de vías y la construcción del Transmilenio) ...



Ingeniería de variedad

... y simultáneamente **reduciendo** el flujo de vehículos hacia el centro de la ciudad (mediante medidas como el “pico y placa”, incrementando el valor de los parqueaderos en el centro o impulsando el uso de las bicicletas con las ciclorutas) ...

