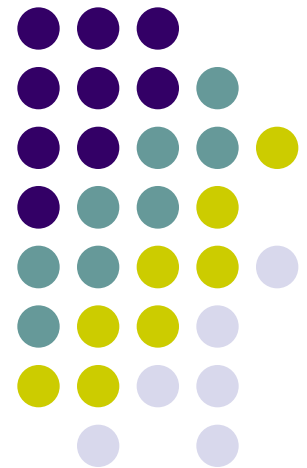


Comportamiento de los Sistemas

Cambio Cultural para la Calidad



Sistemas Materiales



- Los primeros sistemas que componen el mundo y aquellos que representan su condición de posibilidad, son los sistemas materiales. Sobre ellos se desarrollan la totalidad de los otros sistemas que existen y que conocemos.

Sistemas Materiales



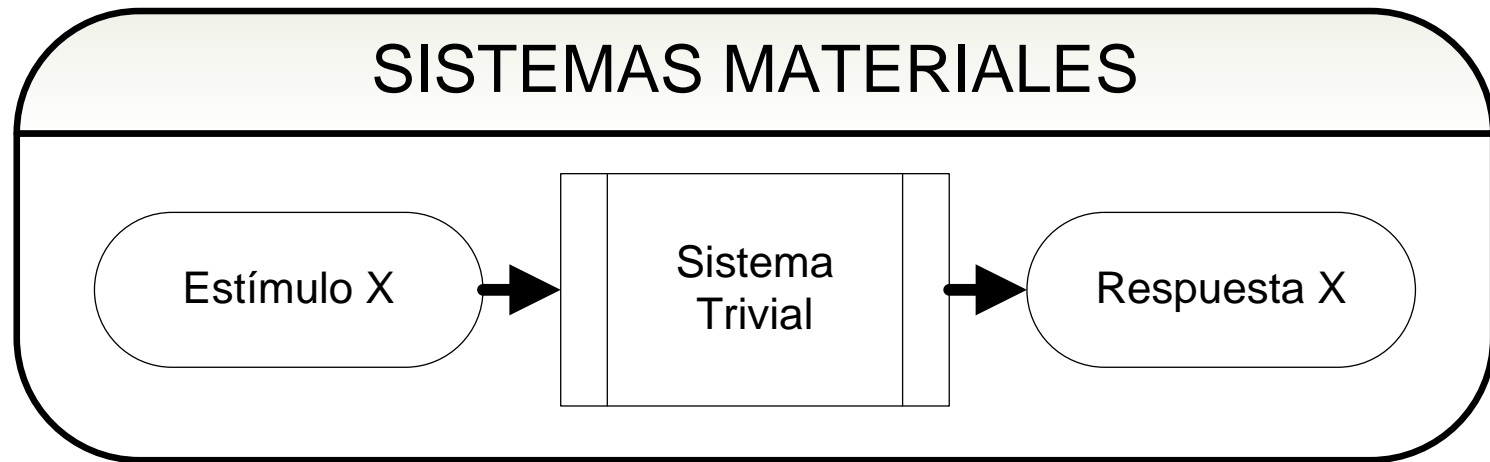
- Estos sistemas materiales, tienen un tipo de actuación respecto a su medio que esta determinado por su condicionamiento estructural, es decir, sólo pueden responder a los estímulos del medio ambiente en una sola dirección, la dirección que determina su propia estructura material

Sistemas Materiales



- La única posibilidad de variación en la respuesta estará determinada por los cambios estructurales que puedan ser alcanzados por la acción del medio sobre el sistema involucrado, ya sea por intensidad o repetición.

Sistemas Materiales



Sistemas Materiales



- En estos sistemas no existe la información, pues no hay codificación y decodificación de la actividad que enfrentan; el sistema no *lee* su medio ni su actividad, simplemente actúa.

Sistemas Vivos



- Hace unos 3.600 millones de años atrás, el planeta comienza a conocer la aparición de los primeros sistemas que son capaces de asegurar su propia sobre vivencia en el medio ambiente a través de su actividad.
- Estos sistemas serán conocidos hoy como **sistemas autopoieticos.**

Sistemas Vivos



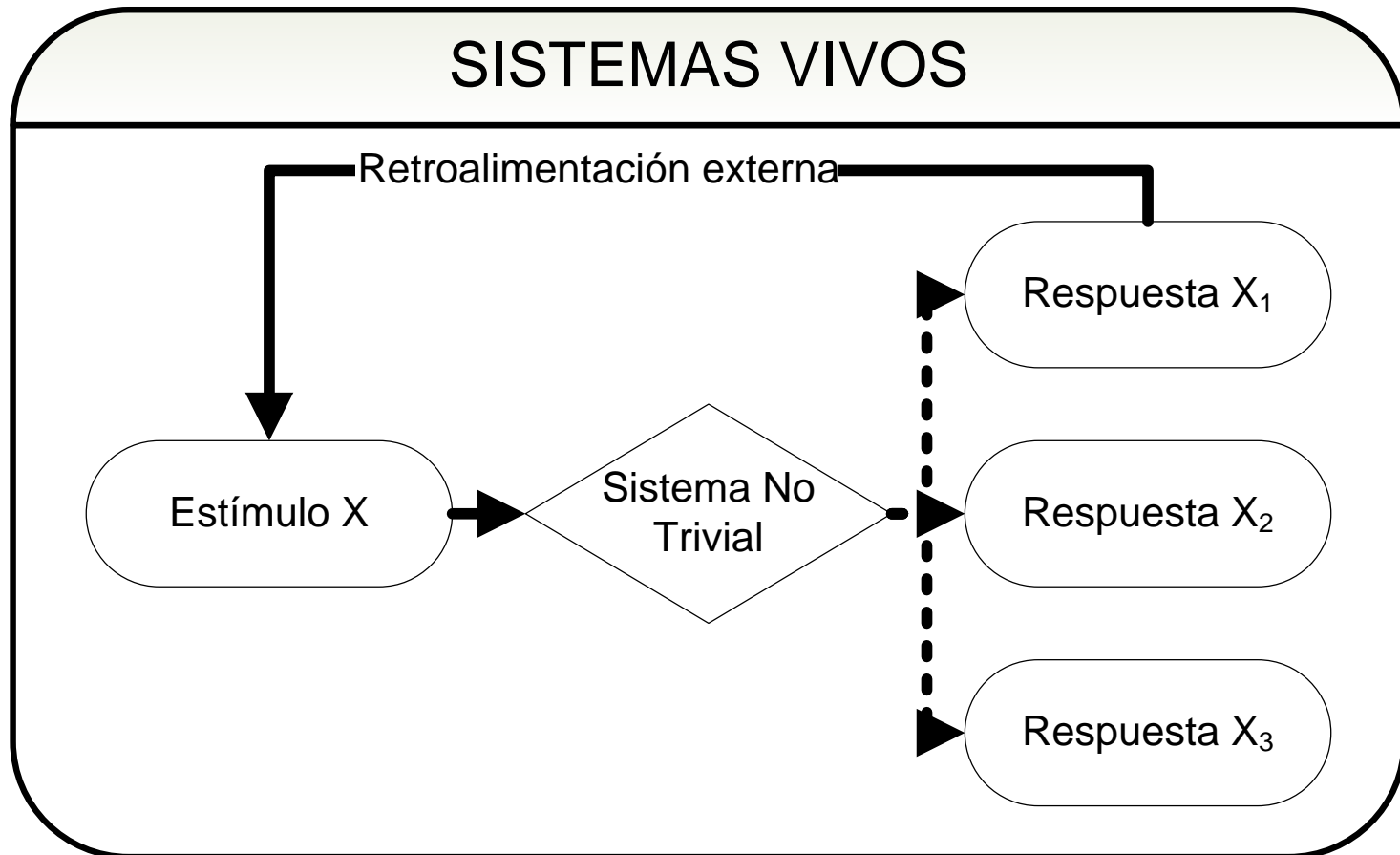
- Se comienzan a gestar los primeros mecanismos en el interior de estos sistemas que les facultan para recibir los estímulos del medio ambiente y seleccionar de entre un conjunto de conductas (aunque sean dos), la más apropiada para asegurar su permanencia en el medio.

Sistemas Vivos



- El sistema, a través de mecanismos originalmente primitivos, es capaz de responder selectivamente (v. gr.: la planta que busca la luz) a su medio en las primeras formas de **sistemas nerviosos**. Con el desarrollo de estos sistemas, aparecen entonces los sistemas **no triviales**

Sistemas Vivos



Sistemas Vivos



- La función principal de estos mecanismos biológicos es la codificación y decodificación del estímulo y su transformación en información interna para la respuesta.
- Demás esta reflexionar en las consecuencias que tuvo para el desarrollo de la vida en la tierra la aparición de este tipo de sistemas. Podríamos fijar en ese punto el nacimiento de lo que hoy llamamos complejidad.

Sistemas Ideales



- La evolución continúa su desarrollo y a estas primeras formas de retroalimentación externa, le suceden los primeros atisbos de retroalimentación interna. Esta posibilidad significa que existen **sistemas vivos** que desarrollan mecanismos y estructuras internas (subsistemas) que son capaces de reflejar el medio externo, es decir, son capaces de generar de forma interna una representación del mundo exterior.

Sistemas Ideales



- Llamaremos a estos sistemas, **sistemas ideales**. Con la aparición de los sistemas ideales como una forma superior de sistemas vivos, la no trivialidad alcanza su punto culminante en la evolución de la vida en la tierra.

Sistemas Ideales



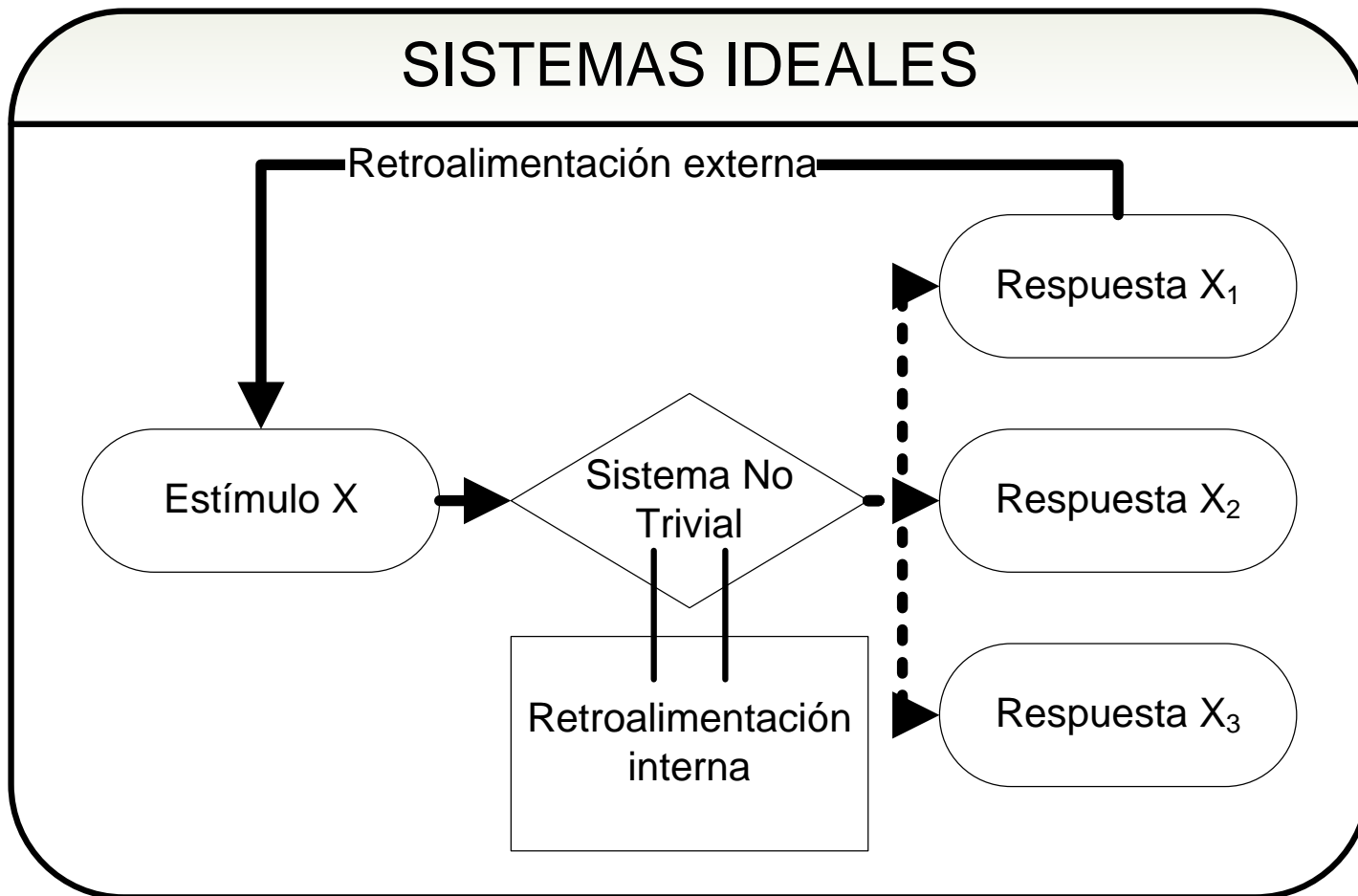
- Cada estímulo puede desencadenar en el sistema múltiples respuestas, no solamente en relación a las variables externas que enfrenta, sino además, en torno a los mecanismos reflexivos propios, siendo su propia respuesta objeto de reflexión.

Sistemas Ideales



- Al momento de hacer la propia reflexión objeto de una reflexión aparecerá la conciencia, es decir, un subsistema reflexivo del sistema de reflexión: la auto reflexión.

Sistemas Ideales



Sistemas Ideales



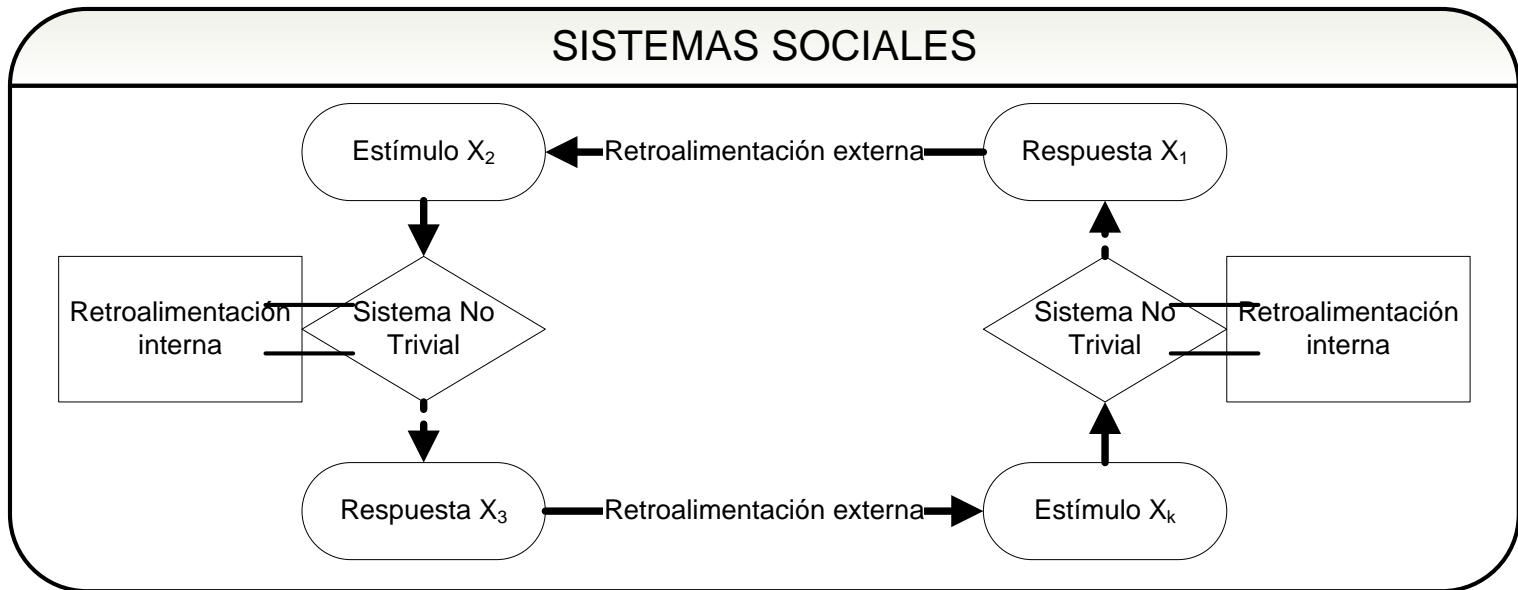
- Cuando los sistemas ideales son capaces de reflejar el mundo externo, inicialmente lo hacen respecto del medio como sistema material que lo circunda y lo determina. Es decir, las primeras actividades de un sistema ideal dicen relación a sistemas materiales que están presentes en su entorno.

Sistemas Sociales



- En el momento que un sistema ideal evoluciona al punto de ser capaz de reflejar otros sistemas ideales y reconocerlos como tales (y es reconocido a su vez por estos en la misma condición), entonces aparece el más sofisticado y complejo nivel de evolución de la organización de la vida en la tierra; los **sistemas sociales**.

Sistemas Sociales



Sistemas Sociales



- El sistema social, de esta forma, depende en su posibilidad de desarrollo de la existencia de los sistemas ideales individuales, estos de los nerviosos, así como estos últimos dependen de la existencia de los sistemas materiales que le dan soporte; toda una cadena inclusiva que permite el desarrollo de nuestro género en la tierra.

Sistemas Sociales



- Hoy somos tan dependientes de la actividad armónica de nuestros sistemas biológicos, como de la de nuestros sistemas nerviosos, psíquicos y sociales. En su eventual desajuste se juega la posibilidad de la vulnerabilidad, la patología y el conflicto.

Resumen



Tipos de Retroalimentación	Tipos de Sistemas			
	Sistema Material	Sistema Nervioso	Sistema Ideal	Sistema Social
Externa de sistemas materiales	NO	SI	SI	SI
Interna de sistemas materiales	NO	NO	SI	SI
Interna de sistemas ideales	NO	NO	NO	SI
SISTEMAS	Triviales	No Triviales		

Sistemas No Triviales



- En el momento que tenemos una cantidad incalculable de sistemas no triviales, actuando de manera simultánea en un espacio reducido (nuestro planeta), es fácil comprender el resultado fundamental de esta combinación: la complejidad, que dependerá básicamente del número de elementos constitutivos del sistema en estudio y el número de relaciones hipotéticamente posibles ($n!$).

Sistemas No Triviales



- Mientras menos trivial sea la respuesta del sistema y de cualquiera de sus partes, mayor será el desgaste energético para mantener el orden (negentropía). De otra forma, si el sistema no genera mecanismos de ordenamiento, toda su energía será consumida por esta función.

Economía del Sistema



- Frente a este escenario, el sistema genera una respuesta de carácter económico: regulariza su actividad, es decir, genera comportamientos. Cuando sus respuestas, su conducta se estabiliza reconocemos un comportamiento.

Economía del Sistema



- Se produce entonces la estabilización del comportamiento (que de forma coherente, es la base de la relación social), ahora sé como actuar frente a lo otro o frente al otro, no tengo que someterme a la incertidumbre en cada contacto social.

Economía del Sistema



- Es necesario afirmar que el sistema, en este escenario, al principio mantiene sus otras posibilidades de comportamiento, las que se van desaprendiendo poco a poco hasta que su comportamiento redunda más o menos trivial.

Economía del Sistema



- Energía
- Seguridad
- Planificación

- RESISTENCIA AL CAMBIO