**REALIMENTACIÓN**

La realimentación, también denominada **retroalimentación** o ***feedback***, significa ‘ida y vuelta’ y es, desde el punto de vista [social](http://es.wikipedia.org/wiki/Sociolog%C3%ADa) y [psicológico](http://es.wikipedia.org/wiki/Psicolog%C3%ADa), el proceso de compartir observaciones, preocupaciones y sugerencias, con la intención de recabar [información](http://es.wikipedia.org/wiki/Informaci%C3%B3n), a nivel individual o colectivo, para intentar mejorar el funcionamiento de una organización o de cualquier grupo formado por seres humanos. Para que la mejora continua sea posible, la realimentación tiene que ser pluridireccional, es decir, tanto entre iguales como en el escalafón jerárquico, en el que debería funcionar en ambos sentidos, de arriba para abajo y de abajo para arriba.

En la [teoría de sistemas](http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_de_sistemas), en [cibernética](http://es.wikipedia.org/wiki/Cibern%C3%A9tica) o en la [teoría de control](http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_de_control), la realimentación es un proceso por el que una cierta proporción de la señal de salida de un [sistema](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema) se redirige de nuevo a la entrada. Esto es frecuente en el control del comportamiento dinámico del sistema. Los ejemplos de la realimentación se pueden encontrar en la mayoría de los sistemas complejos, tales como ingeniería, arquitectura, economía, y biología. [Arturo Rosenblueth](http://es.wikipedia.org/wiki/Arturo_Rosenblueth), investigador mexicano y médico en cuyo llamada “Behavior, Purpose and Teleology“ ("comportamiento, propósito y teleología"), de acuerdo con[Norbert Wiener](http://es.wikipedia.org/wiki/Norbert_Wiener), fijó las bases para la nueva ciencia de la cibernética y propuso que el comportamiento controlado por la realimentación negativa, aplicada a un animal, al ser humano o a las máquinas era un principio determinante y directivo, en la naturaleza o en las creaciones humanas.

**Lazo abierto y cerrado**

Existen dos tipos de sistemas principalmente. Los no realimentados o de lazo abierto y los realimentados o de lazo cerrado. Los sistemas de control realimentados se llaman de lazo cerrado. El lazo cerrado funciona de tal manera que hace que el sistema se realimente, la salida vuelve al principio para que analice la diferencia y en una segunda opción ajuste mas, así hasta que el error es 0. Cualquier concepto básico que tenga como naturaleza una cantidad controlada como por ejemplo temperatura, velocidad, presión, caudal, fuerza, posición, y cuplas, etc. son parámetros de control de lazo cerrado. Los sistemas de lazo abierto no se comparan a la variable controlada con una entrada de referencia. Cada ajuste de entrada determina una posición de funcionamiento fijo en los elementos de control.

**Visión general**

La realimentación es un mecanismo, un proceso cuya señal se mueve dentro de un sistema, y vuelve al principio de éste sistema ella misma como en un bucle. Este bucle se llama "bucle de realimentación". En un sistema de control, éste tiene entradas y salidas del sistema; cuando parte de la señal de salida del sistema, vuelve de nuevo al sistema como parte de su entrada, a esto se le llama "realimentación" o retroalimentación.

La realimentación y la autorregulación están íntimamente relacionadas. La realimentación negativa, que es la más común, ayuda a mantener estabilidad en un sistema a pesar de los cambios externos. Se relaciona con la [homeostasis](http://es.wikipedia.org/wiki/Homeostasis). La realimentación positiva amplifica las posibilidades creativas (evolución, cambio de metas); es la condición necesaria para incrementar los cambios, la evolución, o el crecimiento. Da al sistema la capacidad de tener acceso a nuevos puntos del equilibrio.

Por ejemplo, en un organismo vivo, la más potente realimentación positiva, es la proporcionada por la autoexcitación rápida de elementos del sistemas endocrino y nervioso (particularmente, como respuesta a condiciones de estrés) y desempeña un papel dominante en la regulación de la morfogénesis, del crecimiento, y del desarrollo de los órganos. Todos estos procesos son con el fin de salir rápidamente del estado inicial. La homeostasis es especialmente visible en los sistemas nerviosos y endocrinos cuando se considera esto a un nivel orgánico.

**Tipos de realimentación**

* [**realimentación negativa**](http://es.wikipedia.org/wiki/Realimentaci%C3%B3n_negativa)**:** la cual tiende a reducir la señal de salida o a reducir la actividad.
* [**realimentación positiva**](http://es.wikipedia.org/wiki/Realimentaci%C3%B3n_positiva)**:** La cual tiende a aumentar la señal de salida, o actividad
* **realimentación bipolar:** La cual puede aumentar o disminuir la señal o actividad de salida.

La realimentación bipolar está presente en muchos sistemas naturales y humanos. De hecho generalmente la realimentación es bipolar es decir, positivo y negativo según las condiciones medioambientales, que, por su diversidad, producen respuestas sinérgicas y antagónicas como respuesta adaptativa de cualquier sistema.

**Realimentación negativa**

Es la más utilizada en [sistemas de control](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_control) Se dice que un sistema está retroalimentado negativamente cuando tiende a estabilizarse, es decir cuando nos vamos acercando a la orden de consigna hasta llegar a ella.

**Ejemplos**

* Un [automóvil](http://es.wikipedia.org/wiki/Autom%C3%B3vil) conducido por una persona en principio es un sistema realimentado negativamente; ya que si la velocidad excede la deseada, como por ejemplo en una bajada, se reduce la presión sobre el pedal, y si es inferior a ella, como por ejemplo en una subida, aumenta la presión, aumentando por lo tanto la velocidad del automóvil.
* Un sistema de calefacción está realimentado negativamente, ya que si la temperatura excede la deseada la calefacción se apagará o bajará de potencia, mientras que si no la alcanza aumentará de fuerza o seguirá funcionando.

**Realimentación positiva**

Es un mecanismo de realimentación por el cual una variación en la salida produce un efecto dentro del sistema, que refuerza esa tasa de cambio. Por lo general esto hace que el sistema no llegue a un punto de equilibrio sino mas bien a uno de saturación. Es un estimulo constante.

**Ejemplos**

* En un sistema [electrónico](http://es.wikipedia.org/wiki/Electr%C3%B3nica). Los dispositivos [semiconductores](http://es.wikipedia.org/wiki/Semiconductor) conducen mejor la corriente cuanto mayor sea su temperatura. Si éstos se calientan en exceso, conducirán mejor, por lo que la corriente que los atraviese será mayor porque se seguirán calentando hasta su destrucción si no se evita con algún otro dispositivo que limite o impida el paso de corriente.
* Si intercambiamos conectándose una [caldera de calefacción](http://es.wikipedia.org/wiki/Caldera_(calefacci%C3%B3n)) a un sistema preparado para [aire acondicionado](http://es.wikipedia.org/wiki/Aire_acondicionado) (frío), cuando la [temperatura](http://es.wikipedia.org/wiki/Temperatura) suba, el sistema intentará bajarla (se activará) a fin de llegar a la temperatura de consigna, que es más baja, pero encenderá la caldera en lugar del aire acondicionado, por lo que la temperatura subirá aún más en vez de estabilizarse, lo que volverá a provocar que la caldera siga funcionando cada vez con más fuerza.