

# Función de dispersión

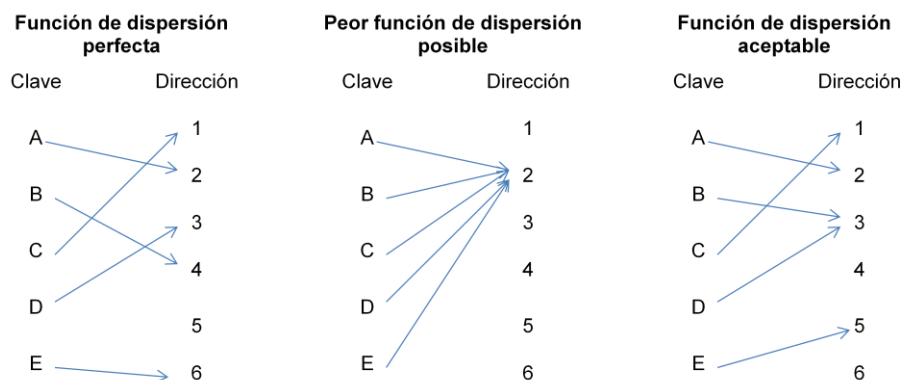
El objetivo de una función de dispersión es esparcir las claves lo más uniformemente posible en el intervalo de direcciones disponibles. Hay tres modos de posibles de distribución para una función de dispersión.

Idealmente, existe una función de dispersión que distribuye las claves de manera que no exista colisión alguna; esta distribución se denomina “*uniforme*” o “*función de dispersión perfecta*”. Este tipo de funciones son muy difíciles de encontrar cuando se van a dispersar una gran cantidad de elementos.

Otra alternativa la constituye aquella función de dispersión que otorgue a todas las claves una misma dirección, dando como resultado el máximo número de colisiones. Este es el peor caso de distribución.

En la práctica se puede encontrar un punto medio con aquellas funciones de dispersión que dan como resultado una distribución “*aleatoria*” de las claves, es decir, que las claves se encuentran esparcidas y con pocas colisiones.

La siguiente figura presenta gráficamente el resultado de las tres posibles distribuciones explicadas anteriormente:



Las funciones de dispersión utilizadas más comunes son aquellas que producen una distribución aleatoria con muy pocas colisiones, aún cuando trabajan bajo un acotado espacio de direcciones. Algunas de ellas son:

- **Módulo tamaño de la memoria:** esta función divide la clave por el tamaño del espacio de direcciones disponible, y luego utiliza el resto resultante de dicha

división como dirección física para la clave en cuestión. Suele ocurrir, en casi la mayoría de las funciones de dispersión, que generalmente se utiliza el resto en alguna parte para producir una dirección en el intervalo de direcciones correspondiente. Para obtener mejores resultados, es conveniente que la división se realice con un número primo, ya que genera mejores resultados.

- **Centros cuadrados:** esta función implica elevar la clave al cuadrado y luego extraer los dígitos centrales para ser ajustados al espacio de memoria disponible mediante la división y el uso del resto como dirección física en donde se almacenará la clave correspondiente. Es importante aclarar que el método original de centros cuadrados, utiliza solamente los dígitos centrales como dirección física donde será almacenada la clave, es decir, que no aplica la división, ni la utilización del resto. Sin embargo, cuando se utiliza un espacio de direcciones pequeño se debe aplicar tal división para generar una dirección válida.
- **Transformación de la base:** esta función convierte la clave a alguna otra base numérica que no sea con la que se está trabajando, luego se debe dividir la clave, ya transformada, por el total de direcciones disponibles y utilizar el resto como dirección física para almacenarla.