**Interpretación de la gráfica de la diapositiva 32 del tema 2:**

En la gráfica podemos apreciar la frecuencia de los fallos en cachés de distintos tamaños desde correspondencia directa (una vía) hasta la asociativa por conjuntos de ocho vías.

Podemos ver como con una vía, la tasa de fallos es casi del 13% si el tamaño de dicha caché es de 1KB y del 10% si el tamaño es 2KB. Sin embargo, una vez que aumentamos a 4KB el tamaño de la caché, la tasa de fallos es en torno al 7’5% y si la volvemos a duplicar la tasa de fallos se reduce al 5%. Una vez que el tamaño de la caché es de 32/64/128KB hemos conseguido reducir la tasa de fallos a menos del 3%.

En el caso de tener dos vías, el error es inferior que en el caso de una vía para todos los tamaños de la caché. Pero podemos ver que, para los tamaños de 64 y 128 KB, la tasa de fallos, es prácticamente la misma que para el caso de una vía.

En el caso de tener cuatro u ocho vías, la tasa fallos va aminorando.

En conclusión, cuanto más vías tenemos en la caché asociativa por conjuntos, y cuanto mayor sea el tamaño de esta, menor será el índice de fallos, pero tenemos que tener en cuenta el tamaño de la caché debido a que mientras mayor sea el tamaño de la misma, mayor será el tiempo de acceso a caché, por lo que podría ser incluso contraproducente el tener una caché demasiado grande.

Para que la caché asociativa por conjuntos sea lo más eficiente posible, necesitaremos combinar de la mejor forma posible el tamaño de la caché y las vías que tendrá para que el tiempo de acceso a memoria sea el menor posible dentro de lo que se pueda obtener para que tenga un buen rendimiento.

**¿Por qué tiende a menor frecuencia de fallos cuanto más vías tenemos?**

En una caché directa, a cada bloque de caché le corresponde un conjunto, por lo que cuando hay que sustituir un dato, tienes que quitar el que hay, independientemente de la frecuencia de uso que tenga.

Si embargo, en una asociativa, en cada conjunto puede haber varios bloques, por lo que, a la hora de sustituir se puede elegir (dependiendo del algoritmo de sustitución) el bloque que queremos sustituir en función del que hace más tiempo que se haya utilizado.