**Tiempo de demora de la búsqueda del número de Fibonacci cuando “N” es igual a 80**

Para encontrar una fórmula que determine qué tiempo demora la búsqueda del número Fibonacci de posición n=80, debemos tener en cuenta que el modelo de tiempo para calcular el valor de F(n) es igual a la suma del tiempo para calcular F(n-1), F(n-2) y el tiempo para sumarlos O (1).

Con lo antes detallado podemos tener lo siguiente:

Supongamos que T(n-1) = O(2n-1), por lo tanto, tenemos:

Según lo calculado podemos declarar lo siguiente:

Vemos que Fibonacci es exponencial y que teniendo en cuenta un árbol de recursión, se podrá obtener el valor de Fibonacci(F(n)) sumando todas las hojas de dicho árbol. De igual manera podemos decir que cada hoja tomará O (1) de tiempo para calcularla, por ello T(n) es igual a F(n) multiplicado por O(1). En conclusión, podemos decir que el límite apretado para la función de tiempo es la misma secuencia de Fibonacci.

Por ello podemos llegar a la conclusión que la proporción áurea que es la razón del cociente entre un numero de Fibonacci con otro anterior es el mismo para calcular el tiempo de demora para un elemento “N” de Fibonacci.

Finalmente podemos decir que, aplicando la siguiente fórmula en función de la proporción áurea, podemos encontrar el tiempo de demora del algoritmo Fibonacci para n = 80.

T (80) = 84 578 484 558 638 395, 939986 minutos

Se concluye que para un n=80, el tiempo de ejecución del algoritmo de Fibonacci es: **84 578 484 558 638 395, 939986 minutos**