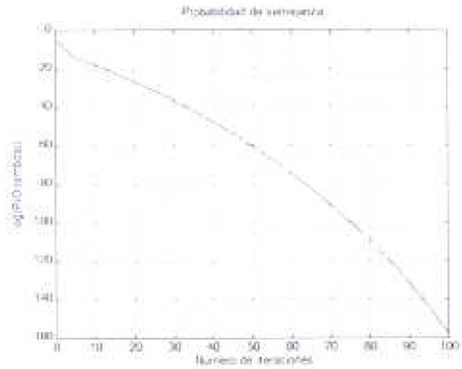
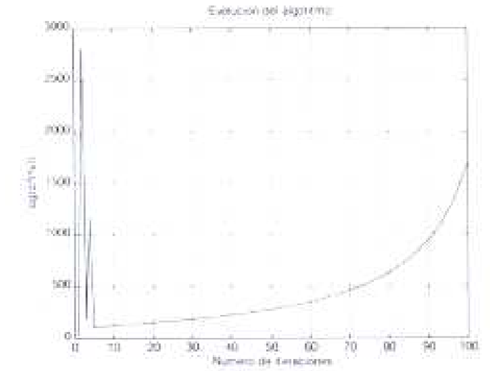
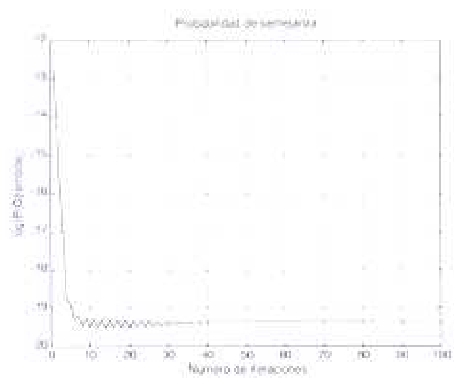


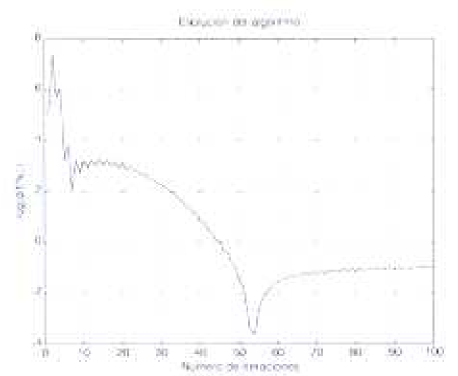


En la gráfica de la izquierda se representa como evoluciona $P(O \mid \lambda)$, es decir, la probabilidad obtener la secuencia de ocurrencia con un sistema $\lambda = (A, B, \pi)$ establecido en ese paso de iteración. En la grafica de la derecha vemos la evolución de la diferencia existente entre un paso de iteración i y el anterior i-1.

En este caso el algoritmo no evoluciona hacia una solución estable o al menos no en el número de iteraciones que hemos determinado como máximo para llegar a una solución antes de que la diferencia entre dos iteraciones sea menor que el límite que hemos considerado.

Si utilizamos más muestras de la secuencia de errores, el algoritmo empieza a comportar de forma más eficiente y a converger más rapido a la solución. Así para el caso en que introduzcamos [271 0 0 0 0 0 2 0 1] el algoritmo evoluciona de la formar:

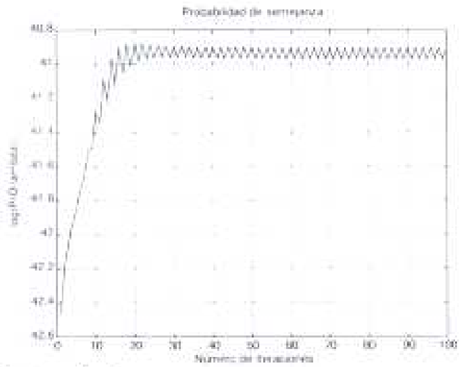


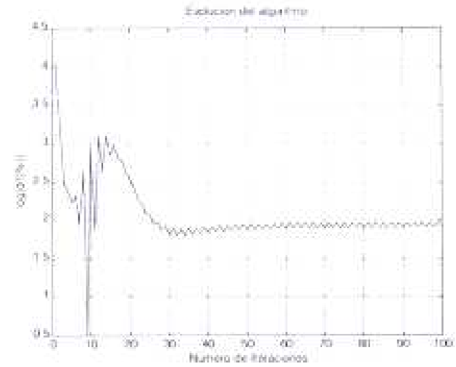


En este caso y encontrando soluciones cuya probabilidad es similar la difernecia entre ellas no se estabiliza hasta la iteración 60.

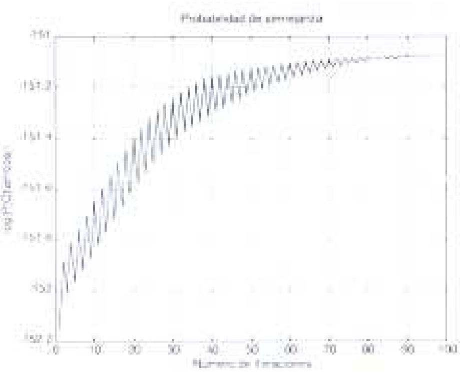
Podemos apreciar que, a consecuencia de la todavía escasa longitud de la secuencia el algoritmo sigue teniendo comportamientos extraños.

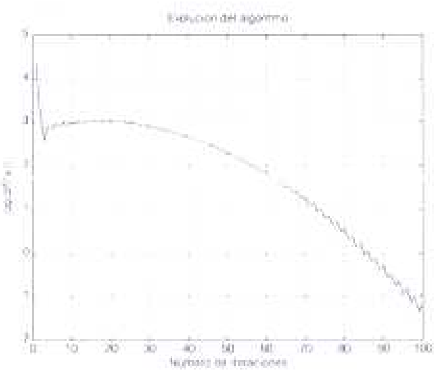
Si utilizamos [271 0 0 0 0 0 2 0 1 248 2 958 0 1 47]

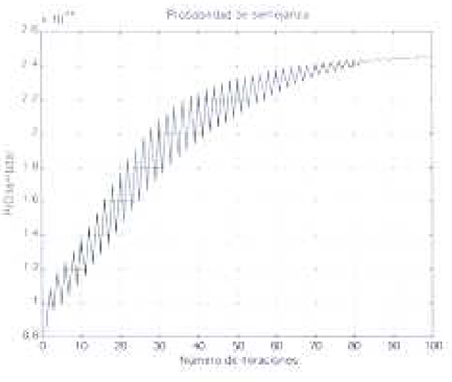


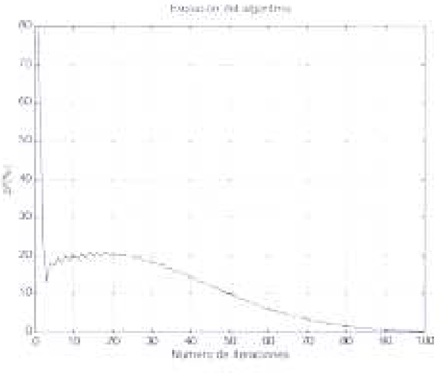


Introducimos
[271 0 0 0 0 0 2 0 1 248 2 958 0 1 47 1 1 46
0 168 0 3 4 8 0 0 0 0 8 0 14 3 8 0 2 0 2
2 2 0 0 21 2 2 10 0 92 4 78]





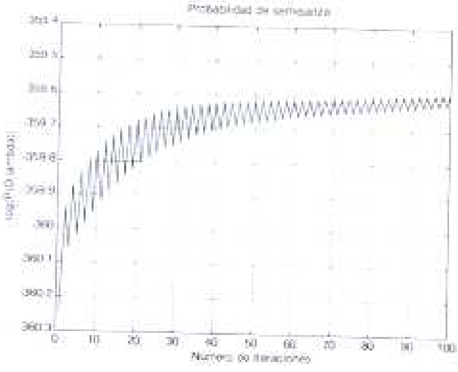


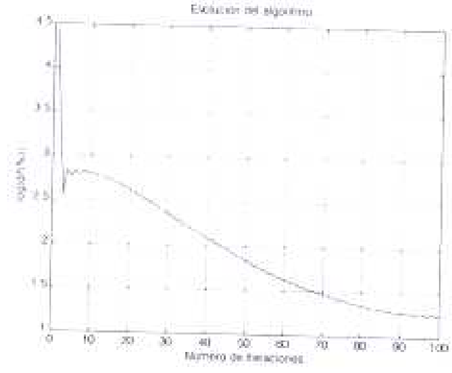


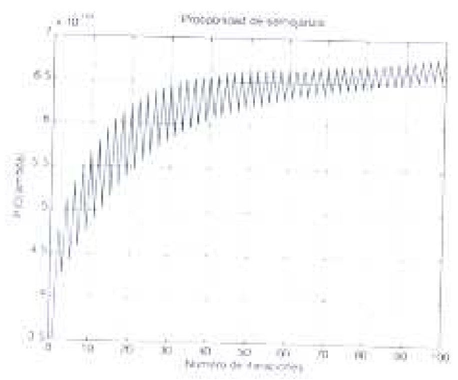
Con la secuencia completa la solución a la que llega el algoritmo es

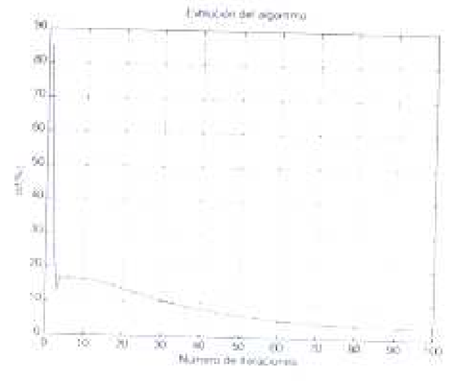
$$A = \begin{bmatrix} 0.9956 & 0.0035 & 0.0009 \\ 0.0988 & 0.8084 & 0.0927 \\ 0.0000 & 0.1642 & 0.8358 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0.4817 & 0.5183 \\ 0.9907 & 0.0093 \end{bmatrix}$$

evolucionando el algoritmo de la forma:









Si utilizamos otra matriz para iniciar el algoritmo

$$A = \begin{bmatrix} 0.98 & 0.01 & 0.01 \\ 0.02 & 0.96 & 0.02 \\ 0.03 & 0.03 & 0.94 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0.7 & 0.3 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

llegamos a la solución

$$A = \begin{bmatrix} 0.9933 & 0.013 & 0.0053 \\ 0.0274 & 0.8126 & 0.1600 \\ 0.0677 & 0.0978 & 0.8344 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0.4902 & 0.5098 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

con los siguientes gráficas de evolución: