

## Probabilidad y Estadística (93.24)

### Trabajo Práctico N<sup>o</sup> 7: Respuestas

#### Suma de variables aleatorias, distribución en el muestreo.

1. Con la distribución binomial 0.9831, con la aproximación normal 0.9825.
2. Con la distribución binomial 0.9601, con la aproximación normal 0.9664.
3. 78.
4. a) 0.151 b) 0.309 c) 0.039 (3.9 %).
5. 0.4276.
6. 0.1802.
7. a) 0.259    b) 0.251.
8. Con la distribución de Poisson (con Octave) da 0.1719. Con la aproximación normal y con la corrección por continuidad (y usando Octave) da 0.1725.
9. a) 0.76 b) 0.59 c) 3002.3 litros.
10. a) 0.00135    b) 88.
12. a)  $n = 3523$ , tomando  $\Phi^{-1}(0.99) = 2.3263$     b)  $n \leq 13529$ .
13. a) Mayor que 0.82 (usando la desigualdad de Tchebycheff). Usando la distribución binomial la probabilidad es 0.97.  
b) Menor que 0.18 (usando la desigualdad de Tchebycheff). Usando la distribución binomial la probabilidad es 0.009.
14. Usando la desigualdad de Tchebycheff da 3333. Asumiendo que la frecuencia relativa tiene distribución normal la respuesta es 471.
15. a) 0.1191    b) 0.8185.
16. 0.051.
17. 0.6714.
20. (4.999 , 5.001).

**21.** 0.9773.

**22.** a) El monto de descuento en un mes es una variable aleatoria con distribución aproximadamente normal (en el sentido del TCL) de media 5000 y desvío estándar 81.65.

b) Si ese intervalo  $I$  está centrado en la media entonces  $I = (4840, 5160)$ .

c) 5135 \$. Estas respuestas están basadas en suponer que el descuento por factura se supone una variable aleatoria discreta uniforme con recorrido  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ . Hay diferencias (excepto en la media) en los resultados si se supone que la variable es uniforme en  $(0, 10)$ . En la versión que supone que el descuento es una variable aleatoria uniforme en  $(0, 10)$  la media del descuento para 1000 facturas es 5000 y el desvío estándar es 91.29, el intervalo solicitado es  $(4821.1, 5478.9)$  y el máximo descuento superado con probabilidad 0.05 es 5150.2