

### 3. DISTRIBUCIONS DE PROBABILITAT

- 3.1 Suppose que el 20% de la població adulta de cert municipi és obesa. En la sala d'espera de certa consulta hi ha 6 subjectes adults. Calcule Vosté el següent:
- Probabilitat que cap siga obés
  - Probabilitat que tots siguin obesos
  - Probabilitat que hi haja entre 2 i 4 obesos (inclusivament)
  - Nombre esperat d'obesos.
  - Desviació típica esperada del nombre d'obesos.
- 3.2 La ingesta de suplementos vitamínics és una pràctica que ha adquirit molta freqüència en els últims temps. La utilització indiscriminada i sense control d'aquests productes pot conduir a resultats nefastos en certes ocasions. Dades d'una enquesta realitzada en certa població situen en el 10% el percentatge d'individus adults que ingereixen amb certa freqüència i sense supervisió mèdica algun tipus de preparat vitamínic. Suppose que en certa consulta de nutrició i dietètica hi ha 20 individus esperant a ser atesos. Calcule Vosté el següent:
- Probabilitat que cap d'ells ingerisca preparats vitamínics
  - Probabilitat que ingerisquen vitamines entre 8 i 12 individus (inclusivament)
  - Nombre esperat d'individus que ingereixen vitamines
  - Desviació típica del nombre esperat d'individus que ingereixen vitamines
- 3.2 En certa explotació agrícola, dedicada a la cria de tomaques biològiques apareixen, de mitjana aritmètica, 1 planta afectada per un agent nociu cada 1000 m<sup>2</sup> de plantació. Enguany s'ha plantat 1 Ha (10.000 m<sup>2</sup>) de tomaques. Calcule Vosté el següent:
- Probabilitat que el nombre de plantes amb agent nociu siga exactament 12
  - Probabilitat que el nombre de plantes amb agent nociu siga superior a 2.
  - Probabilitat que no hi haja cap planta amb agent nociu
  - Nombre esperat de plantes amb agent nociu
  - Desviació típica esperada del nombre de plantes amb agent nociu
- 3.3 Suppose que després d'un temps d'exposició a temperatures no adequades per a la seua conservació, el nombre de microorganismes contaminants presents en cert producte és aproximadament Poisson amb mitjana de 2 microorganismes per cada 10 grams de producte. Es desitja analitzar 50 grams d'aquest producte, sotmès a les condicions d'exposició esmentades. Calcule Vosté el següent:
- Probabilitat que hi haja més d'1 microorganismes
  - Valor esperat i desviació típica del nombre de microorganismes.
- 3.4 Suppose que l'índex de massa corporal (IMC) calculat com a pes/talla<sup>2</sup> d'una població segueix una distribució normal amb mitjana 25.2 i desviació típica de 2.8. Si es considera prim a aquells que el seu IMC està per davall de 20 i obesos a aquells que el seu IMC està per damunt de 30
- Calcule la proporció de primos.
  - Calcule la proporció d'obesos.
  - Calcule els percentils 5 i 95 d'aquesta distribució
  - Calcule la probabilitat que un individu triat a l'atzar tinga un IMC entre 22 i 28

- 3.5 Suppose que en certa població la mesura del plec cutani tricípital (PCT), en dones adultes, segueix una distribució normal, de mitjana 30 mm i desviació típica 4 mm. Si extraïem una dona adulta a l'atzar d'aquesta població, calcule Vosté el següent:
- i. Probabilitat que la seua PCT siga inferior a 25 mm
  - ii. Probabilitat que la seua PCT no siga ni superior a 25 mm. ni inferior a 40 mm
  - iii. Probabilitat que la seua PCT estiga entre 20 i 40 mm
  - iv. Valor del PCT tal que el 90% de dones adultes d'aqueixa població ho tindran inferior a ell.