

ca del uso de las computadoras en biología, medicina y otras ciencias de la salud, debe consultar los libros escritos por Krasnoff,<sup>9</sup> Ledley,<sup>10</sup> Lindberg,<sup>11</sup> Sterling y Pollack<sup>12</sup> y Taylor.<sup>13</sup>

Los avances generales en el uso de las computadoras en biología, medicina y otros campos relacionados se reportan en varias revistas dedicadas al tema. Algunas de estas revistas son las de *Computers in Biology and Medicine*, *Computers and Biomedical Research*, *International Journal of Bio-Medical Computing*, *Computer Programs in Biomedicine* y *Computers and Medicine*.

### 1.10 RESUMEN

---

En este capítulo se ha definido a la estadística como un área de estudio que trata de la recolección y descripción de datos y obtención de inferencias. Al principio del capítulo se incorporó un vocabulario básico de estadística. Se explican varios procedimientos estadísticos descriptivos. Estos procedimientos incluyen la organización de los datos por medio del arreglo ordenado, la distribución de frecuencias, la distribución de frecuencias relativas, el histograma y el polígono de frecuencias. Se describen los conceptos de tendencia central y variación, junto con los métodos para calcular sus medidas más comunes: media, mediana, moda, recorrido, variancia y desviación estándar. Los conceptos y métodos se presentan de manera que sea posible el manejo tanto de datos agrupados como de no agrupados.

#### Preguntas y ejercicios de repaso.

---

1. Explique qué se entiende por estadística descriptiva.
2. Explique qué se entiende por inferencia estadística.
3. Defina:
  - a) Estadística
  - b) Bioestadística
  - c) Variable
  - d) Variable cuantitativa
  - e) Variable cualitativa
  - f) Variable aleatoria
  - g) Población

- h) Población finita
  - i) Población infinita
  - j) Muestra
  - k) Variable discreta
  - l) Variable continua
4. ¿Qué es un arreglo ordenado?
  5. Defina y compare las características de la media, mediana y moda.
  6. ¿Cuáles son las ventajas y limitaciones del recorrido como una medida de dispersión?
  7. ¿Qué es una distribución de frecuencias?
  8. ¿Qué es una distribución de frecuencias relativas?
  9. Explique la diferencia que existe entre una estadística y un parámetro.
  10. Explique la razón de utilizar  $n - 1$  para calcular la variancia de la muestra.
  11. ¿Para qué se utiliza el coeficiente de variación?
  12. ¿Para qué se utiliza la regla de Sturges?
  13. ¿Qué es un histograma?
  14. ¿Qué es un polígono de frecuencias?
  15. ¿Qué suposiciones deben hacerse al calcular la media a partir de datos agrupados?; ¿cuáles respecto a la mediana?; ¿cuáles respecto a la variancia?
  16. ¿Qué se entiende por el término *límites de clase verdaderos*?
  17. Describa, a partir de su campo de estudio, una población de datos donde sea útil el conocimiento de la tendencia central y la dispersión. Obtenga los valores sintéticos reales o realísticos de dicha población y calcule la media, mediana, moda, variancia y desviación estándar utilizando las técnicas para datos no agrupados.
  18. Reúna un conjunto de datos reales o realísticos a partir de su campo de estudio y construya una distribución de frecuencias, una distribución de frecuencias relativas, un histograma y un polígono de frecuencias.
  19. Calcule la media, mediana, clase modal, variancia y desviación estándar para los datos del ejercicio 10 utilizando las técnicas para datos agrupados.
  20. Encuentre un artículo de una revista de su campo de estudio en el cual se haya calculado alguna medida de tendencia central y de dispersión.
  21. En un estudio diseñado para investigar la efectividad de un anestésico local potencial, varias dosis se administraron a 15 anima-

les de laboratorio. Se hizo un registro de la duración (en minutos) de la respuesta. Los resultados fueron los siguientes:

<i>Número del animal</i>	<i>Duración de la respuesta</i>	<i>Número del animal</i>	<i>Duración de la respuesta</i>
1	31	9	22
2	14	10	20
3	19	11	32
4	17	12	19
5	34	13	27
6	25	14	11
7	17	15	23
8	35		

Calcule la media, mediana, variancia y desviación estándar para estos datos de la muestra.

22. La siguiente tabla muestra el consumo diario de grasas (en gramos) de una muestra de 150 hombres adultos en un país en vías de desarrollo. Haga una distribución de frecuencias y un histograma para los siguientes datos. Calcule la media, mediana, variancia y desviación estándar.

22	62	77	84	91	102	117	129	137	141
42	56	78	73	96	105	117	125	135	143
37	69	82	93	93	100	114	124	135	142
50	77	81	94	97	102	119	125	138	142
46	89	88	99	95	100	116	121	131	152
63	85	81	94	93	106	114	127	133	155
51	80	88	98	97	106	119	122	134	151
52	70	76	95	107	105	117	128	144	150
68	79	82	96	109	108	117	120	147	153
67	75	76	92	105	104	117	129	148	164
62	85	77	96	103	105	116	132	146	168
53	72	72	91	102	101	128	136	143	164
65	73	83	92	103	118	127	132	140	167
68	75	89	95	107	111	128	139	148	168
68	79	82	96	109	108	117	130	147	153

23. Los siguientes valores son los niveles de hemoglobina (g/100 ml) de 10 niños que reciben tratamiento para anemia hemolítica:

9.1	8.3
10.0	9.9
11.4	9.1
12.4	7.5
9.8	6.7

Calcule la media, mediana, variancia y desviación estándar de esta muestra.

24. Veinte mujeres postmenopáusicas a quienes se les había practicado histerectomía durante su período de premenopausia recibieron una terapia diaria de estrógeno sintético durante cuatro meses. Después de dicho tratamiento, se registraron los siguientes valores de estrógeno:

61	58	54	54
81	56	81	75
61	80	92	59
63	83	71	58
82	92	69	94

Calcule la media, mediana, variancia y desviación estándar de esta muestra.

25. La siguiente tabla muestra la distribución de edades de casos de una cierta enfermedad reportada durante un año en un estado particular.

<i>Edad</i>	<i>Número de casos</i>
5-14	5
15-24	10
25-34	20
35-44	22
45-54	13
55-64	5
Total	75

Calcule la media, mediana, variancia y desviación estándar de esta muestra.