



La estadística en acción

La mayor parte de los asistentes universitarios (colleges) en Estados Unidos informan respecto al "tamaño de clase promedio". Esta información puede ser confiable, porque tal valor puede obtenerse de varias maneras. Si se tiene el número de estudiantes que asisten en cada una de las clases en una universidad específica, el resultado es el número medio de estudiantes por clase. Si se elabora un listado con los tamaños de clase para cada estudiante y se obtiene el tamaño medio de clase, podría encontrarse que la media es muy diferente. Una escuela encontró que el número medio de estudiantes en cada una de sus 747 clases, era 40. Pero cuando obtuvieron la media a partir de una lista de los tamaños de clase para cada estudiante, la cifra fue 147. ¿Por qué ocurre esa disparidad? Porque hay pocos estudiantes en las clases pequeñas y más estudiantes en las clases grandes, lo que hace que el valor de la media de clase aumente cuando se calcula de esta forma. Una escuela podría reducir dicho tamaño de la clase para cada alumno, disminuyendo el número de estudiantes en cada clase. Esto excluye las clases saturadas de estudiantes de primer año.

- c) Un conjunto de datos sólo tiene un valor medio. Esto quiere decir que la media es única.
 - d) La suma de las desviaciones respecto a la media es igual a 0.
- B. La media ponderada se determina multiplicando cada observación por su "peso" correspondiente.
1. La fórmula para determinar la media ponderada es:

$$\bar{X}_w = \frac{w_1X_1 + w_2X_2 + w_3X_3 + \dots + w_nX_n}{w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n} \quad [3.3]$$

2. Es un caso especial de la media aritmética.
- C. La media geométrica es la raíz n -ésima del producto de n valores o datos.

1. La fórmula para la media geométrica es:

$$MG = \sqrt[n]{(X_1)(X_2)(X_3) \dots (X_n)} \quad [3.4]$$

2. La media geométrica también se utiliza para obtener la tasa de cambio de un periodo a otro.

$$MG = \sqrt[n]{\frac{\text{Valor al final del periodo}}{\text{Valor al principio del periodo}}} - 1 \quad [3.5]$$

3. La media geométrica siempre es menor que o igual a la media aritmética.
- D. La mediana es el valor que se localiza en el centro de un conjunto de datos ordenados.
1. Para encontrar la mediana, se ordenan las observaciones de menor a mayor, y se identifica el valor central.
 2. La fórmula para calcular la mediana de datos agrupados es:

$$\text{Mediana} = L + \frac{\frac{n}{2} - FA}{f} (i) \quad [3.7]$$

3. Las características principales de la mediana son:
 - a) Se requiere por lo menos el nivel ordinal de medición.
 - b) No se ve afectada por valores extremos.
 - c) El 50% de las observaciones son mayores que la mediana.
 - d) Es única en un conjunto de datos.
- E. En un conjunto de datos, la moda es el valor que se presenta con mayor frecuencia.
1. La moda puede determinarse para datos de nivel nominal.
 2. Un conjunto de datos puede tener más de un valor modal.

Simbología

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	FORMA EXPRESIVA
μ	Media de una población	<i>mu</i>
Σ	Operación de suma	<i>sigma</i>
ΣX	Suma de un grupo de valores	<i>sigma X</i>
\bar{X}	Media de una muestra	<i>X con barra</i>
\bar{X}_w	Media ponderada	<i>X con barra subíndice w</i>
MG	Media geométrica	<i>MG</i>
ΣfX	Suma de los productos de las frecuencias y los puntos centrales de clase	<i>sigma f X</i>

Ejercicios del capítulo

41. El bufete de contaduría Crawford y Asociados tiene cinco socios mayoritarios. Ayer estos socios atendieron a seis, cuatro, tres, siete y cinco clientes, respectivamente.
- Calcule la media y la mediana de los números de clientes atendidos por un socio.
 - ¿Es la media una de muestra o una de población?
 - Compruebe que $\Sigma(X - \mu) = 0$.
42. La compañía Owens Orchards vende manzanas en sacos de acuerdo con su peso. Una muestra de siete sacos contenía las siguientes cantidades de manzanas: 23, 19, 26, 17, 21, 24, 22.
- Calcule la media y la mediana de las cantidades de manzanas en un saco.
 - Compruebe que $\Sigma(X - \bar{X}) = 0$.
43. Una muestra de familias que se inscribieron en la compañía telefónica United Bell registraron los siguientes números de llamadas recibidas la semana pasada. Determine la media y la mediana de la cantidad de llamadas recibidas.

52	43	30	38	30	42	12	46	39	37
34	46	32	18	41	5				

44. El banco Citizens Banking Company analiza el número de veces que se utiliza por día un cajero automático ubicado en el supermercado Loblaws. A continuación se indican las veces que dicho aparato se utilizó en cada uno de los últimos 30 días. Determine la media del número de veces que la máquina fue utilizada por día.

83	64	84	76	84	54	75	59	70	61
63	80	84	73	68	52	65	90	52	77
95	36	78	61	59	84	95	47	87	60

45. Las siguientes cifras corresponden a la cantidad de pantallas (de lámpara) que se fabricaron durante los últimos 50 días en la compañía American Lampshade. Determine la media.

348	371	360	369	376	397	368	361	374
410	374	377	335	356	322	344	399	362
384	365	380	349	358	343	432	376	347
385	399	400	359	329	370	398	352	396
366	392	375	379	389	390	386	341	351
354	395	338	390	333				

46. Trudy Green trabaja para la compañía True-Green Lawn. Su trabajo consiste en ofrecer el servicio de jardinería por vía telefónica. A continuación se indica el número de citas que hizo en cada una de las últimas 25 horas de llamadas. ¿Cuál es la media aritmética del número de citas que hizo por hora? ¿Cuál es la mediana del número de citas por hora? Escriba un breve informe que resuma los resultados.

9	5	2	6	5	6	4	4	7	2	3	6	3
4	4	7	8	4	4	5	5	4	8	3	3	

47. La compañía de cercas Split-A-Rail Fence vende tres tipos de bardas para cercar lotes residenciales en los suburbios de Seattle, Washington. La cerca grado A cuesta \$5.00 (dólares) por pie lineal instalado, la grado B cuesta \$6.50 por pie lineal instalado, y la grado C, la de mejor calidad, cuesta \$8.00 por pie lineal instalado. El día de ayer la empresa instaló 270 pies lineales de la cerca grado A, 300 pies lineales de la grado B, y 100 pies lineales de la grado C. ¿Cuál fue la media del costo por pie lineal de cerca instalada?

48. Rolland Poust es estudiante en la Escuela de Administración, en Scandia Tech. El semestre pasado se inscribió en cursos de estadística y contabilidad, 3 horas de cada uno, y obtuvo una calificación de A en ambos. Recibió además una B en un curso de historia de cinco horas, y una B en un curso de historia del jazz, de dos horas. Además, tomó un curso de una hora sobre las reglas del baloncesto para conseguir una licencia para arbitrar en juegos de basquetbol a nivel de preparatoria. En este curso obtuvo una A. ¿Cuál fue su GPA en el semestre? Supóngase que recibe 4 puntos por una A, 3 por una B, etc. ¿Qué medida de tendencia central se acaba de calcular?
49. La siguiente tabla muestra el porcentaje de la fuerza laboral que está desempleada y la magnitud de dicha fuerza en tres condados del noroeste de Ohio. Jon Elsas es el director regional de desarrollo económico y debe presentar un informe a varias compañías que consideran ubicarse en esa región. ¿Cuál será la tasa de desempleo adecuada que se puede mostrar para toda la región?

Condado	Porcentaje de desempleo	Tamaño de la fuerza laboral
Wood	4.5	15 300
Ottawa	3.0	10 400
Lucas	10.2	150 600

50. La revista *Modern Healthcare* publicó los ingresos promedio por clase de servicio (en millones de dólares) en cinco tipos de hospitales. ¿Cuál es la mediana de los ingresos por atención a pacientes?

Tipo de hospital	Ingreso por servicio (millones de dólares)
Católico	\$46.6
Otra religión	59.1
Beneficencia	71.7
Público	93.1
Lucrativo	32.4

51. La publicación *Bank Rate Monitor* informó las siguientes tasas de ahorro. ¿Cuál es la mediana de las tasas?

Medio financiero	Tasa de ahorro (porcentaje)
Fondo común de mercado de dinero	3.01
Cuenta de mercado de dinero bancario	2.96
Certificado de depósito bancario a 6 meses	3.25
Certificado de depósito bancario a 1 año	3.51
Certificado de depósito bancario a 2.5 años	4.25
Certificado de depósito bancario a 5 años	5.46

52. La American Automobile Association (AAA) verifica los precios de gasolina en forma anticipada con relación a los fines de semana y días festivos. A continuación se indican los precios de autoservicio en una muestra de 15 gasolineras durante un fin de semana festivo en el mes de mayo de 2000, en el área de Detroit, Michigan.

1.44	1.42	1.35	1.39	1.49	1.49	1.41	1.46
1.41	1.49	1.45	1.48	1.39	1.46	1.44	

- a) ¿Cuál es la media aritmética del precio de venta?
 b) ¿Cuál es la mediana del precio de venta?
 c) ¿Y cuál es la moda del precio de venta?
53. La tabla siguiente informa de los sismos más intensos por país que ocurrieron entre 1983 y 1995. Se indica su intensidad, medida en la escala Richter, y la cantidad de decesos reportados. Calcule la media y la mediana tanto de la intensidad sísmica como de la cantidad de fallecimientos. ¿Qué medida de tendencia central reportaría para cada variable? Explique por qué.

País	Grados Richter	Decesos	País	Grados Richter	Decesos
Colombia	5.5	250	Irán	7.7	40 000
Japón	7.7	81	Filipinas	7.7	1 621
Turquía	7.1	1 300	Pakistán	6.8	1 200
Chile	7.8	146	Turquía	6.2	4 000
México	8.1	4 200	EUA	7.5	1
Ecuador	7.3	4 000	Indonesia	7.5	2 000
India	6.5	1 000	India	6.4	9 748
China	7.3	1 000	Indonesia	7.0	215
Armenia	6.8	55 000	Colombia	6.8	1 000
EUA	6.9	62	Argelia	6.0	164
Perú	6.3	114	Japón	7.2	5 477
Rumania	6.5	8	Rusia	7.6	2 000

54. Se estima que la zona metropolitana de Los Angeles-Long Beach, en California, mostrará el mayor aumento en el número de empleos entre los años 1989 y 2010. Es de esperar que el número de empleos aumente de 5 164 900 hasta 6 286 800. ¿Cuál es la tasa de incremento anual media geométrica esperada?
55. La empresa Wells Fargo Mortgage & Equity Trust mostró las siguientes tasas de ocupación en su informe anual para las diferentes propiedades de oficina que generan ingresos. ¿Cuál es el valor medio geométrico de la tasa de ocupación?

Pleasant Hills, California	100%
Lakewood, Colorado	90
Riverside, California	80
Scottsdale, Arizona	20
San Antonio, Texas	62

56. Un artículo reciente indicó que si una persona gana \$25 000 (dólares) al año el día de hoy, y la tasa de inflación continúa en 3% al año, la misma persona necesitará ganar \$33 598 en 10 años para tener el mismo poder adquisitivo. Necesitaría ganar \$44 771 si la tasa de inflación aumenta a 6%. Confirme que estas declaraciones son exactas calculando la media geométrica de la tasa de aumento.
57. La empresa Wells Fargo Mortgage & Equity Trust expresó las siguientes tasas de ocupación para algunas de sus propiedades de ingreso industrial. ¿Cuál es el valor medio geométrico de la tasa de ocupación?

Tucson, Arizona	81%
Irvine, California	100
Carlsbad, California	74
Dallas, Texas	80

58. Los rendimientos a 12 meses de cinco fondos mutualistas de crecimiento dinámico fueron 32.2%, 35.5%, 80.0%, 60.9% y 92.1%. Determine la media aritmética y media geométrica de las tasas de rendimiento.

59. Uno de los principales factores que repercuten en el costo cuando se adquiere una casa es el de los pagos mensuales del préstamo. Existen muchos sitios en Internet donde los futuros compradores pueden consultar las tasas de interés y calcular sus pagos mensuales. El Capital Bank of Virginia analiza la posibilidad de ofrecer préstamos para la adquisición de casas a través de Internet. Antes de tomar una decisión final, seleccionará una muestra reciente de préstamos, con sus pagos mensuales correspondientes. La información se organiza en la siguiente distribución de frecuencias.

Pago mensual de hipoteca	Número de propietarios de casa
\$ 100 hasta \$ 500	1
500 hasta 900	9
900 hasta 1 300	11
1 300 hasta 1 700	23
1 700 hasta 2 100	11
2 100 hasta 2 500	4
2 500 hasta 2 900	1
Total	60

- a) Determine el pago mensual medio
 - b) Calcule el pago mensual mediano.
60. El Departamento de Comercio del gobierno de EUA, en la Oficina del Censo, informó acerca del número de personas que perciben ingresos en familias estadounidenses (más de 56 millones):

Número de personas que perciben ingresos	Cantidad de familias (en miles)
0	7 083
1	18 621
2	22 414
3	5 533
4 o más	2 797

- a) Determine el valor mediano del número de personas que perciben ingresos por hogar.
 - b) Determine el valor modal del número de personas que perciben ingresos por hogar.
 - c) Explique por qué no puede calcularse la media aritmética del número de personas que reciben ingresos por hogar.
61. La empresa servicios ARS emplea a 40 electricistas, quienes proporcionan servicio tanto a clientes residenciales como a clientes comerciales. Esta compañía inició su operación al principio de la década de 1960, y siempre se ha caracterizado por la entrega pronta y confiable del servicio. En fechas recientes los dueños de la empresa se han preocupado por la cantidad de inasistencias de sus empleados. A continuación se presenta una distribución de frecuencias de las inasistencias de 40 electricistas durante el año pasado.

Cantidad de días de ausencia	Número de electricistas
0 hasta 3	17
3 hasta 6	13
6 hasta 9	7
9 hasta 12	3
Total	40

- a) Determine el valor medio de los días de inasistencia.
- b) Determine la mediana de los días de inasistencia.

62. En años recientes se ha generado mucha competencia entre los proveedores de servicio telefónico de larga distancia para los usuarios residenciales. En un esfuerzo por analizar el uso real de teléfono de los clientes residenciales, una agencia independiente de consultoría reunió la siguiente información relativa a la cantidad de llamadas telefónicas de larga distancia por casa, considerando una muestra de 70.

Cantidad de llamadas telefónicas	Frecuencia
3 hasta 6	5
6 hasta 9	19
9 hasta 12	20
12 hasta 15	20
15 hasta 18	4
18 hasta 21	2
Total	70

- a) Determine la media del número de llamadas por casa.
 b) Determine el valor de la mediana para el número de llamadas por casa.
63. En una muestra de 50 ciudades de Estados Unidos con poblaciones que se encuentran entre 100 000 y 1 000 000 habitantes, se encontró la siguiente distribución de frecuencias para el costo diario de una habitación doble en un hospital.

Costo de una habitación de hospital	Frecuencia
\$100 hasta \$200	1
200 hasta 300	9
300 hasta 400	20
400 hasta 500	15
500 hasta 600	5
Total	50

- a) Calcule el costo medio por día.
 b) Determine el costo mediano por día.
64. Una muestra de 50 negociantes de antigüedades en el sudeste de Estados Unidos reveló las siguientes ventas (en dólares) en el año pasado:

Ventas (miles de dólares)	Número de empresas
100 a 120	5
120 a 140	7
140 a 160	9
160 a 180	16
180 a 200	10
200 a 220	3

- a) Calcule la media de las ventas.
 b) Determine la mediana de las ventas.
 c) ¿Cuál es el importe de la moda de las ventas?
65. A continuación se muestra el sueldo medio por hora (en dólares) para enfermeras registradas que trabajan tiempo completo y tiempo parcial, de acuerdo con la magnitud, la ubicación y el tipo del hospital.

	Tiempo completo	Tiempo parcial
Número de camas:		
Menos de 100	\$17.05	\$17.10
100 a 300	18.35	19.40
300 a 500	18.50	20.15
500 o más	19.40	20.10
Ubicación del hospital:		
Suburbano	19.20	20.15
Urbano	18.70	20.25
Rural	16.80	16.70
Clase de hospital:		
Privado, no lucrativo	18.80	*
Universitario	18.70	19.85
Comunitario, no lucrativo	18.50	19.10
Privado, lucrativo	17.90	18.85
Público	17.45	*

*Datos insuficientes

Escriba un resumen de los resultados. Asegúrese de incluir información relativa a la diferencia en los sueldos de tiempo completo y los de tiempo parcial de las enfermeras, así como entre las categorías de los hospitales.

66. La siguiente información ilustra el perfil del comprador típico de bienes raíces en Estados Unidos, para 1999 y 2000. Redacte un informe breve que resuma los resultados. ¿Qué cambios observó entre 1999 y 2000? ¿Cuáles son algunas de las diferencias entre los compradores de primera vez y los compradores recurrentes?

	Compradores de primera vez		Compradores recurrentes	
	1999	2000	1999	2000
Costo medio de una casa para una sola familia	\$156 400	\$147 400	\$195 300	\$212 700
Casas visitadas antes de comprar	12.9	12.5	15.6	15.7
Media del pago de hipoteca mensual	\$950	\$945	\$1 076	\$1 114
Valor medio de la edad	31.6	31.6	41.0	41.7

ejercicios.com



67. John Hardy es el asesor de inversiones de varias personas en la región de Richmond, Virginia. Se le pidió que comparara la rentabilidad de los bancos en el noreste con la de los bancos en el sureste. La página en Internet de Yahoo le permite efectuar tal investigación rápidamente. Vaya a <http://www.yahoo.com>, pulse en **Stock Quotes**, bajo **Research**, seleccione **By Industry**, seleccione **Banks** y luego elija **Northeast Region**. Obtenga la ganancia por acción en el último trimestre en los bancos del noroeste. Calcule la ganancia media por acción en esa región. Ahora repita todo el proceso con los bancos del suroeste. Es decir, en el último paso seleccione como región **Southeast**. Determine la ganancia media por acción en los bancos de esta área. Compare las dos regiones. ¿Cuál de las dos parece ser más rentable?
68. Uno de los promedios más famosos es el Promedio Industrial Dow Jones PIDJ (*DJIA*, Dow Jones Industrial Average), pero en realidad no es un promedio. A continuación se da una lista de los 30 grupos accionarios que conforman el PIDJ y sus precios de venta al día 11 de julio de 2000. Calcule la media de los 30 grupos de acciones. Compare este resultado con el precio de cierre, 10 727.19, el día 11 de julio de 2000. Después vaya al sitio Dow Jones en la Red y lea la historia de este promedio, y cuáles son los grupos accionarios que se usan actualmente para calcularlo. Para obtener esta información vaya a <http://www.dowjones.com>, y en la esquina inferior izquierda de la página pulse en **About Dow Jones**, seleccione **Dow Jones**

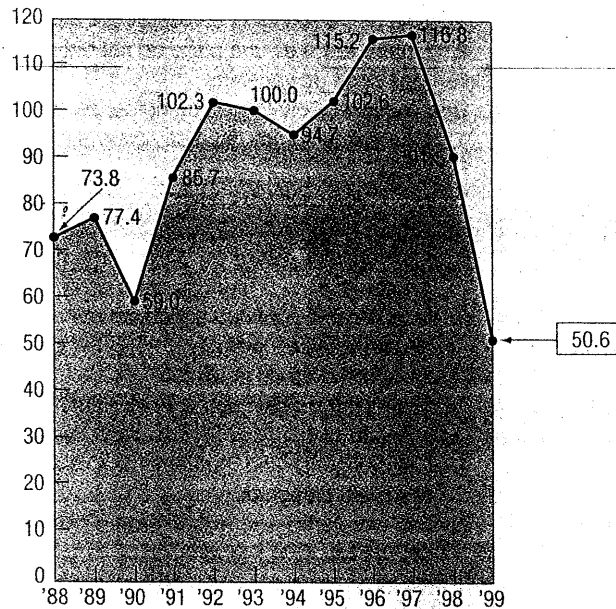
Industrial Average, y finalmente pulse en **Stocks**. El resultado que se obtiene se presenta en el cuadro siguiente. Calcule la media de los 30 grupos de acciones que componen el DJIA actualmente, y compárela con el DJIA del día 11 de julio de 2000. ¿Ha habido algún cambio?

Nombre de la empresa	Símbolo	Precio	Ponderación en %
Alcoa Inc.	(AA)	31 6875	1 677
American Express Co.	(AXP)	53 5625	2 835
AT & T Corp.	(T)	31 8750	1 687
Boeing Co.	(BA)	44 1250	2 335
Caterpillar Inc.	(CAT)	35 9375	1 902
Citigroup Inc.	(C)	65 8750	3 487
Coca-Cola Co.	(KO)	56 0000	2 964
DuPont Co.	(DD)	46 5625	2 464
Eastman Kodak Co.	(EK)	60 6250	3 209
Exxon Mobil Corp.	(XOM)	80 4375	4 258
General Electric Co.	(GE)	52 7500	2 792
General Motors Corp.	(GM)	62 0625	3 285
Home Depot Inc.	(HD)	57 1875	3 027
Honeywell International Inc.	(HON)	35 8125	1 895
Hewlett-Packard Co.	(HWP)	124 8125	6 607
International Business Machines Corp.	(IBM)	101 3750	5 366
Intel Corp.	(INTC)	138 8125	7 348
International Paper Co.	(IP)	34 8125	1 842
J.P. Morgan & Co.	(JPM)	117 9375	6 243
Johnson & Johnson	(JNJ)	99 6250	5 273
McDonald's Corp.	(MCD)	32 3750	1 713
Merck & Co.	(MRK)	74 3750	3 937
Microsoft Corp.	(MSFT)	78 8750	4 175
Minnesota Mining & Manufacturing Co.	(MMM)	88 4375	4 681
Philip Morris Cos.	(MO)	25 9375	1 373
Procter & Gamble Co.	(PG)	54 5625	2 888
SBC Communications Inc.	(SBC)	44 2500	2 342
United Technologies Corp.	(UTX)	59 3125	3 139
Wal-Mart Stores Inc.	(WMT)	61 8125	3 272
Walt Disney Co.	(DIS)	37 4375	1 981

Ejercicios con datos para computadora

69. Consulte el conjunto de datos de bienes raíces (*Real State*) que reportan la información relacionada con las casas que se vendieron en la zona de Venice, Florida, durante el año pasado.
- Determine la media y la mediana de los precios de venta de las casas. ¿Una de estas medidas de tendencia central resulta ser mejor, o más representativa, que la otra?
 - Determine los valores medio y mediano de la cantidad de dormitorios en una casa típica. ¿Una de estas medidas de tendencia central resulta ser mejor, o más representativa, que la otra?
 - Evalúe la media y la mediana de la cantidad de cuartos de baño en una casa típica. ¿Una de estas medidas de tendencia central resulta ser mejor, o más representativa, que la otra?
 - Calcule la media y la mediana de la distancia de la casa al centro de la ciudad. ¿A cuántas millas está la casa típica, desde el centro de la ciudad? ¿Una de estas medidas de tendencia central resulta ser mejor, o más representativa, que la otra?
70. Consulte el conjunto de datos de béisbol (*Baseball 2000*), que informa acerca de los 30 equipos de béisbol de liga mayor para la temporada 2000 en EUA.

13. Explique la diferencia entre una variable discreta y una continua. Proporcione un ejemplo de cada una que no esté incluida en el texto.
14. Una encuesta realizada a hogares estadounidenses acerca de su satisfacción respecto al desempeño de las escuelas públicas en su país, reveló los siguientes datos, los cuales se presentan gráficamente. Observe que 1993 = 100. Un valor de 100 señalaría una satisfacción "promedio" de los estadounidenses durante ese año. Un valor de 75 indicaría que el agrado del consumidor con las escuelas en ese año se encuentra 25% abajo de lo normal. Escriba un análisis sobre la satisfacción de los encuestados de 1988 a 1999.



Encuesta de satisfacción con respecto al desempeño de las escuelas públicas, 1993 = 100.

ejercicios.com

15. Bill Clegg es uno de los asesores financieros de la empresa Paine Webber Financial Services. Debe asesorar a uno de sus clientes respecto a la compra de acciones de Johnson and Johnson, Inc. (una empresa farmacéutica) o de Pepsico (la progenitora de Pepsi y Frito Lay). Bill Clegg busca en Internet y encuentra que 23 corredores han evaluado ambas acciones. Ellos califican una acción con "1" si es altamente recomendable comprarla y con "5" si es altamente recomendable venderla. Busque en la Red el sitio <http://quote.yahoo.com>. A la izquierda de "Get Quote" escriba los dos símbolos de las acciones, JNJ y PEP, después pulse en **Get Quote**. Finalmente en la columna con el encabezado "More Info", pulse en **Research**. ¿De qué nivel son los datos? Compare los resultados. ¿Qué acciones recomendaría usted?



- a) Determine la media y la mediana de los sueldos en los equipos. ¿Una de estas medidas de tendencia central resulta ser mejor, o más representativa, que la otra?
 - b) Calcule la media y la mediana de las cifras de asistencia del público por equipo. ¿Una de estas medidas de tendencia central resulta ser mejor, o más representativa, que la otra?
 - c) Determine la media y la mediana del número de *home runs* por equipo. ¿Una de estas medidas de tendencia central resulta ser mejor, o más representativa, que la otra?
 - d) Evalúe la tasa de aumento en los sueldos de los jugadores de 1989 a 2000. Como base de comparación, en 1998 el índice de precios al consumidor (IPC) fue 118.3. En el año 2000 fue 166.9. Calcule la tasa de cambio de la inflación en el IPC y compárela con la tasa de cambio en los salarios de los jugadores de béisbol.
71. Consulte el conjunto de datos *OECD* que reporta información acerca de los datos de censos, económicos y de negocios para 29 países seleccionados.
- a) Calcule la media, la mediana y la moda de la variable utilizada. ¿Qué medida de tendencia central parece ser la más representativa de los datos?
 - b) Determine la media, la mediana y la moda del porcentaje de la población cuya edad es superior a 65 años. ¿Qué medida de tendencia central es la más representativa de los datos?
72. Consulte el conjunto de datos de escuelas (*Schools*) que se refiere a los 94 distritos escolares en el noroeste de Ohio.
- a) Determine los valores medio y mediano del sueldo de los profesores para este grupo de distritos escolares. ¿Uno de los promedios es más representativo que el otro?
 - b) Obtenga los valores medio y mediano del número de estudiantes para las escuelas de este grupo. ¿Una medida de tendencia central parece ser más representativa que la otra?
 - c) Determine la media y la mediana del ingreso monetario para este grupo de distritos escolares. ¿Una medida de tendencia central parece ser más representativa que la otra?

Comandos para computadora

Los comandos de Excel para la estadística descriptiva, de la página 76 son:

1. Del CD de datos abra el archivo de datos Whitner, llamado **Tbl2-1**.
2. De la barra de menú seleccione **Herramientas** y después **Análisis de Datos**. Seleccione **Estadística Descriptiva** y después pulse en **Aceptar**.
3. Para el **Intervalo de entrada**, teclee **A1:A81**, luego indique que los datos están agrupados por columna y que hay etiquetas en la primera fila. Presione en el **Intervalo de salida**, indique que el resultado irá a D1 (o adonde usted quiera) y marque que desea un **Resumen de estadísticas**, después pulse en **Aceptar**.
4. Después de obtener sus resultados, verifique nuevamente el conteo en el resultado para asegurarse que incluyó el número correcto de elementos.

