

## Actividades y Lecturas complementarias Capítulo 2

### Finalidad

Se plantean una serie de actividades para que los estudiantes generen datos. Se propone resolver un rompecabezas del mapa de la República Mexicana, se le puede dar el enfoque administrativo económico. Estas ideas se pueden extender a otros países o América Latina. Varias actividades se plantean con temas relacionados con la economía y habilidades de percepción. Con la información generada se puede construir un curso de estadística.

Se proponen una serie de lecturas que, principalmente, se pueden obtener por internet. Ellas se irán actualizando.

### *Actividades y Lecturas complementarias Capítulo 2*

Un elemento didáctico que resulta de interés es conocer aplicaciones de la estadística en estudios reales. A continuación se indica la página en internet, de un artículo con práctica en la economía cuyo análisis se recomienda para identificar los elementos y conceptos estadísticos que ahí se reportan. El propósito de este tipo de experiencias es transmitir ideas acerca de la estructura de una publicación. De este modo los estudiantes, de acuerdo con sus intereses, podrán realizar proyectos nuevos o similares.

#### **Actividad 1:**

WEB: Buscar y estudiar el artículo: Macías González, G.G: “Una mirada a la economía familiar y a su gasto en alimentos.”<sup>en</sup> Observatorio de la Economía Latinoamericana, N° 102, 2008.

Texto completo en <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/mx/2008/mggg2.htm>

**El mundo de la información. Conocimiento sobre la República Mexicana:** Se desea conocer qué tanto conocen los estudiantes a nivel licenciatura o mexicanos la República Mexicana, para ello se plantea la solución de un rompecabezas del mapa de la división geopolítica de México, el cual se presenta de un modo animado por computadora, que se describe en el complemento didáctico del capítulo 1.

**Preguntas sobre la naturaleza del problema:** ¿Qué tanto conocen las personas la ubicación de cada estado de la República Mexicana? Determinar el porcentaje de falla. ¿Qué tan eficientes son las personas para ubicar cada estado de la República Mexicana? La variable es el: Tiempo de respuesta. Las personas pueden ser ingenieros, administradores, economistas, entre muchos otros; siempre es importante definir a quién se referirá uno como persona. ¿Qué tanto

recuerdan las personas la ubicación de cada estado de la República Mexicana? ¿Qué tan eficientes son los alumnos de diferentes grados académicos para ubicar cada estado de la República Mexicana? Si el tiempo de respuesta es alto y el número de fallas es grande, ¿qué estrategias se pueden seguir para mejorar el conocimiento? ¿Son eficientes las estrategias?

### **Rompecabezas República Mexicana: RRM**

WEB: [http://www.calest.com/Apoyo Didáctico](http://www.calest.com/Apoyo_Didactico) Ver complemento didáctico del capítulo 1.

#### **Actividad 2:**

1. Defina una población objeto de estudio para saber acerca del conocimiento de la República Mexicana. Ejemplos de poblaciones de estudio pueden ser los compañeros de la escuela, los cuales se supone que fueron aceptados bajo el mismo criterio de conocimiento.
2. Que un estudiante seleccione a 10 personas de esa población para que resuelvan el rompecabezas.
3. Junte esa información con 5, 10 y 20, y luego elaboren una tabla de frecuencias, el histograma, el polígono de frecuencia acumulado, el diagrama de tallo y hoja; por último, interprete sus resultados.

#### **Actividad 3:**

A continuación se recupera un conjunto de datos realizado por un grupo de estudiantes que contempla la actividad 1. La información se ha descrito en una tabla con 120 entrevistados de una población de estudiantes de un tecnológico.

1. Elabore una tabla de frecuencias, el histograma, el polígono de frecuencia acumulado, el diagrama de puntos, el diagrama de tallo y hoja; interprete sus resultados.
2. Mediante el polígono de frecuencia acumulado encuentre:
  - a) La proporción de los estudiantes que resuelven el rompecabezas en 500 segundos o menos.
  - b) La proporción de los estudiantes que resuelven el rompecabezas entre 450 y 510 segundos o menos.
  - c) La proporción de los estudiantes que resuelven el rompecabezas en más de 520 segundos.
  - d) Los tiempos, aproximados, en que el 10 %, 25 %, 40 %, 50 %, 75 % y 90 % de los estudiantes resuelven el rompecabezas.

517	522	520	481	491	495	483	532	473	523	512	523
504	525	522	498	533	542	522	546	519	525	484	463
496	479	465	579	517	430	508	493	510	557	464	483
551	475	525	504	545	493	518	515	475	466	518	539
564	525	504	517	536	504	510	498	498	458	499	490
521	447	519	527	478	565	536	519	555	515	519	503
513	500	519	466	540	504	494	511	471	519	525	485
456	461	540	428	476	516	501	509	516	531	493	522
478	489	512	524	553	508	491	488	498	460	568	466
492	478	537	500	475	517	508	509	484	537	502	506
533	528	531	486	515							

#### Actividad 4:

Suplemento de curiosidades y en búsqueda en información para tener mayor conocimiento sobre un punto en específico.

**El mundo de la información: México en datos:** Vea las páginas que a citan a continuación, revise la información que presentan y escoja un tema de su interés. Luego haga una serie de preguntas y respóndalas.

WEB:<http://www.inegi.org.mx/default.aspx>

WEB:<http://cuentame.inegi.org.mx/economia/default.aspx?tema=E> Ver las cinco opciones de la parte inferior, para generar conocimiento y plantear actividades académicas.

WEB:<http://www.inegi.org.mx/rne/docs/Pdfs/Mesa2/20/JavierSalas.pdf>

Preguntas sobre el país. ¿Cómo va cambiando el país en diferentes sectores en el contexto económico? Otras actividades relacionadas con el mapa, ver: [http://www.coneval.gob.mx/rw/resource/coneval/info\\_public/Parte\\_uno\\_Mapas\\_de\\_pobreza\\_2005.pdf](http://www.coneval.gob.mx/rw/resource/coneval/info_public/Parte_uno_Mapas_de_pobreza_2005.pdf)

Estudios sobre el precio de la tortilla en el 2008 WEB:<http://www.economia-sniim.gob.mx/TortillaAnualPo2008&preEdo=Cd&Formato=Xls&submit=Ver+Resultados>

#### Habilidad de percepción. Hombre en granos de café:

En la transparencia que se describe en la figura de este ejercicio se muestran granos de café, en uno de los cuales aparece la cara de un hombre. El problema que se plantea a partir de esta foto es conocer el desarrollo cerebral de las personas; los neurólogos y sicólogos utilizan este tipo de representación para realizar diversos estudios sobre la habilidad de percepción en diferentes individuos. Algunas de estas preguntas se plantean en los ejercicios de este problema. La *actividad* consiste en mostrar a una persona de manera individual la transparencia, y a partir de ese momento se toma el tiempo que se lleva en encontrar al hombre en los granos de café. *Variable de respuesta:* tiempo en que se tarda una persona en responder. Tome el tiempo usando un cronómetro. Esta actividad se puede bajar o encontrar en el siguiente sitio de internet:

WEB: [http://www.calest.com/Apoyo Didáctico](http://www.calest.com/Apoyo_Didáctico)

Se utiliza la transparencia de la cara del hombre en el café y se estudia el efecto de percepción a los asistentes a cursos de especialidad en una universidad. Los resultados que se obtuvieron en este estudio se presenta en la siguiente tabla.

138	137	72	144	114	52	153	127	60	179
114	134	39	137	165	130	108	87	144	79
118	101	79	151	114	115	32	116	144	147
144	94	157	45	131	144	138	114	147	113
120	195	176	138	72	146	93	89	139	88
131	106	142	130	122	56	166	163	160	85
136	69	178	170	121	105	174	58	170	99
123	101	164	130	136	31	171	30	124	111
154	127	93	172	87	169	117	50	168	127
179	100	120	118	117	157	159	119	75	206
124	185	111	83	163	119	140	135	78	168
163	171	160	173	151	171	140	97	174	77

Nota: puede ocurrir que alguna persona no encuentre la cara entre los granos de café, en ese caso no hay respuesta. Es importante considerar ese número.

1. Construya el histograma y la tabla correspondiente, frecuencia y frecuencia relativa, e interprete los resultados.
2. Elabore el polígono de frecuencia.
3. Dibuje el polígono de frecuencia relativa acumulada.
  - a) Busque los porcentajes aproximados correspondientes para los tiempos 80, 90, 110, 120 y 150.
  - b) Luego encuentre los valores de tiempo aproximados que realizaron 10 %, 25 %, 40 %, 60 %, 80 %, 90 % de los entrevistados.
4. Trace la gráfica de puntos.
5. Haga el diagrama de tallo y hoja, e interprete.

### Memoria a corto plazo:

Cien personas participaron en la práctica de memoria a corto plazo descrita en el complemento didáctico del capítulo 1. Los resultados se muestran a continuación:

3.0	4.0	7.0	7.0	7.0	6.0	8.0	4.0	7.0	6.0
4.0	10.0	3.0	7.0	6.0	4.0	9.0	6.0	7.0	6.0
7.0	8.0	7.0	8.0	4.0	5.0	4.0	8.0	3.0	7.0
8.0	4.0	9.0	9.0	8.0	4.0	5.0	3.0	8.0	6.0
7.0	5.0	9.0	7.0	9.0	7.0	6.0	3.0	6.0	10.0
7.0	9.0	5.0	10.0	6.0	5.0	5.0	7.0	7.0	5.0
6.0	4.0	4.0	9.0	6.0	4.0	7.0	7.0	4.0	7.0
6.0	5.0	6.0	7.0	8.0	6.0	6.0	4.0	8.0	6.0
5.0	4.0	5.0	7.0	5.0	5.0	5.0	6.0	7.0	8.0
7.0	7.0	7.0	5.0	6.0	5.0	4.0	5.0	3.0	5.0

1. Construya el histograma y la tabla correspondiente, frecuencia y frecuencia relativa, e interprete los resultados.
2. Elabore el polígono de frecuencia.
3. Dibuje el polígono de frecuencia relativa acumulada.
  - a) Busque el porcentaje aproximado para el número de palabras recordadas: 5 o menos.
  - b) Busque el porcentaje aproximado para el número de palabras recordadas, entre 6 y 8.
  - c) Busque el porcentaje aproximado para el número de palabras recordadas mayor a 8.
  - d) Luego encuentre las palabras que recuerdan el 10 %, 25 %, 40 %, 60 %, 80 %, 90 % de personas.
4. Trace la gráfica de puntos.

### **Lecturas complementarias, La estadística en México**

1. El doctor Ignacio Méndez Ramírez es una de las personas que ha contribuido de manera importante al desarrollo de la estadística en México. Con motivo del Año Internacional de la Estadística 2013, se publicó un artículo en un diario de circulación nacional, en que relata una breve historia de la estadística en México.

WEB: <http://www.eluniversalmas.com.mx/editoriales/2013/04/64002.php>

2. En el contexto de la formación como estudiante y usuario de la estadística, es importante leer el artículo publicado por el doctor Victor M. Guerrero, ".El abuso estadístico de cada día"

WEB: <http://www.nexos.com.mx/?P=leerarticulo&Article=2102486>

### **Practique con la aplicación de una encuesta**

NOTA: Use la información recopilada de esta encuesta para realizar las gráficas estudiadas en este capítulo. Consérvela para el resto del libro.

1. Realice una encuesta como la que se propone a continuación, analice la información que recabe de una muestra de compañeros de la escuela. Defina la población que será objeto de estudio, con la finalidad de tener una idea y poder hacer estimaciones de algunas características de interés de los estudiantes para poder finalizar sus estudios en alguno de los niveles escolares, así como cierta información relacionada con algunos puntos económicos cercanos al entorno del ingreso familiar. Una frase que puede emplear es: “Solicitamos nos permitan realizar algunas preguntas que serán de interés únicamente estadístico. Se trata de una actividad totalmente anónima.”
  - a) ¿Cuál es el gasto semanal en transporte?
  - b) ¿Cuánto gastan en material educativo al semestre?
  - c) ¿Cuántas horas estudian a la semana?
  - d) ¿Cuántos libros compran al semestre?
  - e) ¿Qué tiempo realizan de su casa a su centro educativo?
  - f) ¿Cuánto tiempo le dedica a buscar temas escolares en internet?
  - g) ¿Cuántas veces a la semana usa el internet para distraerse o por diversión?
  - h) ¿Cuál es el consumo de energía, medida en Kwh, en su hogar en el último bimestre?
  - i) Del recibo del consumo de energía anote los Kwh de los últimos 5 o 6 bimestres.
2. Realizar estudios relacionados con la antropometría en el presente tiene su importancia. En particular en temas de administración y economía cumple una función trascendente en el diseño industrial, en la industria de diseños de indumentaria, en la ergonomía, la biomecánica y en la arquitectura. En esas actividades se emplean datos estadísticos sobre la distribución de medidas corporales de la población para optimizar los productos. Por otro lado, se presentan cambios en los estilos de vida, en la nutrición, lo que da lugar a revisar constantemente aspectos referidos a la salud.
  - a) Aplique una encuesta sobre las siguientes mediciones, entre los estudiantes de la universidad o en una población en que considere de interés para usted. Luego aplique las técnicas descriptivas de este capítulo y emplee los datos para otros capítulos.
    - 1) Mediciones: género, peso, edad, estatura, cintura, índice de masa corporal, circunferencia del brazo, muñeca y cuello, estatura del padre y la madre. Si se tiene información sobre el pulso, presión sistólica y diastólica, colesterol, nivel de glucosa.
3. Proponga un tema de interés del que le gustaría saber. Bosqueje el problema, finalidad y escriba una serie de preguntas acerca de la naturaleza del problema. Bosqueje un cuestionario y lleve a cabo una encuesta.

## Aplicación estadística

1. Revise el siguiente documento, coméntelo, haga un resumen e interprételo.  
[http://www.fundacionpreciado.org.mx/biencomun/bc188/Francisco\\_Calderon.pdf](http://www.fundacionpreciado.org.mx/biencomun/bc188/Francisco_Calderon.pdf)
2. Complemento cultural: pensamiento estadístico.  
<http://www.revistaespacios.com/a04v25n03/04250321.html#Anchor-6296>
3. Los datos en los renglones 2, 5 y 8 de la tabla de abajo, muestran el gasto en nómina que hacen los 30 equipos de beisbol en las ligas mayores. Haga un diagrama de puntos y otro de tallo y hoja para observar la inversión, e interpréte los. En los renglones 3, 6 y 9 se describe un corte del rendimiento de los equipos en una parte de la temporada. Para esos datos elabore un diagrama de puntos e interprete. Nota: use estos datos en los capítulos 3 y 11.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
220.4	203.4	170.7	148.4	140.5	136.0	127.9	119.5	117.0	114.2
0.438	0.625	0.412	0.529	0.750	0.588	0.375	0.438	0.389	0.563
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
113.0	109.4	107.6	102.8	91.0	90.0	89.7	88.8	79.6	79.5
0.625	0.556	0.333	0.563	0.563	0.813	0.563	0.467	0.500	0.533
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
75.8	74.0	73.7	73.5	71.4	66.0	60.4	57.5	35.7	21.1
0.462	0.533	0.333	0.389	0.750	0.313	0.706	0.375	0.222	0.313

4. Observe la siguiente página y en torno a ella proponga una serie de actividades:

Buscar en google: pensamiento estadístico.

Nota. No se escribe la liga que genera esta búsqueda, pero en ella encontrará ideas interesantes sobre este concepto.