

## Actividades y Lecturas complementarias Capítulo 3

### 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 3

Retome los cuatro proyectos del capítulo 1. Ahora se aplicarán los temas expuestos.

**Rompecabezas del mapa de la República Mexicana: El mundo de la información:** Se desea conocer qué tanto conocen los estudiantes o mexicanos la República Mexicana, para ello se plantea la solución de un rompecabezas sobre el mapa de la división geopolítica de México, el cual se presenta de un modo animado por computadora.

#### Preguntas sobre la naturaleza o de interés:

- ¿Qué tanto conocen los alumnos de primaria la ubicación de cada estado de la República Mexicana? Variable 1: determinar el porcentaje de falla.
- ¿Qué tan eficientes son los alumnos para ubicar cada estado de la República Mexicana? Variable 2: tiempo de respuesta.

**Procedimiento:** El objetivo es arrastrar con el mouse el estado que aparece de manera aleatoria a la izquierda y colocarlo en el lugar que corresponde. Las respuestas que se generan al completar el mapa son el tiempo de solución y el porcentaje de fallas. El mapa se encuentra en el siguiente sitio: <http://www.calest.com/Descaragas.aspx/> Ésta viene de [http://www.calest.com/Apoyo Didático](http://www.calest.com/ApoyoDidático)

#### Actividades

1. De las respuestas que obtuvieron los estudiantes o las personas que resolvieron el rompecabezas, tome 12 de ellos y calcule:
  - a) Las medidas de tendencia central: media y mediana.
  - b) Las medidas de posición: el primer y tercer cuartil.
  - c) Las medidas de dispersión: rango, desviación media, varianza y desviación estándar.

- d) Elabore el diagrama de caja.
  - e) Interprete sus resultados.
2. Forme dos grupos de 9 personas, por ejemplo uno de aquellas que tengan una profesión y otro de aquellas que sean estudiantes. Que los integrantes de cada grupo, de manera independiente, resuelvan el rompecabezas.
- a) Luego para cada caso realice los cálculos considerando los cuatro incisos de la pregunta anterior. Es importante que haga una comparación entre los resultados de cada grupo.
  - b) Proponga otros grupos y repita el procedimiento. Justifique la formación de sus grupos.
3. Considere diferentes situaciones planteadas en la siguiente página:  
 web: <http://cuentame.inegi.org.mx/economia/default.aspx?tema=E>.  
 De la información presentada plantee algunos problemas donde pueda aplicar los cuatro incisos de la actividad 1.

**Nota.** Cambiando el mapa este proyecto se puede extender a cualquier país de latinoamerica.

**El consumo de energía en los hogares:** El consumo de energía es un servicio por el cual se debe pagar cada bimestre, a partir de éste se crea una serie de cuestiones que resultan de interés para la economía familiar porque representa un gasto; por otro lado, es importante para el gobierno ya que se requiere de una estrategia para generar energía. Considerando los recibos de facturación se pueden generar datos que permiten contestar varias preguntas; la primera de ellas (que es la más relevante) es el consumo de energía en cada uno de los hogares, indagar si en los seis pagos bimestrales existe un consumo regular de energía o existen grandes cambios, precisar si el consumo de energía en el periodo de verano es mayor que en el otro. En este problema se puede aplicar una encuesta para saber si hay mayor consumo de energía en las casas que tienen horno de microondas de las que no lo tienen; en esa misma dirección se puede preguntar sobre la calefacción, el número de personas que habitan la casa, el área construida, zonas residenciales, entre otras preguntas.

El ahorro de energía eléctrica es una finalidad importante para mejorar el bienestar del ser humano. También en los hogares, empresas e industria en general, existe interés en disminuir el consumo de energía eléctrica con fines económicos. Para llevar a cabo las actividades que se citan abajo y realizar un estudio para conocer el consumo, medido en kWh, utilice los recibos que genera la Comisión Federal de Electricidad.

**Nota.** Este proyecto se puede extender a cualquier país de latinoamerica.

**Actividades:** Aplique los siguientes puntos como una encuesta, de tal manera que cada persona (alumno o estudiante) seleccione o escoja a 10 amigos o vecinos. Organice las preguntas por casa habitación o para una persona, e indique el tipo de variable aleatoria que puede generar en su encuesta. Una vez que realizó la encuesta, para sus 10 casos en los siguientes tres puntos haga los cálculos que se piden.

1. Consumo de energía del último recibo.

- a) Las medidas de tendencia central.
  - b) Las medidas de posición: el primer y tercer cuartil.
  - c) Las medidas de dispersión: rango, desviación media, varianza y desviación estándar.
  - d) Elabore el diagrama de caja.
  - e) Interprete sus resultados.
2. Número de personas que vive en su casa.
- a) Las medidas de tendencia central.
  - b) Las medidas de posición: el primer y tercer cuartil.
  - c) Las medidas de dispersión: rango, desviación media, varianza y desviación estándar.
  - d) Elabore el diagrama de caja.
  - e) Interprete sus resultados.
3. Área de construcción de la casa en la que habita.
- a) Las medidas de tendencia central.
  - b) Las medidas de posición: el primer y tercer cuartil.
  - c) Las medidas de dispersión: rango, desviación media, varianza y desviación estándar.
  - d) Elabore el diagrama de caja.
  - e) Interprete sus resultados.
4. En las siguientes dos situaciones : para los que no tienen horno de microondas y para los que tienen y usan horno de microondas. Realice los cálculos.
- a) Las medidas de tendencia central.
  - b) Las medidas de posición: el primer y tercer cuartil.
  - c) Las medidas de dispersión: rango, desviación media, varianza y desviación estándar.
  - d) Elabore el diagrama de caja.
  - e) Interprete sus resultados. ¿En cuál de las dos situaciones se tiene mayor consumo de energía? ¿En cuál de las dos situaciones se tiene mayor varianza?

### **Habilidad de percepción: Hombre en granos de café: El mundo de la información:**

Un neurólogo y un psicólogo quieren tener estrategias para estudiar el desarrollo del cerebro en diferentes personas. Evaluar esta estrategia y aplicar para conocer el desarrollo del cerebro.

#### **Preguntas sobre la naturaleza o de interés**

¿Qué tan desarrollado tienen el cerebro las personas que trabajan en diseño? ¿Qué estrategias nos pueden dar información para conocer el desarrollo del cerebro? ¿Son eficientes y confiables nuestras mediciones?

**Procedimiento:** En la transparencia que se describe en la figura de este ejercicio se muestran granos de café, en ellos 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 los ejercicios de este problema. La *actividad* consiste en mostrar la transparencia a una persona de manera individual y a partir de ese momento tomar el tiempo que le tome encontrar al hombre en los granos de café. *Variable de respuesta*: tiempo en que tarda una persona en responder. Tome el tiempo usando un cronómetro. La figura para este ejercicio la puede bajar o encontrar en:

<http://www.calest.com/Descargas.aspx> Ésta viene de <http://www.calest.com/Apoyo Didático>  
**Actividades:**

1. Seleccione 15 personas y de manera independiente muéstrelas la transparencia y registre el tiempo de respuesta. En cada caso considere la edad. Una vez que terminó la práctica, usando sus 15 respuestas realice los cálculos que se piden en los tres primeros incisos y conteste los otros dos.
  - a) Las medidas de tendencia central.
  - b) Las medidas de posición: el primer y tercer cuartil.
  - c) Las medidas de dispersión: rango, desviación media, varianza y desviación estándar.
  - d) Elabore el diagrama de caja.
  - e) Interprete sus resultados.

**Memoria a corto plazo: El mundo de la información.** Se tiene una población de personas y se desea estudiar la capacidad de memoria a corto plazo.

**Preguntas sobre la naturaleza o de interés**

¿Las personas relacionadas con este estudio tienen buena memoria a corto plazo? ¿Cómo plantear una estrategia para obtener la información? ¿Cómo le haría usted para responder a esta pregunta?

**Procedimiento:** Un problema que es de interés en diferentes áreas del conocimiento, consiste en conocer la capacidad de memoria a corto plazo. Para ello se tienen desarrolladas varias actividades que se les aplica a los participantes para detectar dicha capacidad.

**Actividades**

1. Realice la siguiente práctica: ponga en una tarjeta blanca las 16 palabras que se indican en la tabla de abajo, luego muestre en un lapso de 20 segundos esa tarjeta a una persona, deje pasar un minuto y pídale que le diga las palabras que recuerda; pero no puede tardarse más de un minuto. Anote el número de palabras que recuerda, repita la actividad con otras 10 personas, y junte sus datos con 10 personas.

Candado	Pared	Sol	Cama
Botella	Lápiz	Cuchillo	Pulsera
Silla	Piedra	Manzana	Perro
Cuaderno	Rojo	Avión	Lluvia

2. Una vez que finalizó la práctica para sus 10 casos, en los siguientes tres puntos haga los cálculos que se piden a continuación. Luego compare sus resultados con otras personas e interprete las diferencias.
  - a) Las medidas de tendencia central.
  - b) Interprete sus resultados.