

### Estudio de mercado

La empresa Coca Cola desea lanzar al mercado una nueva bebida y ha seleccionado la ciudad de Hermosillo para la etapa inicial de lanzamiento. Antes de comenzar la campaña de lanzamiento, la empresa necesita información acerca de la competencia en el mercado de esta ciudad. Contesta lo siguiente

a) *¿De qué manera se podría obtener esta información?*



b) *Menciona las ventajas y dificultades que se presentarían en tu propuesta.*

c) *Después de haber comparado tu propuesta con la de tus compañeros, ¿cuál crees que sea la propuesta más apropiada? Justifica tu respuesta y comenta con tus compañeros.*

Si se ha optado por utilizar una encuesta para recabar la información que se necesita:

d) *¿Qué preguntas específicas harías para conocer la información acerca de la competencia?*

e) *¿Qué características consideras deben tener los individuos que te darían información relevante?*

f) *Por ejemplo, ¿qué características consideras no serían de interés conocer?*

g) *¿Cuáles de estas características se pueden cuantificar? ¿Cuáles no? Explica en cada caso.*

Si de acuerdo al último Censo de Población y Vivienda, realizado en 2005, la ciudad de Hermosillo cuenta con 641,791 individuos.

h) *¿Cuál crees que sea el porcentaje de individuos que poseen las características que te interesan?*




Si los individuos que poseen las características de interés son 398,620.

- i) *¿Qué porcentaje representa esta cantidad de los 641,791?*
  
- j) *¿Resultaría práctico, por ejemplo en términos físicos y económicos, realizar una encuesta a cada uno de los 398,620?, ¿por qué?*
  
- k) *¿Qué proporción de esta población consideras necesaria encuestar? Justifica tu respuesta.*
  
- l) *Realiza diferentes propuestas de cómo se podrían escoger los individuos.*
  
- m) *¿Cuál crees que sea la mejor propuesta o método de selección? Justifica tu respuesta.*



### Instalaciones sanitarias

La Secretaría de Desarrollo Social ( SEDESOL ) desea conocer el estado de las instalaciones sanitarias de las escuelas públicas de nivel básico ( preescolar, primaria y secundaria ) en el municipio de Cajeme. Para realizar esto, utilizará el siguiente cuestionario:

<b>1. Nombre de la escuela:</b>			
<hr/>			
<b>2. Tipo de escuela:</b>			
Preescolar General	_____	Secundaria Comunitaria	_____
Preescolar Indígena	_____	Secundaria General	_____
Primaria General	_____	Secundaria Técnica	_____
Primaria Indígena	_____	Telesecundaria	_____
<b>3. Número de alumnos de la escuela:</b>			
<input type="text"/>			
<b>4. Número de bebederos:</b>			
<input type="text"/>			
<b>5. Estado de los bebederos:</b>			
Excelente	_____	Malo	_____
Bueno	_____	Pésimo	_____
Regular	_____		
<b>6. Número de baños:</b>			
<input type="text"/>			
<b>7. Estado de los baños:</b>			
Excelente	_____	Malo	_____
Bueno	_____	Pésimo	_____
Regular	_____		
<b>8. Problemas de los baños (texto abierto)</b>			
<hr/>			

Contesta lo siguiente:

- a) ¿Qué diferencias o similitudes encuentras en los tipos de respuestas del cuestionario?



b) *¿Cuáles de ellas se pueden cuantificar y cuáles no? Justifica tu respuesta.*

c) *Propón otras preguntas cuyas respuestas puedan ser cuantificables y otras que no lo sean.*

SEDESOL cuenta con la siguiente información acerca de las escuelas en el municipio de Cajeme:

Municipio	Localidad	Número de escuelas	Tipo de escuela		
			Preescolar	Primaria	Secundaria
Cajeme	Ciudad Obregón	59	4	39	16
Cajeme	Cauhtémoc	3	1	2	0
Cajeme	Cócorit	5	1	1	3
Cajeme	Colonia Allende (El Dieciocho)	2	2	0	0
Cajeme	Esperanza	9	2	5	2
Cajeme	Francisco Villa	3	2	1	0
Cajeme	Los Hornos	4	1	3	0
Cajeme	Marte R. Gómez (Tobarito)	1	1	0	0
Cajeme	Mora Villalobos (Campo 29)	1	1	0	0
Cajeme	Pueblo Yaqui	12	3	7	2
Cajeme	El Olvido	1	1	0	0

Debido a los limitados recursos que posee la institución, se ha decidido levantar información en solo una parte de las escuelas mencionadas. Contesta lo siguiente:

d) *¿Cuántas escuelas tiene Cajeme en total?*

e) *¿Cuántas escuelas consideras debes de tomar de las localidades en la tabla? ¿Qué porcentaje sería este número del total de escuelas en el municipio?*

f) *¿En cuáles localidades crees que se realizarían mas encuestas?*

g) *Si se ha decidido tomar una muestra de 30 escuelas en total en el municipio de Cajeme, ¿cuántas escuelas secundarias se tomarían?, ¿y primarias?*

### **Banchilo**



Una compañía bancaria local, llamada Banchilo, realizará una campaña publicitaria para atraer clientes potenciales y brindar un mejor servicio a los que ya tiene. El equipo de mercadotecnia de dicho banco desea incluir en uno de sus pósters publicitarios la frase “¡Te garantizamos que entras y sales en menos de 15 minutos!”. El equipo ha decidido aplicar una encuesta a los usuarios del banco en las sucursales presentes en la localidad para conocer lo verídico de esta afirmación antes de realizar la campaña publicitaria, registrando el tiempo que a éstos les toma entrar al banco, realizar sus operaciones y salir del mismo. Ya que no se cuentan con los recursos suficientes para aplicar un número grande de encuestas, se tomará una muestra de 20 tiempos de una base existente. Los miembros del equipo deben decidir cómo seleccionar esos veinte usuarios (tiempos) con el propósito de garantizar que esa consigna es real. El equipo considera que la afirmación es correcta si la media de los tiempos es menor de 15 minutos.

- ❖ *Abre el archivo Banchilo.xlsx y colócate en la primera pestaña, llamada Tabla 1.*

Francisco, que es gerente de la sucursal Norte y miembro del equipo de mercadotecnia, propone que la muestra que se debe tomar conste de los siguientes tiempos: A21, A30, A70, A84, A165, A178, A228, A252, A293, A301, A331, A345, A379, A387, A406, A428, A436, A483, A522 y A535. Francisco propone estos tiempos en base a su experiencia laboral.

- ❖ *Llamaremos Muestra A a los tiempos tomados por Francisco, mismos que se encuentran en la misma pestaña Tabla 1.*

Julio, contador de la sucursal Sur y también miembro del equipo, está de acuerdo con la idea pero propone que los tiempos sean los siguientes: A9, A48, A49, A68, A86, A122, A139, A164, A170, A188, A224, A245, A316, A347, A352, A361, A456, A466, A544, A555.

- ❖ *Llamaremos Muestra B a los tiempos tomados por Julio, completa esta muestra tomando los valores faltantes utilizando las funciones de copiar y pegar.*
- a) *¿Cómo escogerías tú los 20 valores? Describe tu procedimiento y coloca tu muestra en el área de Muestra C.*

El ingeniero Sergio, experto en sistemas y miembro del equipo, propone que los 20 tiempos sean elegidos al azar, basándose en el uso de números aleatorios.

- ❖ *Llamaremos Muestra D a los tiempos tomados por Sergio, completa dicha muestra en el área correspondiente utilizando la función =aleatorio.entre(número inferior, número superior). Para que la muestra esté fija, copia y pega sobre sí mismos los valores utilizando la función pegado especial y seleccionando valores.*
- b) *Posiciónate ahora en la pestaña Tabla 2. Se presentan los mismos tiempos ordenados donde los datos de la Muestra A tienen un color azul y los de la Muestra B color naranja; utilizando el color verde, marca los datos que obtuviste en la Muestra D. NOTA: no es necesario marcar el valor de la celda específica, marca el primer valor que encuentres que se corresponda, si se repite, marca el siguiente.*
- c) *¿Qué diferencias identificas entre los procedimientos de Francisco y Sergio?*



d) *¿Identificas alguna ventaja entre hacerlo de una manera u otra?*

e) *¿Cuál sería la ventaja de utilizar números aleatorios?*

Otro miembro del equipo, Carolina, tras escuchar la propuesta de Sergio, propone tomar los 20 tiempos utilizando números aleatorios pero introduciendo un sistema de “saltos”.

f) *Posiciónate en la Tabla 3. Escoge aleatoriamente la etiqueta de un tiempo entre los primeros 28 utilizando la misma función de aleatoriedad en el área seleccionada de Muestra E (realiza el copiado y pegado especial para que la etiqueta inicial se mantenga fija). A partir de la primer etiqueta y a intervalos de 28 en 28 completa una muestra de 20 tiempos (por ejemplo: si el primer valor seleccionado corresponde al que está en la posición 6 el siguiente es el 34, el siguiente 62, y así sucesivamente).*

g) *¿Puede considerarse el método de Carolina como aleatorio?, ¿por qué?*



- h) *¿Cuál es el tiempo máximo registrado? ¿Y el mínimo?*
  
- i) *¿Consideras que el rango de los datos es grande?*
  
- j) *¿A qué crees que se deba a esta variación en los tiempos?*

En un momento posterior, Emily, también miembro del equipo, considera que deben tomarse en cuenta otros aspectos de la situación y propone ampliar la información con la que se cuenta, incorporando la característica del Tipo de Servicio, es decir, conocer qué tipo de operación realizó la persona en el banco: Créditos, cuenta de débito/ahorro, manejo empresarial, nómina o servicio al cliente. m<sup>3</sup>

- k) *Posiciónate en la pestaña Tabla 4. ¿Por qué crees que Emily considera que esta información es relevante?*
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- l) *Toma una muestra de 20 tiempos que refleje la sugerencia de Emily, colócala en el área de Muestra F y explica cómo tomaste la muestra.*
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- m) *¿Qué diferencia existe entre el método de Emily y el de Sergio?*

Finalmente, Paulina, último miembro del equipo, argumenta que en cada sucursal bancaria siempre se puede encontrar de todo tipo de servicios y todo tipo de tiempos, por lo que propone tomar los tiempos de dos sucursales.

- n) *Posiciónate en la pestaña Tabla 5. ¿Cómo comprobarías la argumentación de Paulina?*
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- o) *Selecciona dos sucursales al azar. Tomando como universo el número total de tiempos de estas dos sucursales, ¿cuál es el porcentaje de cada una?*
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- p) *Conociendo esto, toma una muestra aleatoria de 20 tiempos entre ambas sucursales donde se refleje dicho porcentaje y coloca dicha muestra en el área de Muestra G.*



q) *Completa la siguiente tabla:*

<b>Muestra</b>	<b>¿Intervino el azar en el proceso?</b>	<b>¿En qué parte del proceso?</b>

r) *Posiciónate en la pestaña Muestras. ¿Cuál es el tiempo promedio de la población?*

s) *De todas las muestras obtenidas, ¿cuáles son las que presentan la media más similar (o igual) a la media de la población?*

t) *¿Cuáles son las muestras que presentan más diferencia respecto a la media de la población?*



### Consumo de agua



La Comisión de Agua de Hermosillo realiza estudios constantemente para conocer el consumo de agua a diferentes niveles: por habitante, vivienda, colonia, zonas, etc. Esta información es utilizada para diagnosticar el estado actual del consumo de agua y para poder realizar predicciones a futuro. Esta institución cuenta con información acerca de lo que consume en promedio una vivienda de cada colonia y desea estudiar de forma más detallada este consumo. Dado lo impráctico, costoso y tardado que implicaría estudiar todas las colonias, se ha decidido tomar una muestra de 30 colonias en total.

- a) *¿Qué se desea conocer a través de la toma de muestras en esta situación?*

*Tomás, miembro del comité que dirige el proyecto, decide tomar mediciones de 30 colonias que están alrededor de la Comisión. Octavio, otro miembro de la comisión, sugiere tomar las 30 primeras colonias del listado anexo.*

- b) *¿Consideras que la forma de elegir las colonias que propone Tomás es correcta? Argumenta tu respuesta.*

- c) *¿Y de Octavio? Argumenta tu respuesta.*

- d) *Si se desea estimar el consumo promedio de agua en todo Hermosillo en base a una muestra, ¿cuál sería un método apropiado para tomarla?, ¿podrías utilizar algún otro? Justifica tu respuesta.*

Carolina, otra miembro del comité, considera que el nivel socioeconómico (NSE) de la colonia está relacionado con el consumo de agua.

- e) *Considerando el NSE, ¿qué método de selección se utilizaría? Justifica tu respuesta.*



Dado el ajustado presupuesto de la Comisión, Dulce (miembro del comité), para economizar gastos de transportación, propone dividir la ciudad en cinco zonas, seleccionar aleatoriamente dos y tomar la muestra de las 30 colonias de forma aleatoria y proporcional a los tamaños de cada zona.

f) *¿Qué tipo de muestreo utiliza Dulce? Justifica tu respuesta.*