

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
ESTADISTICA Y PROBABILIDAD

Acerca de los puntos muestrales de KP&L y sus probabilidades de la tabla 4.3:

- a. La etapa de diseño (etapa 1) se saldrá del presupuesto si tarda 4 meses en terminarse. Haga una lista de los puntos muestrales para los cuales la etapa de diseño se sale del presupuesto.
- b. ¿Cuál es la probabilidad de que la etapa de diseño se salga del presupuesto?
- c. La etapa de construcción (etapa 2) se saldrá del presupuesto si se tarda 8 meses en terminarse. Haga una lista de los puntos muestrales para los cuales la etapa de construcción se sale del presupuesto.
- d. ¿Cuál es la probabilidad de que la etapa de construcción se salga del presupuesto?
- e. ¿Cuál es la probabilidad de que ambas etapas se salgan del presupuesto?

Suponga que un gerente de un gran complejo de apartamentos elabora los estimados subjetivos de probabilidad que vemos en la tabla de abajo, sobre la cantidad de apartamentos que estarán vacíos el próximo mes.

Vacantes	Probabilidad	Vacantes	Probabilidad
0	.05	3	.25
1	.15	4	.10
2	.35	5	.10

Haga una lista de los puntos muestrales que forman cada uno de los siguientes eventos y determine su probabilidad.

- a. No hay apartamentos vacíos.
- b. Cuando menos hay cuatro apartamentos vacíos.
- c. Hay dos o menos apartamentos vacíos.

El gerente de una mueblería vende de 0 a 4 cofres de porcelana cada semana. Con base en la experiencia, se asignan las siguientes probabilidades de vender 0, 1, 2, 3 o 4 cofres: $P(0) = .08$; $P(1) = .18$; $P(2) = .32$; $P(3) = .30$; y $P(4) = .12$.

- a. ¿Son válidas estas asignaciones de probabilidad? ¿Por qué sí o por qué no?
- b. Sea A el evento en el cual se venden 2 o menos en una semana. Determine $P(A)$.
- c. Sea B el evento en el cual se venden 4 o más en una semana. Determine $P(B)$.

El estudio de suscriptores de *Wall Street Journal* de 1995 reveló características como responsabilidades en los negocios, actividades de inversión, características del estilo de vida e ingresos personales. Los datos siguientes muestran el valor total de las acciones poseídas por las 2536 personas que respondieron.

Cantidad (dólares)	Suscriptores
Menor que \$15,000	347
\$15,000–49,999	411
\$50,000–99,999	335
\$100,000–299,999	619
\$300,000 o más	824

Suponga que se selecciona un suscriptor al azar. ¿Cuáles son las probabilidades de los siguientes eventos?

- a. Sea A el evento en que el valor total de las acciones poseídas es al menos de \$50,000 dólares, pero menor de \$100,000 dólares. Determine $P(A)$.
- b. Sea B el evento en que el valor total de las acciones poseídas es menor de \$50,000 dólares. Determine $P(B)$.
- c. Sea C el evento en que el valor total de las acciones poseídas es \$100,000 dólares o más. Determine $P(C)$.

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
ESTADISTICA Y PROBABILIDAD

1. Según una encuesta de *Business Week*/Harris, el 14% de los adultos creía muy posible un colapso bursátil durante 1988, y el 43% lo creía poco probable (*Business Week*, 29 de diciembre de 1997). Si se preguntara a un adulto al azar, ¿cuál es la probabilidad de que responda que no es probable un colapso bursátil durante 1988?
5. Una encuesta sobre las prestaciones a 254 ejecutivos de corporaciones (*Business Week*, 24 de octubre de 1994) indicó que a 155 se les daban teléfonos portátiles, a 152 se les pagaban membresías a un club y a 110 se les daban teléfonos portátiles y membresía a un club, al mismo tiempo, como una prestación asociada con su puesto.
 - a. Sea M el evento de tener un teléfono portátil y C el evento de contar con membresía de un club. Determine las siguientes probabilidades: $P(M)$, $P(C)$, y $P(M \cap C)$.
 - b. Aplique las probabilidades determinadas en el inciso a para calcular la probabilidad de que un ejecutivo corporativo tenga al menos una de las dos concesiones.
 - c. ¿Cuál es la probabilidad de que un ejecutivo corporativo no tenga alguna de estas concesiones?
6. Una encuesta de la publicación *News/UCLA* realizada con 867 directivos de empresas de entretenimiento en Hollywood estudió cómo se considera a sí misma la industria de entretenimiento en términos de la cantidad de violencia en la televisión y de la calidad en general de la programación de TV (*U. S. News & World Report*, 9 de mayo de 1994). Los resultados indicaron que 624 directivos pensaron que había aumentado la cantidad de programas violentos en los últimos 10 años, 390 opinaron que la calidad de la programación había disminuido durante los mismos 10 años, y 234 ejecutivos respondieron que había aumentado la cantidad de programas violentos y también que la calidad de la programación había disminuido.
 - a. Si V es el evento en que la cantidad de programas violentos ha aumentado y Q el evento en que la calidad de la programación ha disminuido, calcule las siguientes probabilidades: $P(V)$, $P(Q)$, y $P(V \cap Q)$.
 - b. Use las probabilidades del inciso a para determinar la probabilidad que un ejecutivo haya hecho al menos uno de los dos comentarios siguientes: la cantidad de programas violentos ha aumentado, o la calidad de la programación ha disminuido.
 - c. ¿Cuál es la probabilidad de que un ejecutivo no esté de acuerdo con cualquiera de los dos comentarios?
7. La revista *Business Week* preguntó a sus suscriptores si consumían o servían vino entre semana. Los resultados fueron que el 57% consumen o sirven vinos del país, 33% vinos de importación, y el 63% consumen o sirven vinos del país o importados (*Business Week*, Estudio Mundial de Suscriptores 1996). ¿Cuál es la probabilidad de que un suscriptor de *Business Week* consume o sirva vino importado o del país en una semana cualquiera?
8. La encuesta entre suscriptores de *Forbes* indicó que el 45.8% habían rentado un automóvil durante los últimos 12 meses por motivos de negocios, 54% por motivos personales y 30% por motivos de negocios y personales a la vez (*Forbes*, Estudio de suscriptores 1993).
 - a. ¿Cuál es la probabilidad de que un suscriptor rente un automóvil durante los últimos 12 meses por motivos de negocios o personales?
 - b. ¿Cuál es la probabilidad de que un suscriptor no rente un automóvil durante los últimos 12 meses por motivos de negocios o personales?

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
ESTADISTICA Y PROBABILIDAD

La tabla siguiente muestra la distribución de grupos hemáticos entre la población general (Hoxworth Blood Center, Cincinnati, Ohio).

	A	B	AB	O	
Rh+	34%	9%	4%	38%	85%
Rh-	6%	2%	1%	6%	15%
	40%	11%	5%	44%	100%

- ¿Cuál es la probabilidad de que una persona tenga sangre tipo O?
- ¿Cuál es la probabilidad de que una persona tenga sangre con Rh-?
- ¿Cuál es la probabilidad de que en un matrimonio ambos tengan Rh-?
- ¿Cuál es la probabilidad de que en un matrimonio ambos tengan sangre tipo AB?
- ¿Cuál es la probabilidad de que una persona tenga Rh- si tiene sangre tipo O?
- ¿Cuál es la probabilidad de que una persona tenga sangre tipo B, dado que tiene Rh+?

“Desde 1950, el Barómetro de Enero ha predicho el curso anual del mercado accionario con asombrosa exactitud” (1998 *Stock Trader's Almanac*). En los 48 años transcurridos de 1950 a 1997, el mercado accionario ha subido 31 veces en enero, ha subido 36 veces en el año, y ha subido en el año, y subido en enero, 29 veces.

- Estime la probabilidad de que el mercado accionario suba en enero.
- Estime la probabilidad de que suba durante el año.
- ¿Cuál es la probabilidad de que suba durante el año, si sube en enero?
- ¿Sugieren las probabilidades que el comportamiento del mercado accionario durante enero, y su comportamiento anual, son eventos independientes? Explique por qué.

Los siguientes datos pertenecen a una muestra de 80 familias de cierta población, éstos muestran la escolaridad de los padres y la de sus hijos.

		Hijo	
		Fue a la universidad	No fue a la universidad
Padre	Fue a la universidad	18	7
	No fue a la universidad	22	33

- Elabore la tabla de probabilidad conjunta.
- Use las probabilidades marginales para hacer comparaciones de la escolaridad entre padres e hijos.
- ¿Cuál es la probabilidad de que el hijo vaya a la universidad, si su padre asistió?
- ¿Cuál es la probabilidad de que el hijo vaya a la universidad, si su padre no lo hizo?
- Es independiente la asistencia del hijo a la universidad del hecho de que el padre fuera o no a la universidad? Explique la respuesta empleando argumentos probabilísticos.

La empresa Texas Oil Company tiene un convenio de sociedad limitada por el cual los inversionistas pequeños pueden conjuntar sus recursos para invertir en programas de exploración petrolera en gran escala. En la fase de perforación exploratoria, la selección de los sitios para nuevos pozos se basa en la estructura geológica de los lugares propuestos. La experiencia demuestra que hay una probabilidad de .40 de que una estructura tipo A en el sitio resulte en un pozo productivo. También se sabe que el 50% de todos los pozos se perforan en lugares cuya estructura es del tipo A. Por último, el 30% de los pozos perforados son productivos.

- ¿Cuál es la probabilidad de que un pozo se perfora en una estructura tipo A y también sea productivo?
- Si se comienza el proceso de perforación en un sitio con una estructura tipo A, ¿cuál es la probabilidad de tener un pozo productivo en ese lugar?
- ¿El hallazgo de un pozo productivo es un hecho independiente de la presentación de una estructura geológica tipo A? Explique su respuesta.