



PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Trabajo Práctico

UNIDAD IV: "Probabilidad"

2012

Mónica Guitart

Eduardo Grossi

El presente trabajo deberá ser realizado con anterioridad a la clase.

DEBERÁ INTERPRETAR LA TOTALIDAD DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

A. PARTE I

1. Una urna contiene cuatro fichas numeradas del 1 al 4. Se extrae una ficha y se observa el número que tiene. Todas las fichas tienen la misma posibilidad de ser seleccionadas.
 - a) Escribir el espacio muestral S ?. Es S un espacio muestral equiprobable?
 - b) Calcular la probabilidad de los siguientes sucesos:
 - A: la ficha extraída tiene un número impar.
 - B: la ficha extraída tiene un número menor que tres.
 - C: la ficha extraída tiene un número divisible por cuatro.
 - D: La ficha extraída no tiene un número divisible por cuatro
 - E: La ficha extraída no tiene un número impar
 - F: La ficha extraída tiene un número par y menor que tres.
 - G: La ficha extraída tiene un número menor que tres y divisible por cuatro
 - H: La ficha extraída tiene un número impar y no divisible por cuatro.
 - I: La ficha extraída tiene un número par o menor que tres.
 - J: La ficha extraída tiene un número menor que tres o divisible por cuatro
 - K: La ficha extraída tiene un número impar o no divisible por cuatro.
 - c) Son los sucesos A y B, B y C, A y \bar{C} mutuamente excluyentes? Demuéstrelo.

- d) Son los sucesos A y B, B y C, A y \bar{C} independientes? Demuéstrelo.
- e) Calcule e interprete $P(A \setminus B)$, $P(B \setminus C)$; $P(A \setminus \bar{C})$ Y $P(\bar{C} \setminus A)$
- f) Suponga que se extraen ahora, dos fichas, con reposición. Calcule:
- f_1 . La probabilidad de que la suma de ambas sea par.
- f_2 . La probabilidad de que la suma de ambas sea impar.
- f_3 . ¿Es el espacio muestral equiprobable?

2. El Hotel en el que Ud. trabaja cuenta con tres conserjes: Pedro, José y Carlos que hacen turnos rotativos. Durante el mes pasado se registraron en el Hotel la siguiente cantidad de personas clasificadas por su país de residencia según el conserje que los recibió cuando hicieron el Check-in:

	<i>Argentina (D)</i>	<i>Resto del Mundo (E)</i>	<i>Total</i>
Pedro (A)	40	6	46
José (B)	15	18	33
Carlos (C)	35	16	51
Totales	90	40	130

Si se elige aleatoriamente un pasajero:

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea del resto del mundo?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que haya sido recibido por Carlos?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que lo haya recibido Carlos y provenga del Resto del mundo?
- d) ¿Cuál es la probabilidad de que el pasajero haya sido recibido por Pedro dado que es argentino?
- e) ¿Cual se la probabilidad que no haya sido atendido por José?
- f) ¿Cual se la probabilidad que no haya sido atendido por José ni provenga de Argentina?
- g) ¿Son los sucesos A y B mutuamente excluyentes? Demuestre.
- h) ¿Son los sucesos E y C independientes? Demuestre.

3. En un estudio realizado por un hotel, se determinó que de cada 1000 huéspedes, 600 pagan sus estadías con tarjetas de crédito, 350 son clientes regulares y 300 huéspedes no son clientes regulares y pagan su hospedaje al contado.

a) Confeccione una tabla de 2x2 con los datos del enunciado. (Similar a la del ej. anterior?)

b) Si se selecciona un huésped al azar:

i. ¿Cuál es la probabilidad de que sea cliente regular?

ii. ¿Cuál es la probabilidad de que sea cliente regular y pague con tarjeta de crédito?

iii. ¿Cuál es la probabilidad de que pague con tarjeta de crédito dado que es un cliente regular?

iv. ¿Cuál es la probabilidad de que pague al contado si no es un cliente regular?

4. De los viajeros que llegan a un aeropuerto pequeño, el 70% utiliza aerolíneas importantes, el 20% viaja en aviones privados y el 10% utiliza aviones comerciales que no pertenecen a aerolíneas importantes. De las personas que usan aerolíneas importantes, el 60% viaja por negocios, mientras que el 50% de los pasajeros de los aviones privados y el 90% de los que usan otras aeronaves comerciales, también viajan por negocios.

Si se selecciona al azar una persona que llega a este aeropuerto, ¿cuál es la probabilidad de que:

a) viaje por negocios?

b) viaje por negocios en avión privado?

c) haya viajado en avión privado, dado que lo hace por negocios?

5. Se sabe que la probabilidad de que un grupo de turistas compre las excursiones A o B es del 70%, la probabilidad de que compre ambas es de 15%; si la probabilidad de que compre la B, dado que compró la A es del 60%, ¿cuál es la probabilidad de que compre la excursión A?

6. Se ha observado que los turistas nacionales y los extranjeros reaccionan de manera diferente cuando visitan la Provincia de Mendoza; el 80% de los extranjeros responde que volvería a visitar Mendoza, mientras que el porcentaje en los nacionales es solamente del 20%. Se sometió a la prueba un grupo de 50 turistas, 35 extranjeros y 15 nacionales, y se les pidió que contestaran si volvería a visitar o no la Provincia de Mendoza.

Una respuesta escogida al azar resultó negativa. ¿Cuál es la probabilidad de que haya sido contestada por un turista nacional?

7. El hotel para el cual trabaja, posee 3 mucamas Patricia, Juana y Clara, las cuales realizan el aseo del 30%, 45% y 25% de las habitaciones respectivamente. Se sabe de la experiencia pasada que las quejas recibidas por un aseo deficiente fueron del 2% de las habitaciones aseadas por Patricia, del 3% de las de Juana y del 2% de las aseadas por Clara. Si se le consulta a un cliente de los que se quejó, quien fue la persona que aseó la habitación ¿cuál es la probabilidad de que responda que fue Juana?
8. De cuatro diferentes tours que ofrece una agencia de viajes, en el mes marzo vendió, 10 visitas guiadas a bodegas, 25 excursiones a alta montaña, 15 excursiones a San Rafael y 20 City tours. Se relevó el grado de satisfacción de los servicios brindados, y se obtuvieron los siguientes porcentajes de disconformidad, 5% en visitas guiadas, 6% en excursiones a alta montaña, 4% en excursiones a San Rafael, y 8% en los City Tours.
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que para el mes de Abril se tenga por lo menos un reclamo?
- b) Si existe un reclamo, ¿Cuál es la probabilidad de que sea en un City Tour?
9. ¿Cuál es la probabilidad de tener al menos un reclamo en una agencia de viajes, bajo las siguientes consideraciones?
- a) Prestan seis servicios diferentes
- b) Cada servicio consta de la atención de 70, 50, 27, 15, 52 y 25 clientes mensuales respectivamente.
- c) El n° de reclamos por servicio, promedio mensual, es de 3, 4, 1, 2, 8 y 7.

B. PARTE II

10. Un hotel realizó una campaña publicitaria en Chile, Colombia y Perú. Se sabe que el 2% de los chilenos que se alojaron en el hotel vieron la campaña, el 3% de los colombianos llegaron al hotel porque vieron la campaña publicitaria y el 0.2% de los peruanos llegaron por el mismo motivo. Si en el hotel hay hospedados 15 chilenos, 12 colombianos y 20 peruanos. Determinar:
- a) La probabilidad de que entre 5 y 7 chilenos hayan visto la campaña de publicidad.
- b) La probabilidad de que al menos 17 peruanos hayan visto la campaña de publicidad.
- c) La probabilidad de que como mínimo 2 colombianos hayan visto la campaña de publicidad.
- d) La probabilidad de que más de 13 chilenos hayan visto la campaña de publicidad.
- e) La probabilidad de que a lo sumo 3 peruanos hayan visto la campaña de publicidad.

- f) La probabilidad de que menos de 10 colombianos hayan visto la campaña de publicidad.
11. Un hotel destinado a alojar grupos empresariales estima que la probabilidad de que se cancelen las reservas que le realizan es del 23%, según experiencias de temporadas anteriores. Si al comienzo de la temporada actual ha ofrecido sus servicios a 10 grupos de empresarios, ¿cuál es la probabilidad de que:
- a) Los 10 grupos cancelen sus reservas?
 - b) Cinco de ellos cancelen las reservas?
 - c) Ninguno cancele?
 - d) No más de tres cancele sus reservas?
12. Según datos de temporadas anteriores, el 75% de turistas extranjeros arriban al aeropuerto provincial vía Santiago de Chile. Si se entrevistan 8 turistas extranjeros,
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que ninguno haya arribado vía Chile?
 - b) ¿Cuál es la probabilidad de que al menos uno haya volado a Mendoza desde Santiago?
 - c) ¿Cuál es el valor promedio esperado de turistas que ingresan vía Chile?
 - d) Determine el intervalo en el cual se puede encontrar la media, con un grado de confianza del 89%
13. El área de alimentos y bebidas de un hotel estima que el 3.75% de los vinos que adquiere para un evento determinado, no se utiliza. Si se adquirieron 250 botellas de vino para el próximo evento, ¿cuál es la probabilidad de que:
- a) Más de una botella se utilice durante el evento?
 - b) Menos de tres no se utilicen?
 - c) No se utilicen entre 7 y 8 botellas?
 - d) No se utilicen cuatro o menos?
 - e) No queden botellas llenas?
14. Observando la cantidad de autos que pasan por el paso libertadores con destino a la ciudad de Mendoza, se determinó que un 96% de ellos son importados. Si durante las tres primeras horas del día jueves correspondiente al feriado de semana santa, pasaron 10 autos. Determine la probabilidad de que:
- a) Al menos 5 autos fueran importados.
 - b) De que ningún auto fuera importado
 - c) Al menos ocho autos fueran de marca nacional.
 - d) Al menos un auto fuera importado.
 - e) Todos los autos fueran importados.
 - f) Determine el intervalo en el cual se puede encontrar la media con un 75% de confianza.

15. **El tiempo medio en realizar una misma tarea por parte de los empleados de un hotel, en una jornada laboral de 8 horas, se distribuye según una distribución normal, con media de 5 horas y desviación típica 1 hora. Calcular:**
- a) El porcentaje de empleados que realizan la tarea en un tiempo inferior a 7 horas.
 - b) El porcentaje de empleados que emplea entre 3.5 y 6 horas para realizar la tarea.
 - c) El porcentaje de empleado que tarda más de 6 horas en realizar la tareas
 - d) El porcentaje de empleados cuya productividad lo lleva a realizar la tarea en menos de 3 horas.
16. **La vida media de un equipo de aire acondicionado utilizado en un hotel de 68 meses, con una desviación típica de 5 meses. Si el hotel cuenta con un lote de 250 equipos.**
- a) ¿Cuántas equipos durarán mas de 50 meses?.
 - b) ¿Cuántos equipos se estropearán antes de los 60 meses?
 - c) ¿Cuántos equipos durarán entre entre 50 y 70 meses?
17. **Un hotel ubicado en el centro de la ciudad tiene una probabilidad del 98% de alcanzar su capacidad máxima de ocupación en época de vendimia. Si a comienzos de temporada ingresan 380 turistas a la zona, cuál es la probabilidad de que:**
- a) Ninguno se hospede en el hotel?
 - b) Al menos un turista se hospede?
 - c) Todos se hospeden?
 - d)Cuál es el valor esperado de turistas en esta temporada?
18. **El departamento de alimentos y bebidas de un hotel, determinó que el peso más típico de las tortas que se encargan para una boda es de 20kg con una desviación típica de 6kg, y que este peso se distribuye de manera aproximadamente normal. Si para este año se realizarán en el hotel 50 bodas, hallar en cuantos eventos se encargarán:**
- a) Tortas que pesen entre 18 kg y 25 kg.
 - b) Tortas que pesen más de 30 kg.
 - c) Tortas que pesen Menos de 14 kg.
 - d) Tortas que pesen 24 kg.
 - e) Tortas que pesen 24 kg o menos.
19. **Una agencia de viajes posee una plantilla de 350 clientes, en promedio contratan sus servicios alrededor de 60 clientes por mes, con una desviación de 10. Determinar la probabilidad de que en el próximo mes:**
- a) Entre 40 y 80 clientes contraten sus servicios.
 - b) Menos de 35 clientes contraten sus servicios.
 - c) Por lo menos 50 clientes contraten sus servicios.
 - d) Más de 75 clientes contraten sus servicios.
 - e) De que la mitad de los clientes contraten sus servicios.
 - f) Mas de 60 clientes contraten sus servicios.

20. En la encuesta de caracterización del turista, realizada por la DEIE, se observa que el gasto promedio diario de un turista que visita la ciudad Mendoza es de 457,5 Pesos, con una desviación de 50,75 pesos. Se han entrevistado 1.500 turistas. Determine la probabilidad de que un turista

- a) Haya gastado menos que el turista promedio.
- b) Haya gastado entre 300 y 600 pesos.
- c) Haya gastado mas de 600 pesos.
- d) Haya gastado menos de 300 pesos.
- e) No haya gastado más de 250 pesos.
- f) Haya gastado entre 500 y 660 pesos