

**Trabajo Práctico N° 2**  
**Probabilidades**

- 1) El 20% de 1000 es
  - a) 20
  - b) 200
  - c) 2000
  - d) Ninguna de las anteriores.
- 2) El 15% de 10 es
  - a) 15
  - b) 150
  - c) 1,5
  - d) Ninguna de las anteriores.
- 3) El 25% de 200 es
  - a) 25
  - b) 50
  - c) 100
  - d) Ninguna de las anteriores.
- 4) El 50% del 50% de cierta cantidad es:
  - a) El 100% de dicha cantidad.
  - b) El 50 % de dicha cantidad.
  - c) El 25% de dicha cantidad.
  - d) Ninguna de las anteriores.
- 5) El 3% del 10% es
  - a) El 30%
  - b) El 13%
  - c) El 3%
  - d) Ninguna de las anteriores.
- 6) El 20% es de una cantidad es:
  - a) Su mitad.
  - b) Su vigésima parte.
  - c) Su quinta parte.
  - d) Ninguna de las anteriores.
- 7) Si A supera a B significa
  - a) A es menor que B.
  - b) A es mayor que B.
  - c) A es igual a B.
- 8) Si A es superado por B significa:
  - a) A es menor que B.
  - b) A es mayor que B.
  - c) A es igual a B.

- 9) Una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de golosinas está por lanzar un nuevo alfajor al mercado. Antes de ello seleccionó a 40 personas, posibles consumidoras de la golosina, y les dio a probar el alfajor.
- a) Especifique cuál es el experimento.
  - b) Especifique algún evento o suceso.
  - c) Supongamos que a 12 personas de las 40 encuestadas les haya gustado el alfajor, ¿es 12 una probabilidad?
- 10) Para cada uno de los experimentos enunciados a continuación, defina el espacio muestral  $S$ , indique si el mismo es discreto o continuo, finito ó infinito.
- a) Notas que puede obtener un alumno en el primer parcial de Introducción a la Estadística.
  - b) Tiempo que puede dedicar una persona a ver televisión durante el día.
  - c) Número de alumnos de una Universidad.
  - d) Número de entrevistas que un agregado comercial mantiene mensualmente con empresarios de países extranjeros.
- 11) Se arroja un dado una vez
- a) Defina el espacio muestral.
  - b) De un ejemplo de suceso imposible, un suceso cierto, suceso unión y suceso intersección.
  - c) ¿Cuál es la probabilidad de obtener un número mayor a 3?
  - d) ¿Qué definición de probabilidad empleó en el ítem anterior?
- 12) Proponga un experimento aleatorio, identifique el espacio muestral y reconozca un par de eventos posibles.
- 13) El departamento de arte de una agencia de publicidad encuestó a sus diseñadores respecto a qué color consideran apropiado para el nuevo logotipo de la agencia (deben elegir sólo uno), se obtuvieron los siguientes resultados:

Color	Rojo	Naranja	Amarillo	Verde	Azul
f	10	8	2	9	1

- a) Especifique el experimento.
- b) Halle la probabilidad de que al seleccionar una respuesta específica la misma corresponda al verde.
- c) Halle la probabilidad de que al seleccionar una respuesta específica la misma corresponda al verde o al rojo.
- d) Halle la probabilidad de que al seleccionar una respuesta específica la misma no corresponda al naranja.
- e) Halle la probabilidad de que al seleccionar una respuesta específica la misma corresponda a los colores rojo y azul.
- f) ¿Qué definición de probabilidad usó para resolver los ítems b, c, d y e?

- 14) Una central de medios tomó una muestra de 200 personas para chequear en qué medios habían visto por primera vez la nueva publicidad del producto X. Se obtuvieron los siguientes datos:

	Hombre	Mujer
TV	40	45
Diarios/revistas	20	25
Vía pública	10	14
Internet	30	16

Se selecciona una persona al azar,

- a) Halle la probabilidad de que la misma haya visto la publicidad por TV.
  - b) Halle la probabilidad de que la persona seleccionada al azar resulte mujer.
  - c) Halle la probabilidad de que sea hombre y haya visto la publicidad por Internet.
  - d) Halle la probabilidad de que sea mujer pero que no haya visto la publicidad en la vía pública.
  - e) Si la persona selecciona resultó hombre, halle la probabilidad de que haya visto la publicidad en diario o una revista.
  - f) Entre las personas que vieron la publicidad en diarios o revistas, ¿qué porcentaje corresponde al sexo masculino?
  - g) Halle la probabilidad de que resulte mujer o haya visto la publicidad por TV.
  - h) Influye el sexo en la posibilidad de que la publicidad haya sido vista por Internet. Justifique.
  - i) ¿Qué uso, supone usted, podría tener esta tabla para una agencia de publicidad?
- 15) Como parte de un programa del servicio a la salud para los empleados de una compañía, se efectúan anualmente exámenes físicos de rutina. Como resultado del mismo se recolectaron los siguientes datos: el 18% de los empleados necesita zapatos correctivos, el 20% tratamiento en la columna vertebral y el 8% requiere tanto de zapatos correctivos como tratamiento en su columna.
- a) Grafique la situación en un diagrama de Venn, identificando previamente los sucesos.
  - b) Realice una tabla de doble entrada para esquematizar la situación.
  - c) Halle la probabilidad de que un empleado no presente ninguno de los dos problemas.
  - d) Halle la probabilidad de que un empleado presente al menos uno de los dos problemas.
  - e) Si una persona necesita zapatos correctivos, halle la probabilidad de que también requiera tratamiento en su columna vertebral.
  - f) Halle la probabilidad de que una persona sólo necesite zapatos correctivos.
  - g) Estudie la independencia estadística entre los sucesos: Requerir zapatos correctivos y necesitar tratamiento en la columna vertebral. Justifique y explique en términos del problema.

- 16) La siguiente tabla muestra la relación entre la lealtad de los empleados de una compañía y el tiempo de servicio en la misma.

	Menos de 1 año	1 a 5 años	6 a 10 años	Más de 10 años
Considera que es un buen lugar de trabajo	10	30	5	75
Considera que no es un buen lugar de trabajo	25	15	10	30

- Si un empleado tiene más de 10 años en la empresa, ¿qué probabilidad existe de que considere que la misma es un buen lugar de trabajo?
  - ¿Influye el tener menos de un año en la posibilidad de que el empleado considere que la empresa es un buen lugar de trabajo? Justifique.
- 17) Doscientos niños afectados de gripe fueron divididos en tres grupos. El primer grupo fue tratado con el antigripal G1, el segundo con el G2 y el tercero con el G3. Los resultados del tratamiento se muestran en la tabla:

	G1	G2	G3
Mejoraron	34	44	42
No mejoraron	16	26	38

- Describa el espacio muestral.
  - Estudie la independencia estadística de los sucesos A: Mejoró y B: Tomó el antigripal G1.
  - Explicar en términos del problema el resultado de b)
- 18) El siguiente cuadro muestra la relación entre el nivel socioeconómico y el uso más frecuente de tarjetas de crédito. Se entrevistó para ello a 1000 personas que poseen tarjeta y se obtuvo la siguiente información:

Suceso	Nivel socioeconómico	Vacaciones y asistencia a espectáculos: Suceso A	Adquisición de bienes: Suceso B
C	Alto	26	39
D	Medio-Alto	100	140
E	Medio	120	356
F	Medio-Bajo	70	98
G	Inferior	34	17

- Calcule e interprete las siguientes probabilidades:  
 $P(A)$ ,  $P(B)$ ,  $P(C)$ ,  $P(D)$ ,  $P(E)$ ,  $P(F)$ ,  $P(A/C)$ ,  $P(C/D)$ ,  $P(C/A)$
- ¿Son estadísticamente independientes los sucesos A y C?. Justifique y explique en términos del problema.
- ¿Son los sucesos C, D, E, F, G exhaustivos?, y ¿Excluyentes?. Justifique y explique en términos del problema

- 19) En un grupo de 40 personas hay 5 fumadores, 35 no fumadores, 10 rubios y 30 morochos. Se sabe que el hecho de fumar o no es independiente del color de pelo. Se elige una persona al azar, calcular la probabilidad de que la persona elegida sea:
- a) Rubia y fumadora.
  - b) Morocha y fumadora.
- 20) De acuerdo a un estudio de audiencia, se sabe que en un medio gráfico existen tres tipos de lectores: el 25% pertenecen al segmento C1, el 60% al B2 y el resto al B1. Compran el medio todos los días el 2% de los que pertenecen al segmento C1, el 1% de los que son del B2 y el 3% de los que pertenecen al B1.
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que un lector compre el medio todos los días?
  - b) Si un lector no compra el medio todos los días, ¿cuál es la probabilidad de que pertenezca al segmento C1?
- 21) Un grupo de 60 diplomáticos recibe la noticia de que serán enviados al exterior en representación del país. Se sabe que 30 serán enviados a países de América, 20 a Asia y el resto a Europa. El 50% de los destinados a América tendrán misiones de más de un año, el 20% de los enviados a Asia lo harán por menos de un año y el 40% de los desembarquen en Europa lo harán por más de un año.
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que un representante sea destinado a un país europeo y por menos de un año?
  - b) ¿Cuál es la probabilidad de que un representante tenga un destino inferior a un año?
  - c) Sabiendo que volverá en menos de un año, ¿Cuál es la probabilidad de su destino sea Asia?
- 22) De acuerdo a un artículo publicado en el Diario Clarín, el 30% de los consumidores de golosinas ha cambiado de marca, el 15% ha mantenido la marca y el resto dejó de consumir. Han perdido el empleo el 3% de los que han cambiado de marca, el 1% de los que la han mantenido y el 5% de los que ya dejaron de consumirlas.
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que un encuestado haya perdido su empleo?
  - b) Si un consumidor no perdió su empleo, ¿cuál es la probabilidad de que haya cambiado de marca?
- 23) En un instituto se abrieron tres cursos de computación. Se inscribieron un total de 60 alumnos en forma excluyente. 16 se anotaron en el curso de Powerpoint, 20 en el de Windows y el resto en el de Word. El 50% de los alumnos de Powerpoint aprobaron, el 10% de los alumnos de Windows no aprobaron y el 75% de los que tomaron el curso de Word aprobaron el examen.
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que un alumno haya tomado el curso de Powerpoint y no haya aprobado?
  - b) ¿Cuál es la probabilidad de que un alumno haya aprobado o haya tomado el curso de Windows?
  - c) Sabiendo que aprobó, ¿Cuál es la probabilidad de que estudiara Word?

- 24) De acuerdo a un relevamiento realizado se sabe que en el 30% de las reuniones en las que se negocian actividades comerciales entre una empresa Argentina y otra de algún país limítrofe, se termina en impasse (no se llega a un acuerdo), el 65% se llega a acuerdos beneficiosos para ambas empresas y el resto de las veces deben posponerse. Dichas reuniones pueden realizarse en cualquiera de los dos países. De las reuniones que terminaron en impasse el 10% se realizaron en Argentina, de las que se llegan a un acuerdo el 20% se realiza en países limítrofes, de las que se posponen el 60% se realiza en Argentina.
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que una reunión se programe para realizarse en Argentina?
  - b) Si una reunión esta programada en el extranjero, ¿cuál es la probabilidad de que haya resultado de ella un buen negocio para ambas empresas?
- 25) Una consultora se especializa en proporcionar evaluaciones de las posibilidades de productos para tiendas de artículos femeninos. Las posibilidades se evalúan como buenas, regulares o malas. Los registros de evaluaciones anteriores indican que 60% de las posibilidades se clasifican como buenas, 30% como regulares y el resto como malas. De las clasificadas como buenas el 80% dieron utilidades durante el primer año, de las clasificadas como regulares el 60% dieron utilidades el primer año y esto mismo sucedió para el 20% de las malas.
- a) Si una empresa, evaluada por la consultora, tuvo utilidades durante el primer año, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido clasificada como mala?
  - b) Halle el porcentaje de empresas clasificadas como buenas por la consultora que no dieron utilidades durante el primer año.
- 26) La probabilidad de que una persona que se presenta a una entrevista de trabajo de la empresa X quiera el puesto después de la misma (lo llamaremos suceso A) es de 0,68. Por otra parte la probabilidad de la empresa X quiera al entrevistado en el puesto (lo llamaremos suceso B) es de 0,36, y la probabilidad  $P(A/B)=0,88$
- a) Halle  $P(A \cap B)$
  - b) Halle  $P(B/A)$
  - c) Son independientes los sucesos A y B. Justifique y explique en términos del problema.
  - d) Son excluyentes los sucesos A y B. Justifique y explique en términos del problema.
- 27) Dados dos sucesos aleatorios A y B. Se sabe que  $P(A)=0,35$ ,  $P(B)=0,60$ ,  $P(A \cup B)=0,85$ .  
Determine si los sucesos A y B son excluyentes y determine si son independientes. Justifique su decisión.
- 28) Dados dos sucesos aleatorios A y B. Se sabe que  $P(A)=0,15$ ,  $P(B)=0,45$  y  $P(A \cup B)=0,60$ . Determine si los sucesos A y B son excluyentes y si son o no independientes. Justifique.

29) Dados dos sucesos aleatorios A y B. Se sabe que  $P(A)=0,60$  y  $P(B)=0,55$ . Determine si A y B pueden ser mutuamente excluyentes. Justifique.

30) ¿Pueden dos sucesos aleatorios A y B ser mutuamente excluyentes y al mismo tiempo Independientes? Si la respuesta es negativa justifique, si es afirmativa indique en qué caso.

31) Responda:

- a) ¿Cuáles son las limitaciones de la definición clásica o de Laplace de probabilidad?
- b) Se sabe que si dos sucesos son excluyentes  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$   
¿Cómo cambia el cálculo de  $P(A \cup B)$  si los sucesos no son excluyentes?
  - $P(A \cap B)$  debe restarse a  $P(A) + P(B)$
  - $P(A \cap B)$  debe sumarse a  $P(A) + P(B)$
  - $(P(A) \cdot P(B))$  debe restarse a  $P(A) + P(B)$
  - Ninguna de las anteriores¿Cómo cambia el cálculo de  $P(A \cup B)$  si los sucesos son independientes?
  - $P(A \cap B)$  debe restarse a  $P(A) + P(B)$
  - $P(A \cap B)$  debe sumarse a  $P(A) + P(B)$
  - $(P(A) \cdot P(B))$  debe restarse a  $P(A) + P(B)$
  - Ninguna de las anteriores

32) Reconocer en artículos de diarios o revistas distintos tipos de probabilidades de sucesos aleatorios: probabilidad simple, conjunta, total y condicional.

33) Es importante tener claros los siguientes conceptos:

- Experimento aleatorio.
- Espacio muestral.
- Suceso o evento.
- Sucesos exhaustivos, excluyentes y complementarios.
- Sucesos unión e intersección.
- Sucesos independientes y condicionados.
- Probabilidad simple o marginal, conjunta, total y condicional.