

## Tablas de continencia

**Ejercicio 5:** Un artículo en la New England Journal of Medicine, informó sobre un estudio de fumadores en California y Hawái. En una parte del informe se indicaba el origen étnico autodeclarado y la cantidad de cigarrillos por día. De las personas que fumaban como máximo diez cigarrillos al día, había 9886 afroamericanos, 2745 nativos de Hawái, 12831 latinos, 8378 japoneses americanos y 7650 blancos. De las personas que fumaban entre 11 y 20 cigarrillos al día, había 6514 afroamericanos, 3062 nativos de Hawái, 4932 latinos, 10680 japoneses americanos y 9877 blancos. De las personas que fumaban entre 21 y 30 cigarrillos al día, había 1671 afroamericanos, 1419 nativos de Hawái, 1406 latinos, 4715 japoneses americanos y 6062 blancos. De las personas que fumaban al menos 31 cigarrillos al día, había 759 afroamericanos, 788 nativos de Hawái, 800 latinos, 2305 japoneses americanos y 3970 blancos.

1. Rellene la siguiente tabla con los datos previamente proporcionados:

[ Nivel de fumadores | Afroamericanos | Nativos de Hawái | Latinos | Japoneses | Blancos | TOTALES ] [ 1 - 10 ] [ 11 - 20 ] [ 21 - 30 ] [ 31 ó más ] [ TOTALES ]

2. Suponiendo que se selecciona al azar una persona del estudio. Calcule la probabilidad de que la persona haya fumado de 11 a 20 cigarrillos al día. (Rta: 35065/100450)

3. Calcule la probabilidad de que la persona sea latina.

4. En palabras, explique qué significa elegir una persona del estudio que sea japonesa-americana Y que fume de 21 a 30 cigarrillos al día. Además, encuentre la probabilidad. (Rta: 4715/100450)

5. En palabras, explique qué significa elegir una persona del estudio que sea japonesa-americana O que fume de 21 a 30 cigarrillos al día. Además, encuentre la probabilidad.

6. En palabras, explique qué significa elegir una persona del estudio que sea japonesa-americana, dado que esa persona fuma de 21 a 30 cigarrillos al día. Además, encuentre la probabilidad. (Rta: 4715/15273)

7. Demuestre que el hábito de fumar/día y la etnia son eventos dependientes.

Nivel de Fumadores	Afroame-ricanos	Nativos de Hawái	Latinos	Japoneses	Blancos	Totales
1 - 10	9886	2745	12831	8378	7650	41490
11 - 20	6514	3062	4932	10680	9877	35065
21 - 30	1671	1419	1406	4715	6062	15273
31 o más	759	788	800	2305	3970	8622
Totales	18830	8014	19969	26078	27559	100450

2. Probabilidad (11-20) =  $(6514 + 3062 + 4932 + 10680 + 9877) / 100450$   
 Probabilidad (11-20) =  $35065 / 100450 = 0.349 \approx 35\%$

3. Probabilidad (latina) =  $(12831 + 4932 + 1406 + 800) / 100450$   
 Probabilidad (latina) =  $19969 / 100450 = 0.198 \approx 20\%$

4. Esto significa que estamos buscando personas que sean japoneses y que fumen de 21 a 30 cigarrillos al día.

$$P = (4715) / 100450 = 0.0469 \approx 5\%$$

5. Sería entonces que fuera japonesa-americana o que fume de 21 a 30 cigarrillos haríamos una unión de estos valores

$$P = (26078 + 18830 + 1419 + 1406 + 6062) / 100450 =$$

$$P = (48335 / 100450) = 0.481 \approx 48\%$$

6. Esto significa que estamos buscando la probabilidad de que una persona de origen japonesa-americana dado que ya sabemos que fuma de 21 a 30 cigarrillos

$$P = 4715 / (4715 + 1419 + 1406 + 2306)$$

$$P = 4715 / 15273 = 0.30 \approx 30\%$$

7. Demostrando que al comparar la probabilidad condicional de ser japonesa-americana dado que fuma de 21 a 30 cigarrillos al día

$$P = 4715 / 15273 \neq (8378 / 100450) \text{ no son eventos independientes.}$$