

Estimación de la demanda por el método de proporciones en cadena

A continuación te explicamos, por medio de un ejemplo, cómo estimar la demanda por el método de proporciones en cadena.

EJEMPLO:

Se realizó una encuesta a 462 amas de casa para determinar el consumo familiar de mermelada. La encuesta arrojó que el 10% de las familias no consumen tipo alguno de mermelada, mientras que el 90% (416 amas de casa) sí consumen este producto. De acuerdo con el último censo de población el país cuenta con 119,530,753 habitantes¹, el número promedio de miembros de una familia es de 4 integrantes, por lo que existen 29,882,688 familias. Es decir, las posibles familias consumidoras son 26,894,419. Sin embargo, de éstas el 66% aproximadamente no percibe un ingreso mayor a tres salarios mínimos mensuales, por lo que se infiere que 17,750,317 familias no consumirían mermelada, por tanto las familias que sí consumirían mermelada serían 9,144,102 que representan el 34%.

La encuesta incluía, entre otras, las siguientes preguntas:

1. ¿Qué sabor de mermelada prefiere?

Respuestas:

Fresa	347 (83.41%)
Piña	21 (5.05%)
Durazno	20 (4.81%)
Zarzamora	10 (2.40%)
Sabores exóticos	18 (4.33%)

416

2. Cuando compra mermelada, ¿cuál es el tamaño y con qué frecuencia lo compra?

Respuestas:

De 250 gr, 183 amas de casa (43.99%); 96% contestó que cada 15 días y 4% eventualmente.

De 500 gr, 198 amas de casa (47.60%); 91% compra cada mes y 9% cada tres meses.

De 1000 gramos, 35 amas de casa (8.41%); 1.7% contestó que compra cada quince días, 15% cada mes, 22% cada tres meses y 61.3% eventualmente.

¹ INEGI (2015). Recuperado de <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/habitantes.aspx?tema=P>

Los resultados anteriores (de las preguntas 1 y 2) se presentan en la siguiente tabla:

Presentación de la mermelada	Amas de casa encuestadas	Porcentaje de consumo	Frecuencia de consumo
250 gr.	183 (43.99%)	96%	Cada 15 días
		4%	Eventualmente (1 vez por año)
500 gr.	198 (47.60%)	91%	1 vez al mes
		9%	cada 3 meses
1000 gr.	35 (8.41%)	1.7%	cada 15 días
		15%	1 vez al mes
		22%	cada 3 meses
		61.3%	Eventualmente (1 vez por año)

Para determinar la demanda anual en Kg. de mermelada, se deben considerar las respuestas de las preguntas 1 y 2 realizando los siguientes cálculos: si se multiplica el número de familias que sí consumirían mermelada 9,144,102 por el porcentaje de amas de casa encuestadas que prefieren algún tipo de presentación de mermelada, por el porcentaje relativo de consumo de cada repuesta, por la frecuencia de consumo (cada quince días, un mes, tres meses o eventualmente, ésta última se considera como una vez al año), y finalmente por la cantidad en Kg. se obtendrán la cantidad de kilogramos consumidos por año en cada categoría. Por ejemplo, el 43.99% del total de la muestra contestó que consumía frascos de 250 gramos, pero 96% de ese subtotal (porcentaje relativo de consumo de esa respuesta), contestó que consumía 250 gr. cada quince días, y sólo 4% consume 250 gr. una vez al año (eventualmente). El cálculo sería:

$$9,144,102 \times 0.4399 \times 0.96 \times 24 \times 0.250 = 23,169,545.11 \text{ kg.}$$

$$9,144,102 \times 0.4399 \times 0.04 \times 1 \times 0.250 = 40,224.90 \text{ Kg.}$$

Lo que significa que si sumamos ambos resultados obtendríamos la cantidad demandada para la presentación de 250 gr. Por lo que es posible construir, a partir de los resultados de las encuestas, una tabla de consumo de mermelada como la siguiente:

Demanda anual de mermelada según encuestas

Familias	%Respuestas	% relativo de respuestas	Frecuencia anual	Consumo en kg	Kg anuales
9,144,102	0.4399	0.960	24	0.250	23,169,545.11
9,144,102	0.4399	0.040	1	0.250	40,224.90
9,144,102	0.4760	0.910	12	0.500	23,765,155.33
9,144,102	0.4760	0.090	4	0.500	783,466.66
9,144,102	0.0841	0.017	24	1.000	313,759.74
9,144,102	0.0841	0.150	12	1.000	1,384,234.16
9,144,102	0.0841	0.220	4	1.000	676,736.70
9,144,102	0.0841	0.613	1	1.000	471,408.63
Total					50,604,531.24

Sabor	%Consumo	Kg anuales
Fresa	83.41%	42,209,239.51
Piña	5.05%	2,555,528.83
Durazno	4.81%	2,434,077.95
Zarzamora	2.40%	1,214,508.75
Sabores exóticos	4.33%	2,191,176.20
Total		50,604,531.24

Por lo tanto, la demanda anual estimada de mermelada es de 50,604,531.24 kg. al año