



Elección de Rutas

(Parte 2)



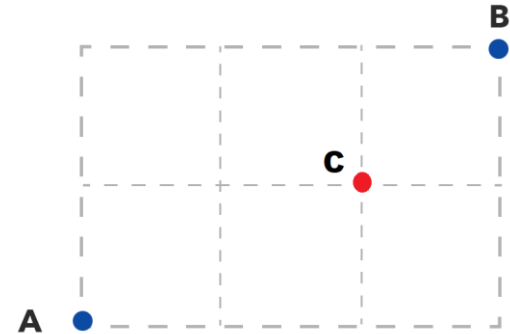
Revisemos la infografía de esta situación:
“Contando caminos” para recordar lo realizado
anteriormente...



**Imagen referencial de la situación*

A partir de la infografía, respondamos:

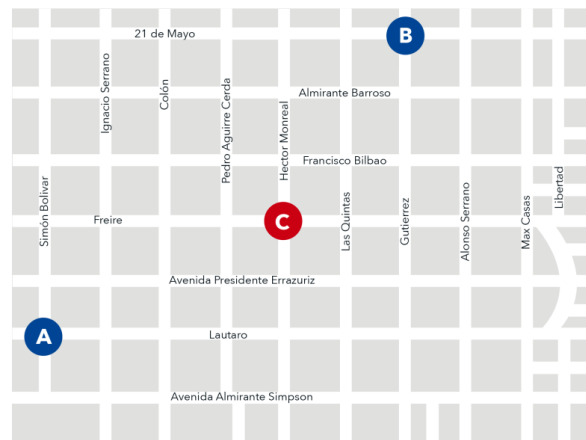
- ¿Qué es un camino minimal?
- ¿Por qué se utilizó una versión simplificada del problema?
- ¿Por qué los caminos que sí pasan por C se pueden obtener como una resta entre los caminos totales y los caminos que no pasan por C ?



Presentación del problema

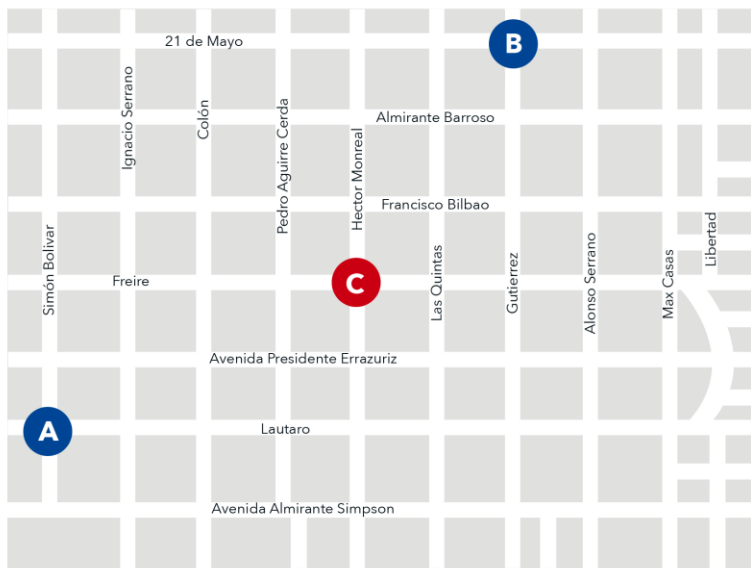
En la ciudad de Coyhaique, un repartidor necesita ir de un punto a otro, pero debido a un accidente de tránsito, no se puede pasar por el punto C.

Si el repartidor no conoce esta información, ¿cuál es la probabilidad de que escoja un camino que vaya de A hasta B que no pase por C?



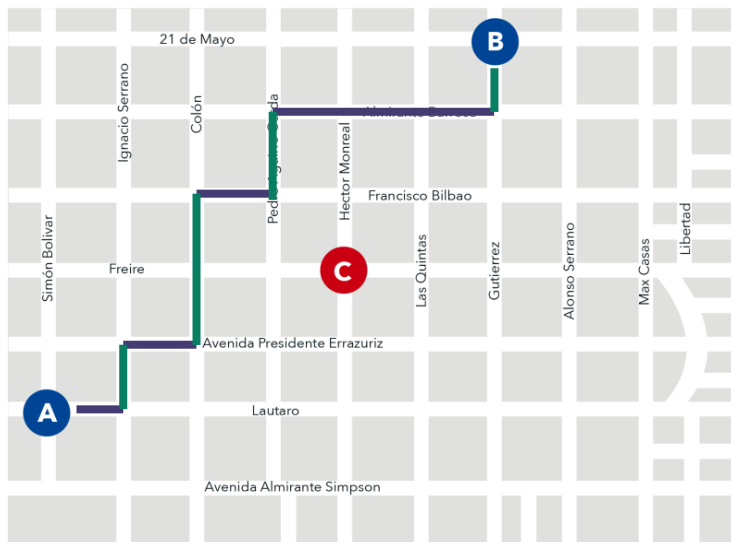
Actividad 1

1. Calculen la cantidad de caminos minimales que van de A a B



Actividad 2

1. Calculen la cantidad de caminos minimales que van de A a B

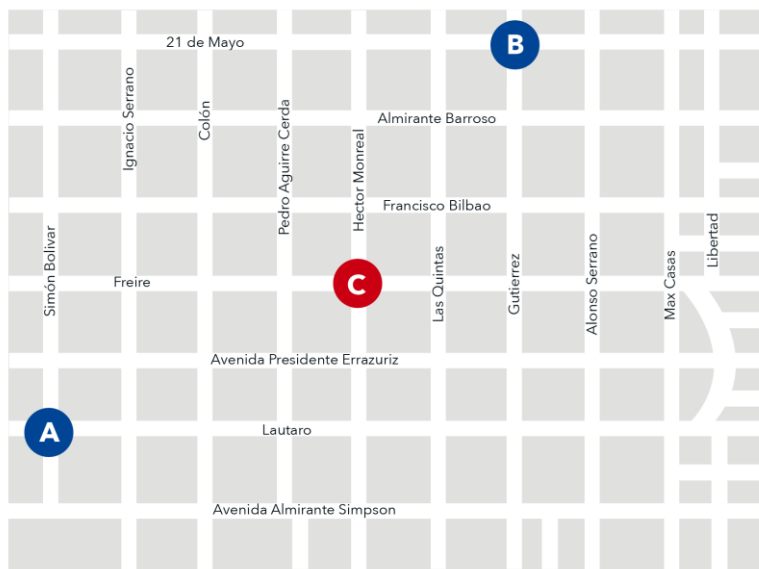


Los caminos minimales recorren 11 cuadras.

- 5 cuadras deben ser recorridas “**hacia arriba**” y
- 6 cuadras deben ser recorridas “**hacia la derecha**”

Actividad 1

1. Calculen la cantidad de caminos minimales que van de A a B



$$\binom{11}{5} \text{ ó } \binom{11}{6}$$

462 caminos minimales de A hasta B (casos totales)

Actividad 1

2. a) Calculen la cantidad total de caminos que van de A a C.



Actividad 1

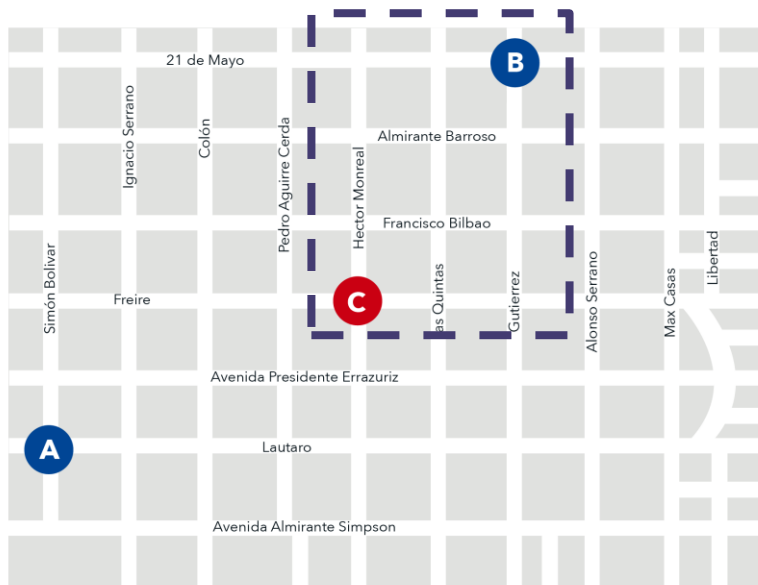
2. a) Calculen la cantidad total de caminos que van de A a C.



$$\binom{6}{2} \text{ ó } \binom{6}{4}$$

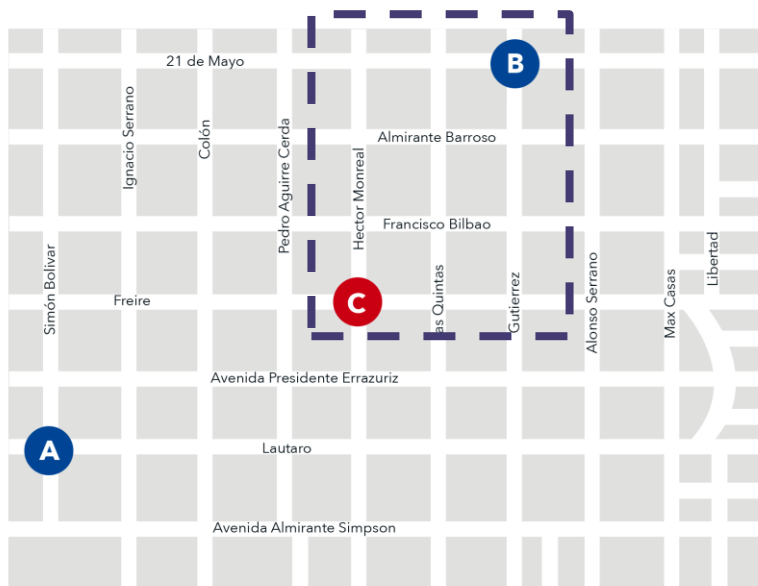
Actividad 1

2. b) Calculen la cantidad total de caminos que van de C a B.



Actividad 1

2. b) Calculen la cantidad total de caminos que van de C a B.



$$\begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix} \text{ ó } \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Actividad 1

2. c) ¿Cuántos son los caminos que van de A a B pasando por C?



Actividad 1

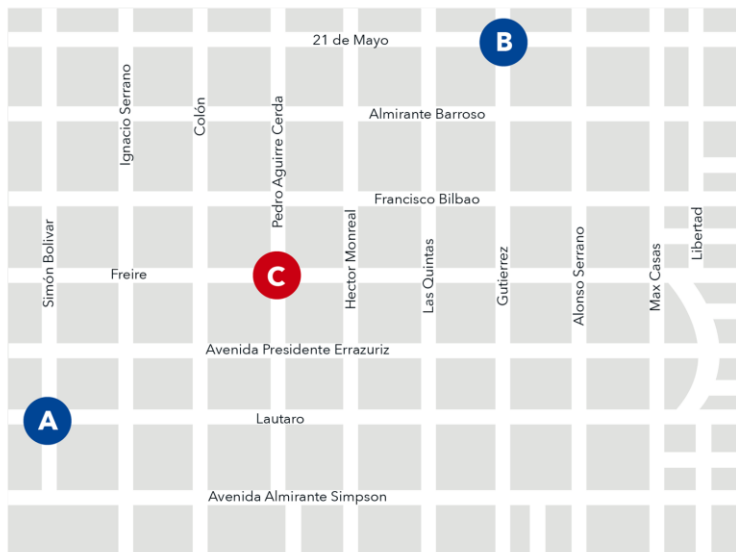
2. c) ¿Cuántos son los caminos que van de A a B pasando por C?



$$\begin{aligned} & \binom{6}{2} \cdot \binom{5}{2} \\ &= 15 \cdot 10 \\ &= 150 \end{aligned}$$

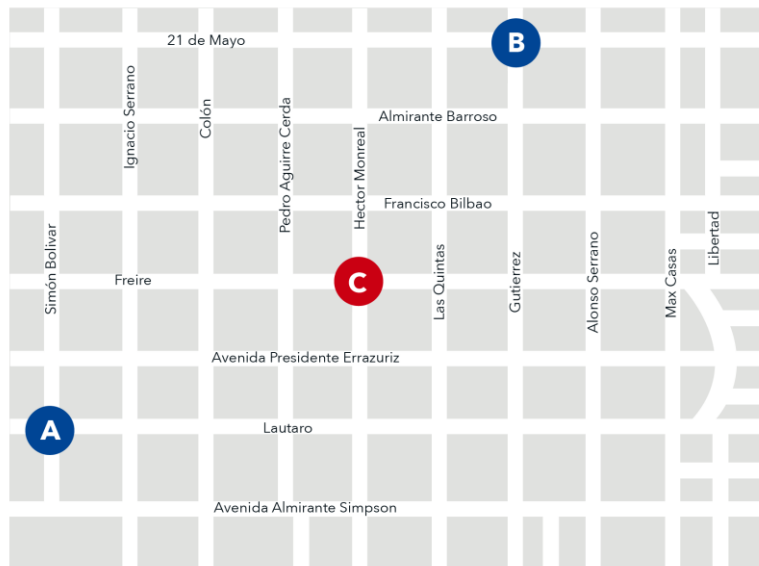
Actividad 1

2. d) ¿Cuántos son los caminos que van de A a B sin pasar por C?



Actividad 1

2. d) ¿Cuántos son los caminos que van de A a B sin pasar por C?



$$\begin{aligned} & \binom{11}{5} - \binom{6}{2} \cdot \binom{5}{2} \\ &= 462 - 15 \cdot 10 \\ &= 312 \end{aligned}$$

Actividad 1

3. ¿Cuál es la probabilidad de que el repartidor escoja un camino que vaya de A hasta B que no pase por C? Aproximen el resultado con 3 decimales.

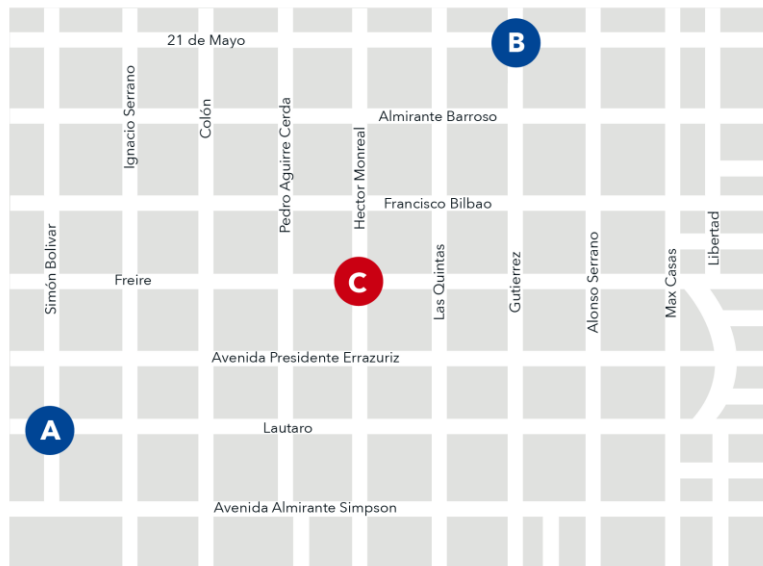
Actividad 1

3. ¿Cuál es la probabilidad de que el repartidor escoja un camino que vaya de A hasta B que no pase por C? Aproximen el resultado con 3 decimales.

$$\frac{\binom{11}{5} - \binom{6}{2} \cdot \binom{5}{2}}{\binom{11}{5}} = 1 - \frac{\binom{6}{2} \cdot \binom{5}{2}}{\binom{11}{5}} = \frac{312}{462} \approx 0,675$$

Actividad 1

3. Interpreten el resultado determinado anteriormente.

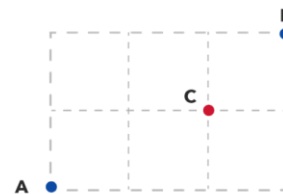
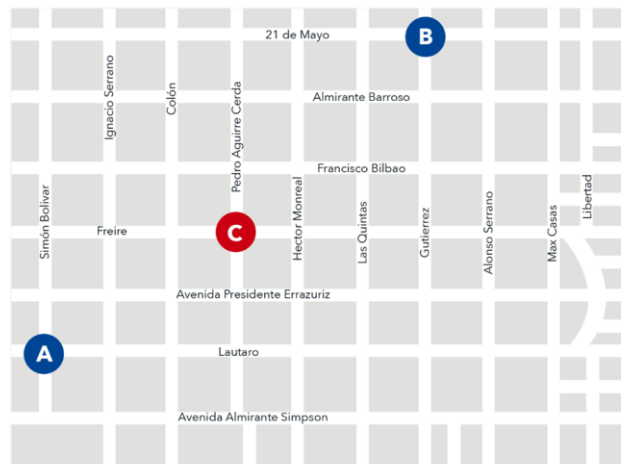


La probabilidad de que el repartidor escoja un camino que vaya de A hasta B que no pase por C es del **67,5 %**.



Sistematización

- Una estrategia habitual en la resolución de problemas complejos, es encontrar una **versión simplificada del problema**, resolverlo y evaluar cómo esta solución aporta en la resolución del problema original.

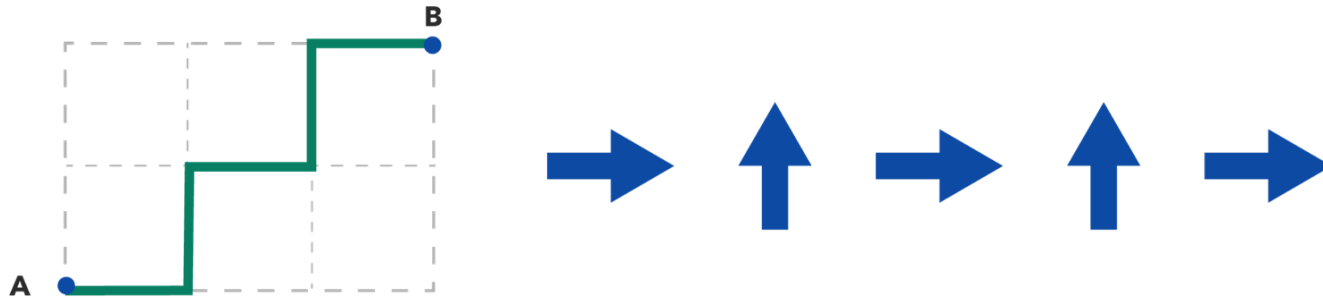


Sistematización

- Para obtener la probabilidad de ir desde un punto A hasta el punto B evitando el punto C, fue necesario:
 - Identificar la pertinencia de la **regla de Laplace**, para lo cual fue importante llegar a un espacio muestral equiprobable.
 - Ser capaz de **contar los casos favorables y totales**, para lo que fueron necesarias diferentes estrategias de conteo, tales como, principio multiplicativo, combinaciones y complemento.

Sistematización

- Para abordar el problema, fue importante **transitar a representaciones alternativas**. En este caso, pasamos de la representación de caminos dibujados en un mapa a una secuencia de direcciones de movimiento.



Sistematización

- El estudio de grillas y probabilidad proporciona habilidades prácticas, analíticas y aplicables en diversos contextos, mejorando la capacidad para comprender y abordar problemas del mundo real.





Elección de Rutas

(Parte 2)

