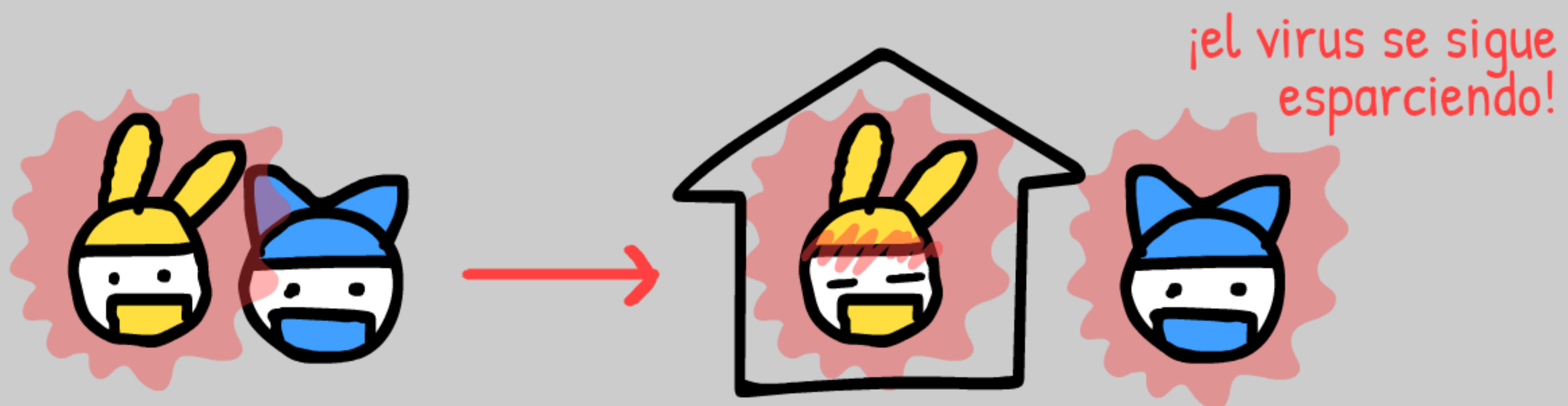


# PROTEGIENDO VIDAS Y LA LIBERTAD

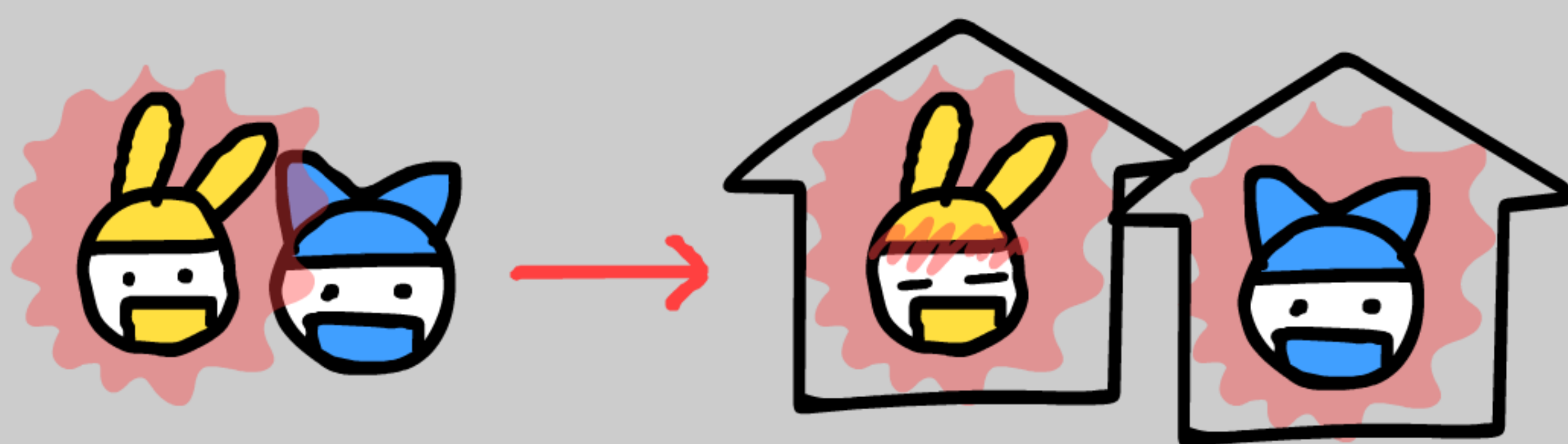
Cómo pueden  
las aplicaciones  
de rastreo  
burlar al  
COVID-19 y al  
Gran Hermano



Un problema del COVID-19:  
Eres contagioso ~2 días *antes* de  
saber que estás infectado.



Se tarda ~3 días en *volverse* contagioso,  
así que poniendo en cuarentena a quienes  
hayan estado en contacto contigo *tan*  
*pronto* como lo sepas...

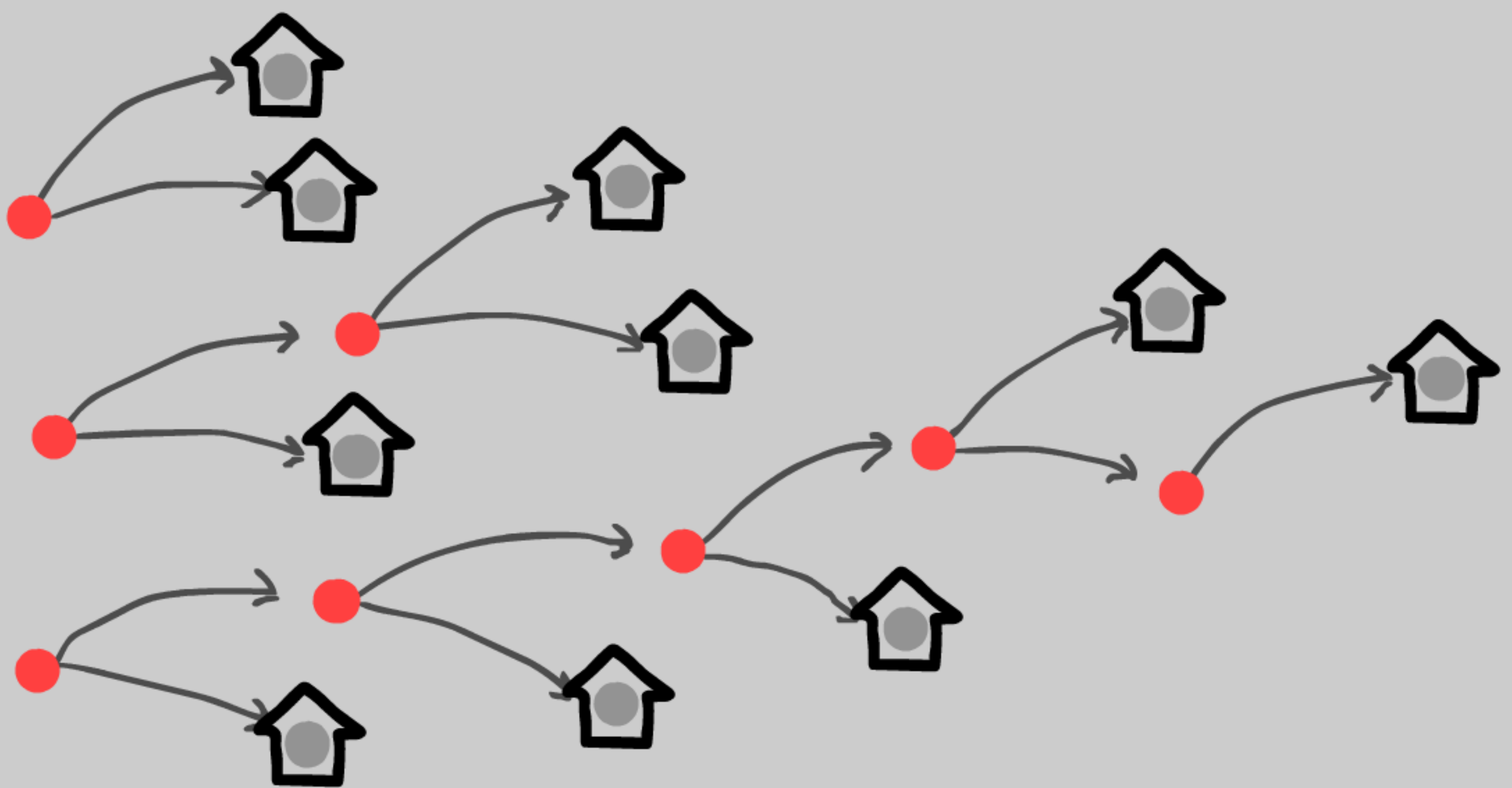


¡Podemos detener su propagación  
adelantándonos a ella!

\*¿Y qué sucede con los casos asintomáticos? ¡Parece que no tienen un gran impacto en la propagación del COVID-19! (ver fuentes al final)



A esto se le conoce como "rastreo de contactos". Ha sido una de las claves del éxito en la contención del virus por parte de Corea del Sur y Taiwán y ha de serlo para nosotros también.



¡Ni siquiera necesitaríamos encontrar a todos los contactos! Bastaría con un ~60% de ellos...

\*¿Sólo un ~60%? De nuevo, ver fuentes al final.

...pero *tenemos* que encontrarles rápidamente. Rastrear contactos de forma tradicional, a base de entrevistas, es demasiado lento.

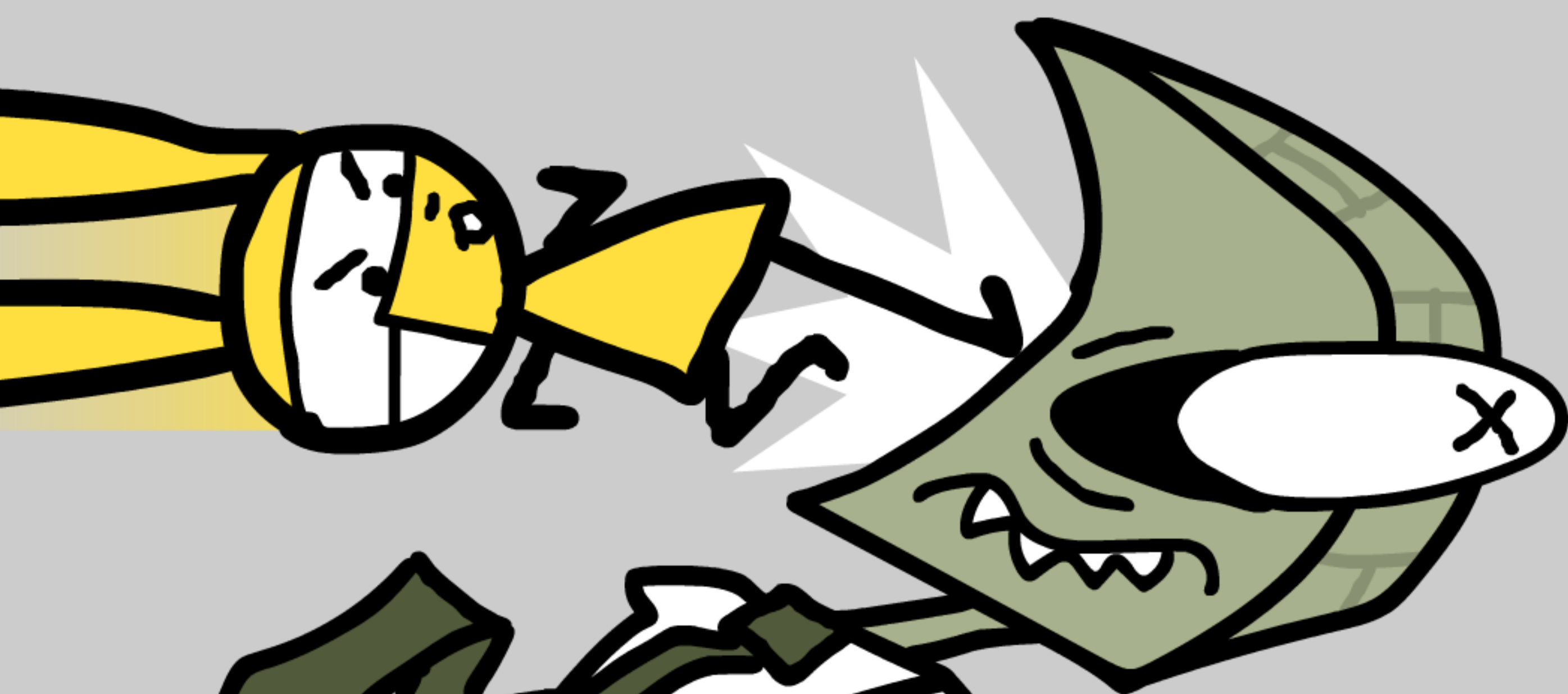
Y es por eso que necesitamos aplicaciones de rastreo.

¿Tenemos que sacrificar nuestra privacidad a cambio de salud?

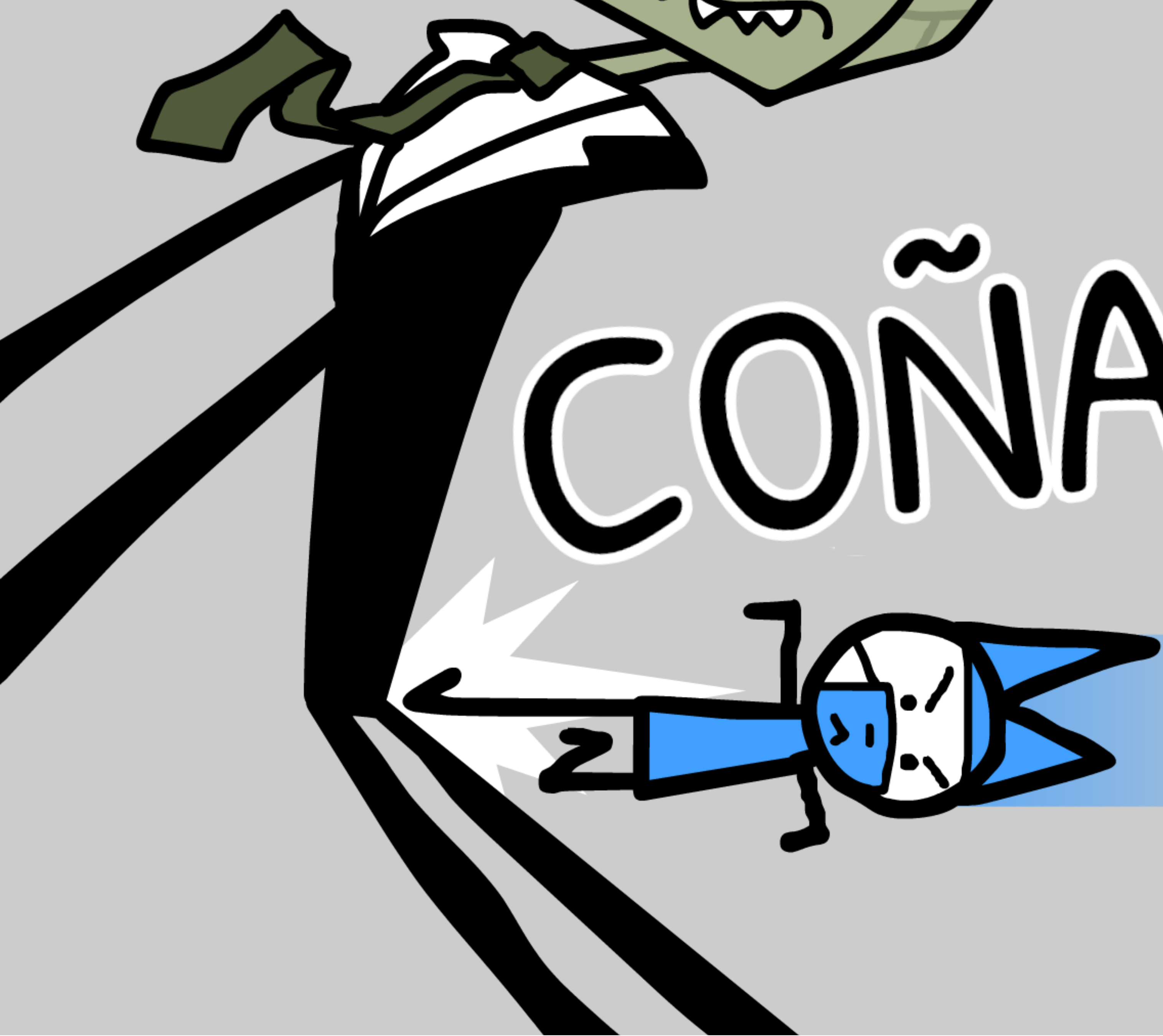




# ¡INI DE



# COÑA!



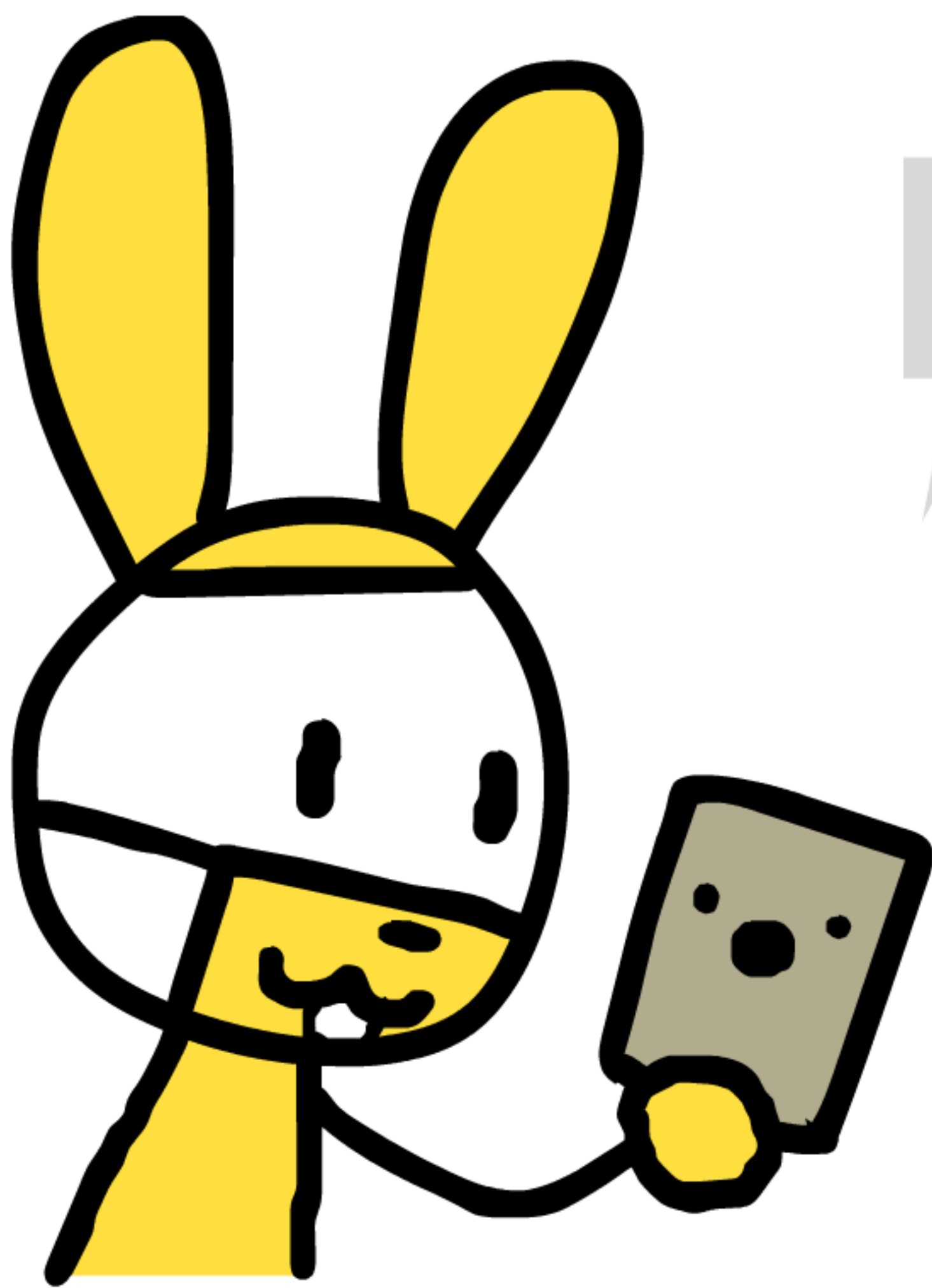
¡Es totalmente factible  
proteger la vida de las personas  
Y TAMBIÉN su libertad con un  
proceso muy simple!

Veamos cómo funciona  
con la ayuda de  
Alice y Bob...





¡Alice se instala una aplicación de rastreo! (de código abierto, para que cualquiera pueda verificar que realmente hace lo que debe...)



51Pomk

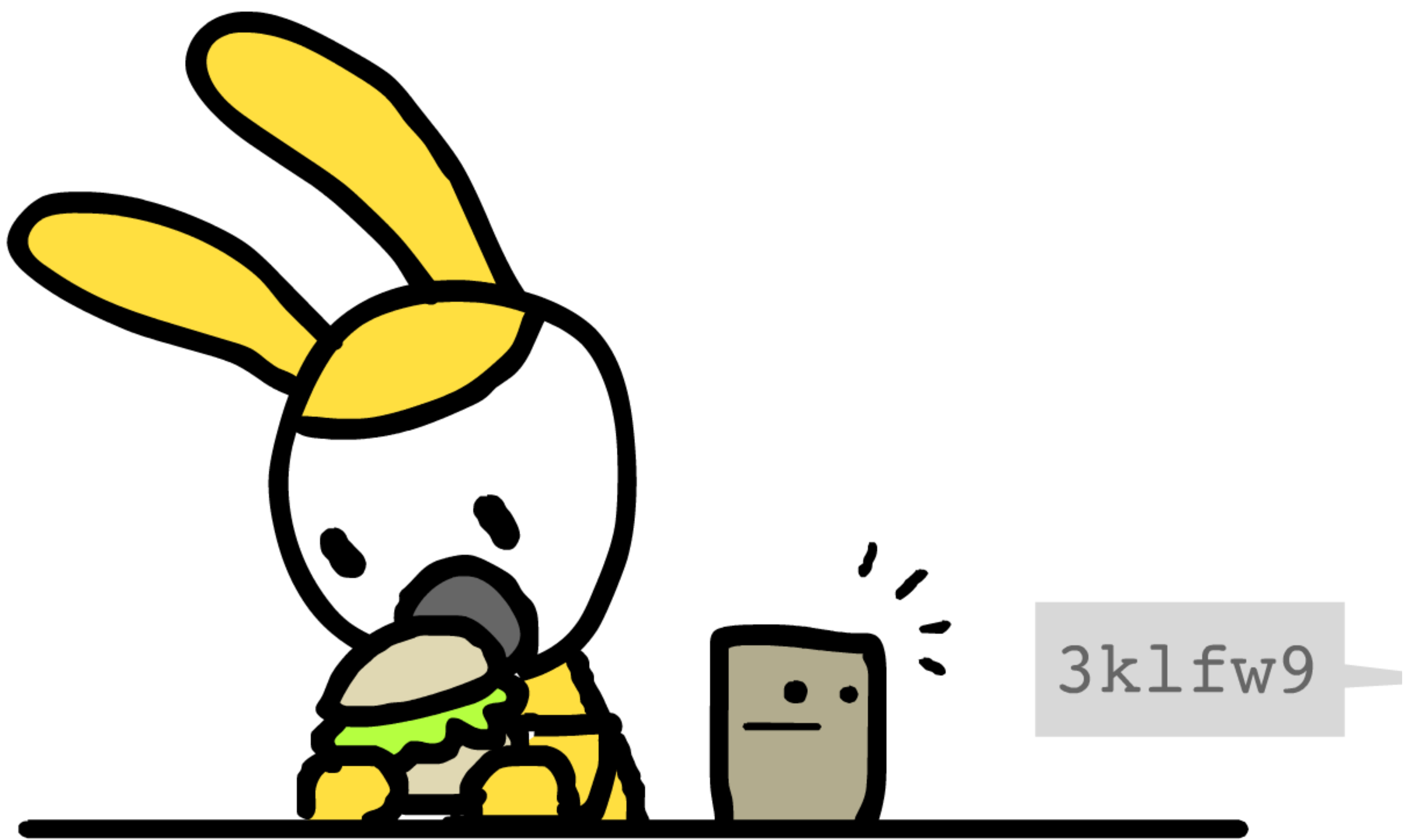
8jUILL4

11wda6

Cada 5 minutos, su móvil envía un código aleatorio único a todos los dispositivos cercanos mediante Bluetooth.

\*Los 5 minutos son sólo un ejemplo. Técnicamente, cada código es en realidad "pseudoaleatorio" al no ser generado de forma cuántica... pero NO importa.

Como esos mensajes son aleatorios y no usan GPS, no contienen NINGÚN DATO sobre la identidad de Alice, su localización o cualquier otra cosa.



Mientras su móvil envía mensajes aleatorios, éste también está *atento* a los mensajes de otros móviles cercanos.



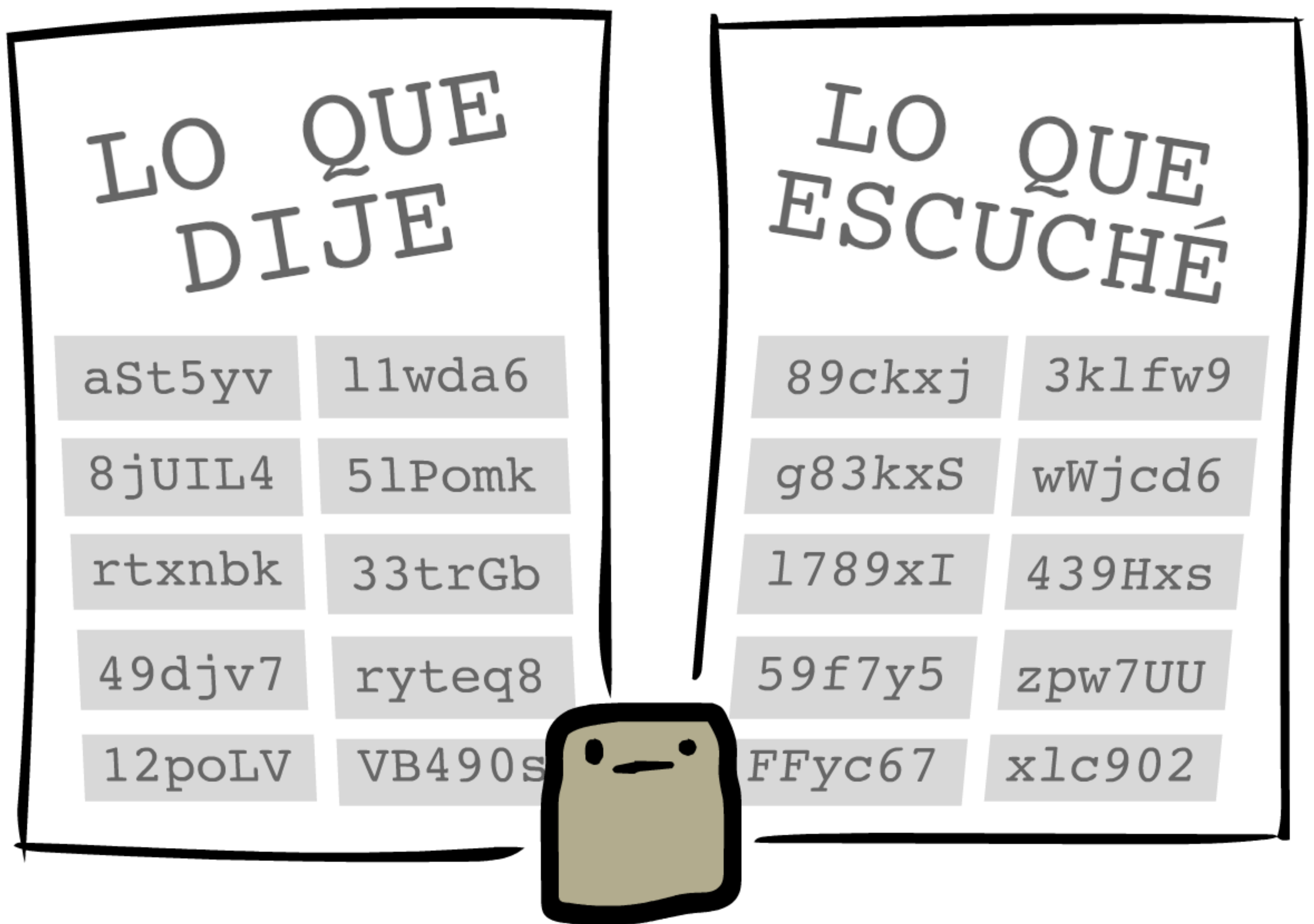
Por ejemplo, el de Bob.

Bob también tiene una aplicación de rastreo en la que prima su privacidad, y es compatible con la de Alice (o la misma).



Si Alice y Bob se encuentran cerca durante 5 o más minutos, sus móviles irán intercambiando códigos aleatorios.

Ambos móviles recuerdan todos los mensajes que escucharon y enviaron en los últimos 14 días.



Recordemos: dado que los mensajes aleatorios **NO CONTIENEN DATOS**, la privacidad de Alice está protegida respecto a Bob, y viceversa.

\*Los 14 días son un mero ejemplo. Los epidemiólogos podrían descubrir que el "periodo de infección" es en realidad más corto o más largo.



Al día siguiente, Alice empieza a tener tos seca y fiebre.

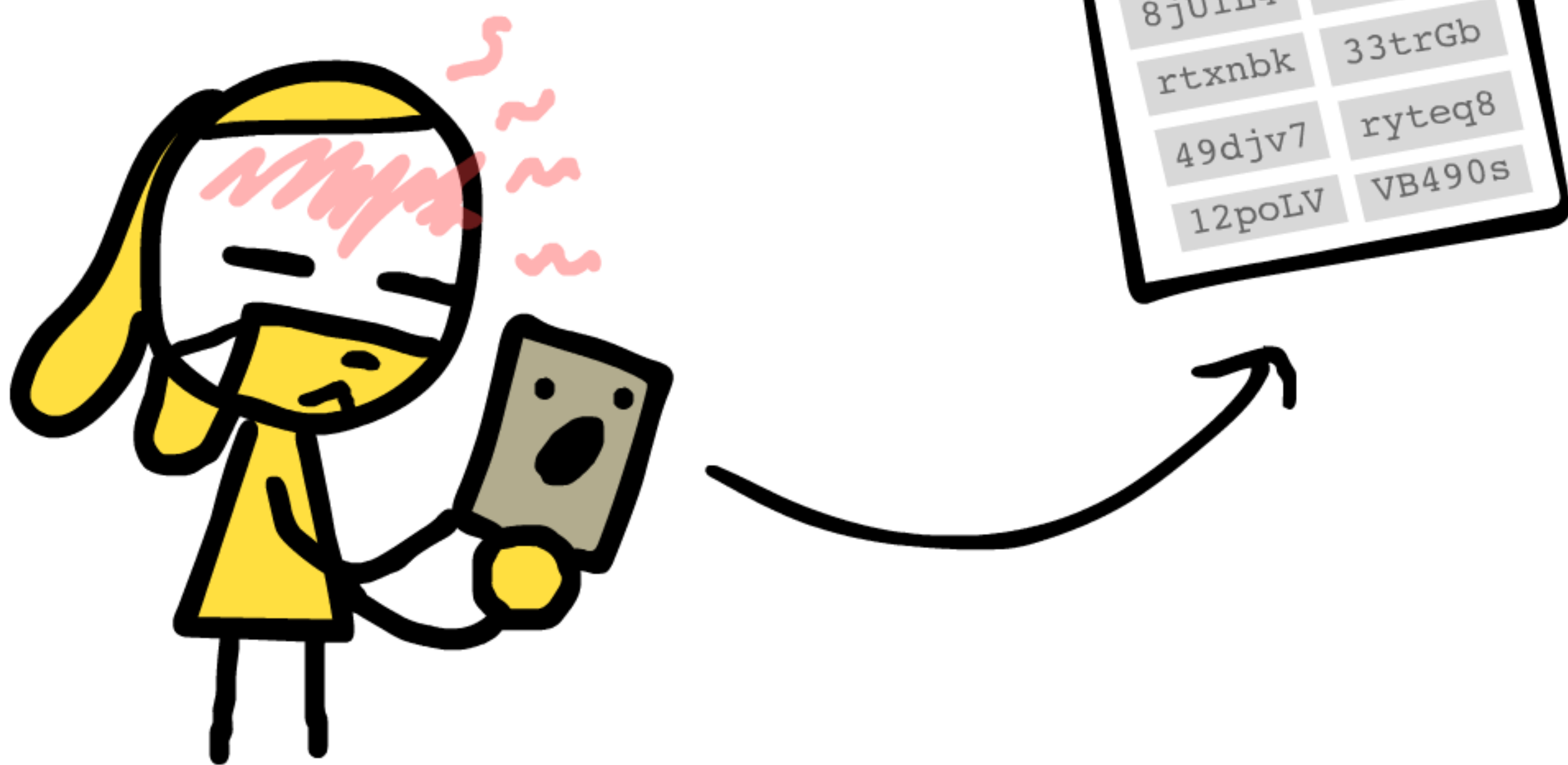
Alice se hace una prueba.



Alice tiene COVID-19.

No es un buen día para Alice.

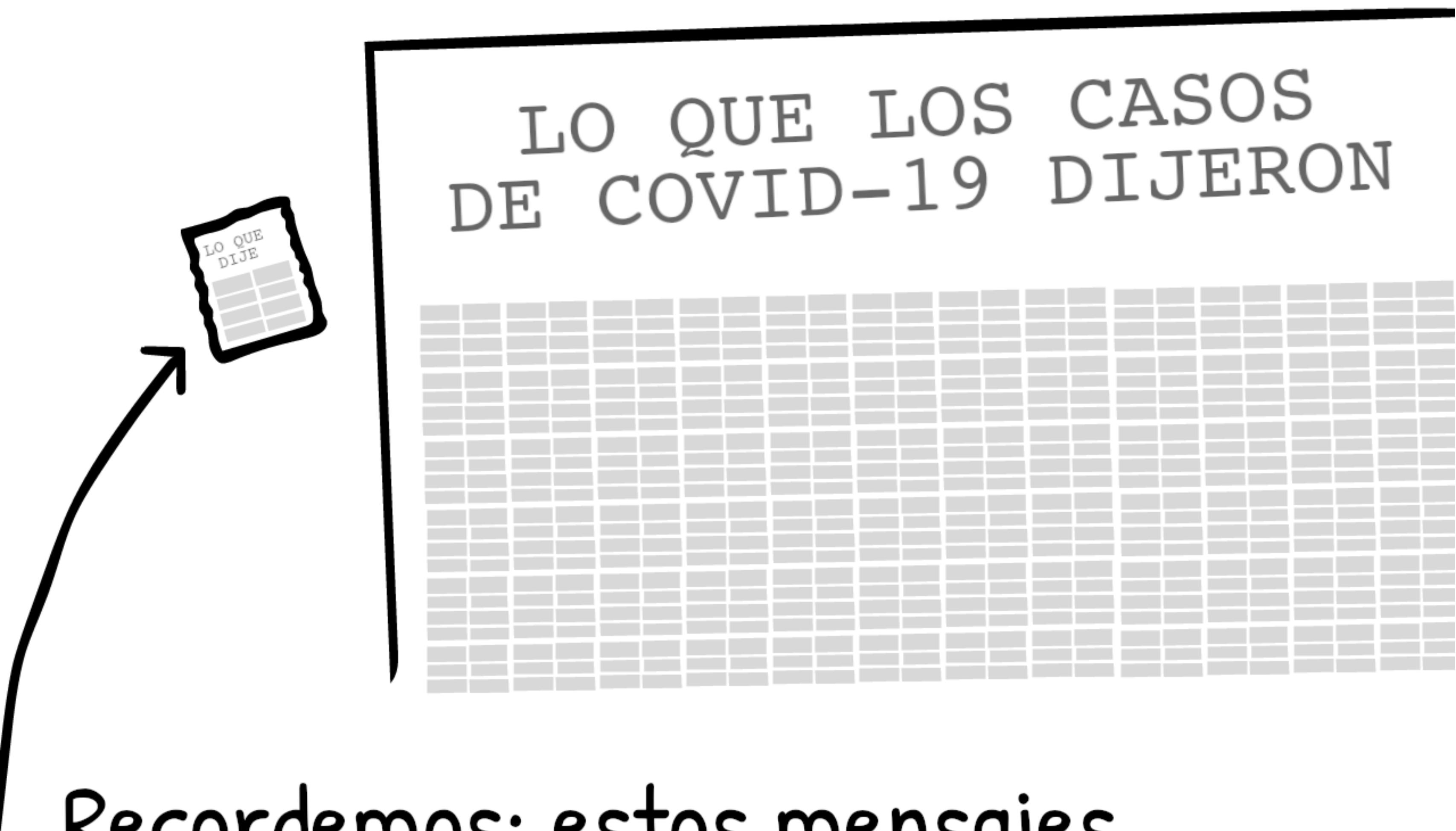
¡Pero su sufrimiento no será en vano! Alice envía su lista de mensajes "LO QUE DIJE" a la base de datos de un hospital, usando una clave de un solo uso proporcionada por su médico. (La clave es para evitar *spam*)



Alice puede ocultar mensajes de situaciones que quiera mantener en privado, como las noches en casa.



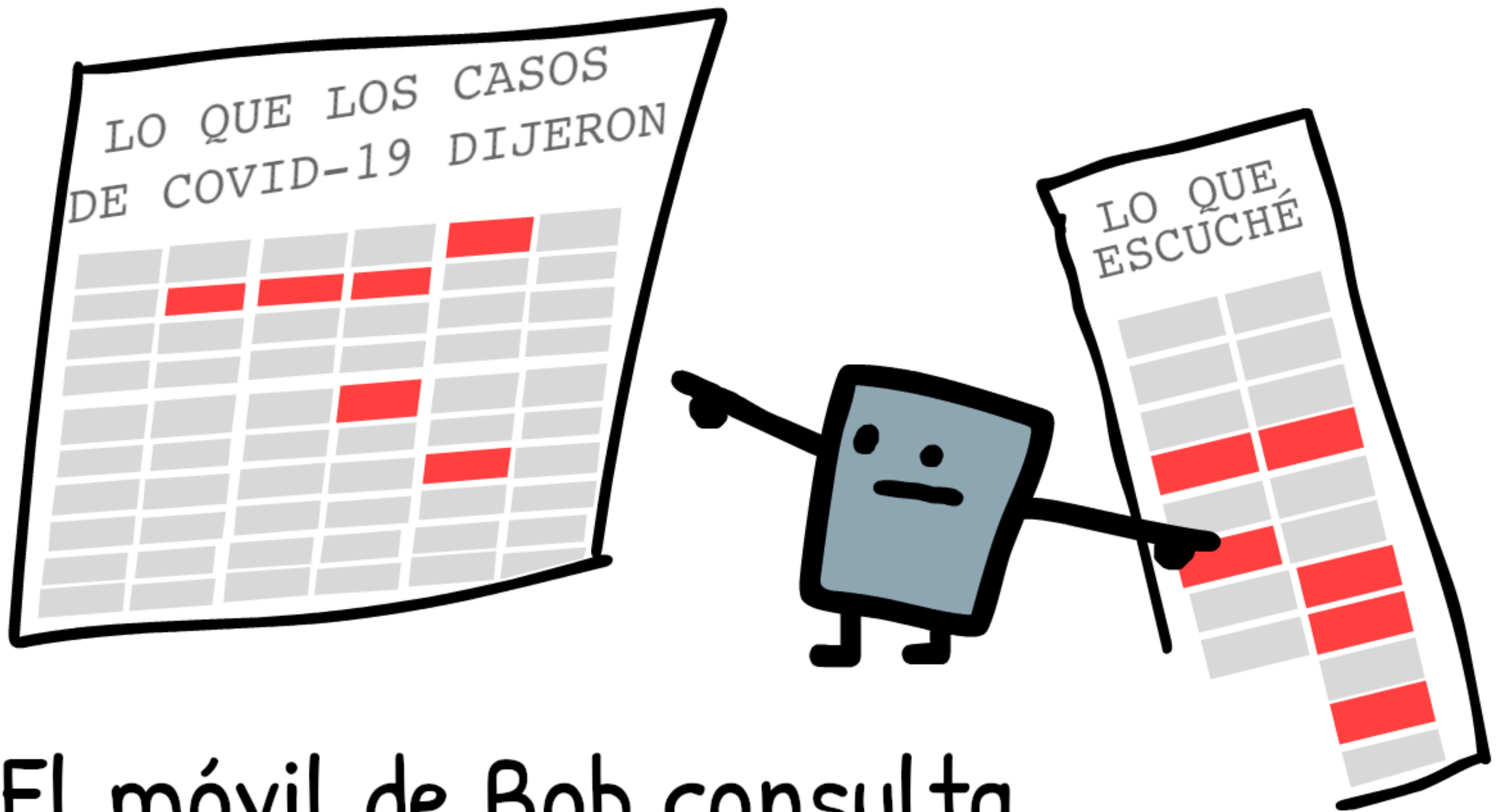
La base de datos almacena los mensajes de Alice:



Recordemos: estos mensajes aleatorios no le proporcionan al hospital NINGÚN DATO sobre dónde estaba Alice, con quién estaba, qué *estaba* haciendo... ¡ni siquiera con cuánta gente estuvo! Es irrelevante para el hospital...

\*Hospitales de distintos países podrían intercambiar estos mensajes, pero al no contener información alguna, no se pierde privacidad.

... ¡pero no para Bob!



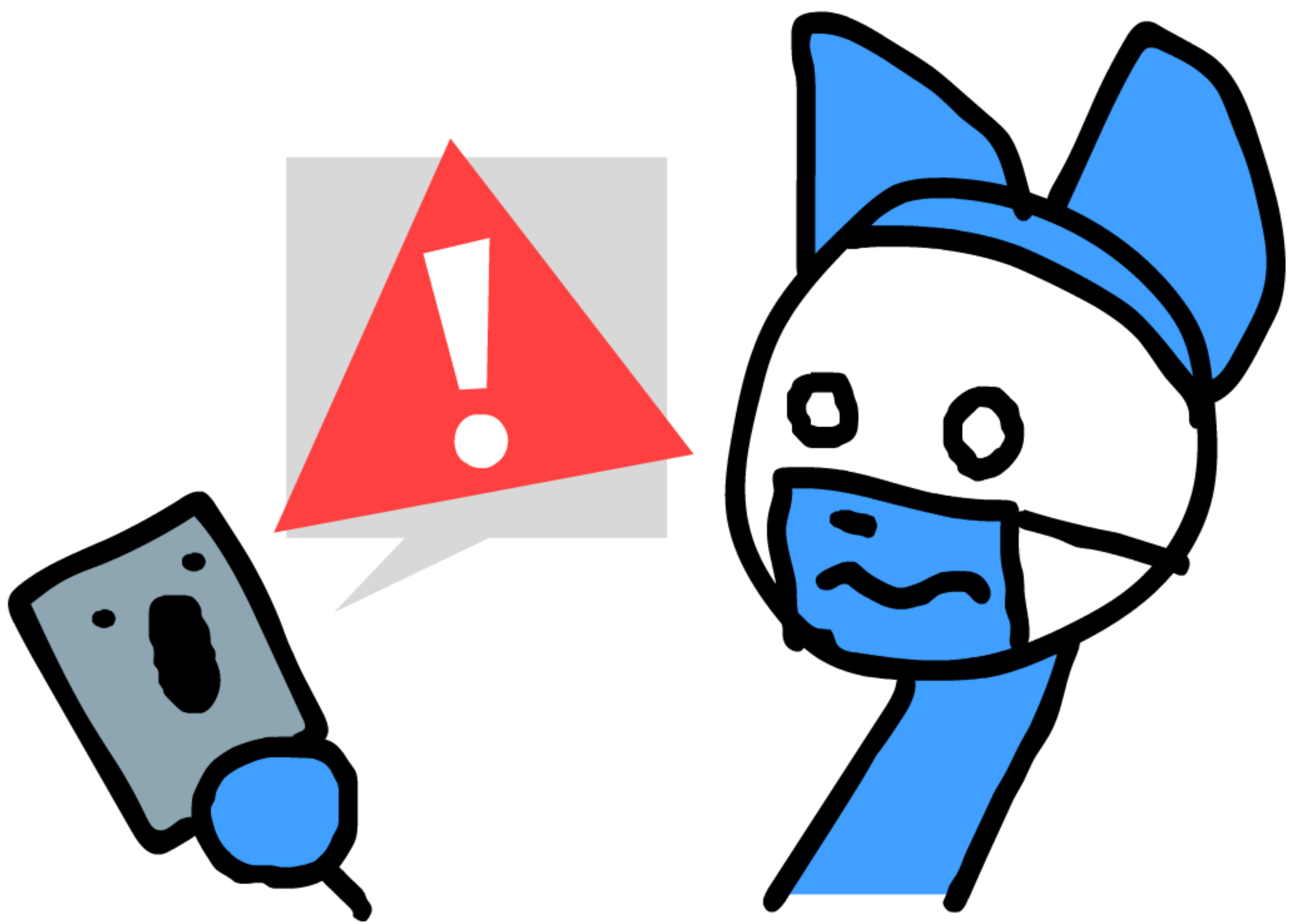
El móvil de Bob consulta regularmente la lista de mensajes aleatorios del hospital para comprobar si alguno de los que "escuchó" en los últimos 14 días se encuentra en ella.

(Estos mensajes no le ofrecen a Bob NINGUNA OTRA INFORMACIÓN PERSONAL).

\*El protocolo DP-3T auténtico es incluso MÁS seguro. Usa un "filtro de cuco" de forma que los móviles conocen ÚNICAMENTE los mensajes que escucharon, sin revelar EL RESTO de mensajes.



Pongamos que escuchó 6 o más mensajes (6 x 5 min indica una exposición de media hora), entonces el móvil avisa a Bob para que se ponga en cuarentena.



Y así es como Bob corta la cadena de transmisión, estando ¡un paso por delante del virus!

\*Estos números son, una vez más, meros ejemplos.

¡Y esto es todo!

Así es como el rastreo digital de contactos puede prevenir la propagación del COVID-19 de forma proactiva *salvaguardando también* nuestros derechos.



¡Muchas gracias a  
Alice y Bob!  
¡Cuidaos!



# FUENTES

Este cómic es un esbozo del protocolo **DP-3T** a fecha de 9 de abril de 2020.

El protocolo de verdad es mucho más complejo y ¡aún más seguro! Leed su artículo:

[github.com/DP-3T/documents](https://github.com/DP-3T/documents)

Existe otro sistema similar de protección de privacidad llamado **Protocolo TCN**.

Os podéis informar aquí:

[github.com/TCNCoalition/TCN](https://github.com/TCNCoalition/TCN)

Por último, aquí está el estudio de la Universidad de Oxford que muestra cómo las aplicaciones de rastreo de contactos podrían contener el COVID-19 ¡sin confinamientos prolongados!

Ferretti & Wymant et al. "Quantifying SARS-CoV-2 transmission suggests epidemic control with digital contact tracing." *Science* (2020).

# Este cómic es de **DOMINIO PÚBLICO**

Esto significa que *ya* tienes permiso para redistribuirlo en tu web. Nos encantaría que lo incluyeras en tu propia aplicación de rastreo (siempre y cuando ésta cumpla exactamente con el protocolo de protección de privacidad descrito).

¡También tienes permiso para traducir este cómic! Las fuentes usadas son "Patrick Hand" y "Open Sans".

Traducido al castellano por Xavi R. Pinteño.



por **Nicky Case**

[ncase.me](https://ncase.me) + [patreon.com/ncase](https://patreon.com/ncase)

con la inestimable ayuda de la  
Prof. **Carmela Troncoso** (seguridad)  
y el Prof. **Marcel Salathé** (epidemiología)