

CURIOSIDAD EN CASA

¡NO ME INFECTES!

Ponte en los zapatos de un epidemiólogo, un científico que estudia las causas, la distribución y el control de las enfermedades e intenta determinar cómo prevenir su esparcimiento. Los científicos usan modelos, representaciones simplificadas de la realidad que ayudan a explorar o entender un fenómeno científico. En este experimento, modelarás el esparcimiento de una enfermedad al crear tu propio brote falso de gripe usando tazas, vinagre y agua.

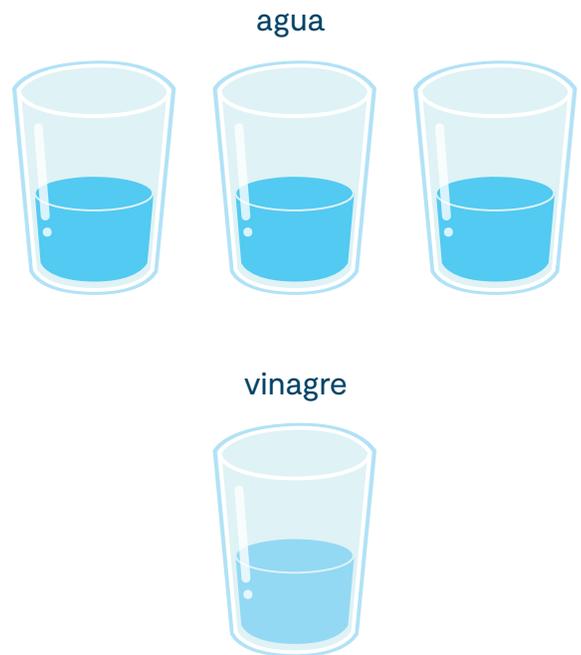
Nota: Esta actividad puede realizarse individualmente, o puede ser adaptada para un salón de clases al darle a cada participante su propia taza. Si se incrementa el número de tazas, asegúrate de mantener la proporción de 16 a 1 de agua y vinagre.

MATERIALES

- Tiras de prueba de pH (tres por cada taza), ya sea compradas o hechas con nuestra receta de [Indicador Púrpura del pH de los Productos](#)
- 16 tazas de cualquier tamaño
- Taza medidora de $\frac{1}{3}$ de taza
- Agua
- $\frac{1}{3}$ de taza de vinagre blanco destilado
- Cuaderno científico o papel
- Algo para escribir

PROCEDIMIENTO

- Llène todas las tazas, menos una, con $\frac{1}{3}$ de taza de agua. Llène la última taza con $\frac{1}{3}$ de vinagre, sin agua.
- Cada taza de líquido representa a una “persona” diferente. La taza de vinagre será la fuente del brote de “resfriado”. Intercambia las tazas de todos de manera que no se sepa cuál taza es cuál.
- Empareja cada taza con pares diferentes.
- Modela la transmisión de gérmenes al mezclar el líquido en cada par de tazas. Vierte todo el líquido en una de las dos tazas, mézclalas juntas y después devuelve la mitad en la otra taza.
- Una vez que este paso haya sido completado con cada par, intercambia los pares con las otras tazas y repite el proceso. Repite este proceso cuatro veces.
- Examínalas para ver cuáles tazas contienen vinagre, o “gérmenes de resfriado” usando las tiras de pH. Revisa las instrucciones de tu indicador de pH para ver qué color indica la presencia de un ácido. En esta simulación, un resultado ácido significa que una taza contiene vinagre y está “infectada” con el virus.

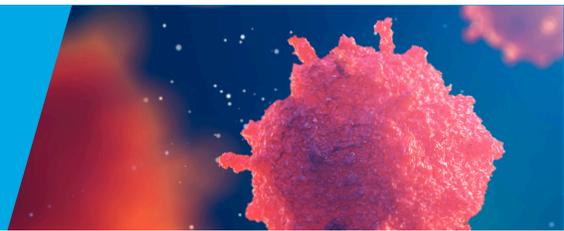


¡Muéstranos tu curiosidad! Comparte tus resultados con nosotros.



CURIOSIDAD EN CASA

¡NO ME INFECTES!



- Recuerda que al inicio de esta actividad, solo una taza estaba “infectada” con el “resfriado”. ¿Ahora cuántas “personas” están “infectadas”?
- Dibuja la tabla de abajo en tu cuaderno científico.

Ronda #	Número de Individuos Infectados
1	
2	
3	
4	
5	

- Empezando con la primera taza “infectada” en la ronda 0, anota cuántas tazas se “infectaron” al final de cada ronda. Recuerda que en cada ronda, la taza infectada tuvo contacto con otra taza nueva. Generalmente, pero no siempre (gracias a la aleatoriedad con la que se emparejaron las tazas), al final de la ronda 4, casi todas las tazas habrán estado “infectadas”

EXPLORA MÁS

- Acomoda las tazas otra vez, una taza con vinagre y el resto con agua.
- Repite el experimento, pero esta vez, examina las tazas cada 2 rondas. Si una taza tiene ácido, ya sabes que esa persona está enferma y puede sentirse durante el resto del juego mientras se recupera.
- Después de un total de 4 rondas, examina a todos de nuevo y mira cuánta gente tiene el “resfriado” esta vez. ¿Hay más o menos que la última vez?

¿QUÉ ESTÁ PASANDO?

Esta simulación mostró lo rápido que una enfermedad se puede esparcir a través de una comunidad. Afortunadamente, existen herramientas que podemos usar para ayudar a prevenir el esparcimiento de enfermedades. En la segunda ronda, aprendimos sobre el valor de las pruebas rápidas. Como con el COVID-19 o faringitis estreptocócica, algunas enfermedades pueden ser examinadas en un laboratorio. De esta manera, si alguien se enferma, se pueden aislar y prevenir el esparcimiento de la enfermedad. Esto también le permite saber a los doctores qué tratamiento brindar a un paciente para ayudarlo a mejorar.

Otra herramienta efectiva para prevenir el esparcimiento de infecciones virales es la vacunación. La vacunación entrena a tu cuerpo para saber cómo identificar a un virus específico. De esta manera, al ser expuesto, el cuerpo puede defenderse e iniciar la respuesta del sistema inmune de forma más rápida y fuerte. Esto ayuda a prevenir enfermedades graves, y en muchos casos, puede prevenir que te enfermes o que esparzas los gérmenes.

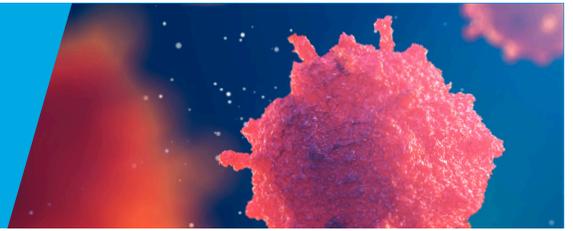


¡Muéstranos tu curiosidad! Comparte tus resultados con nosotros.



CURIOSIDAD EN CASA

¡NO ME INFECTES!



EXPLORACIÓN PARA GRADOS 6–8

- Revisa las siguientes preguntas y escribe tus observaciones en el cuaderno científico.
- En tu cuaderno científico, haz una gráfica del número de personas que estuvieron enfermas en cada ronda en el primer experimento, con la ronda 0 representando el inicio, antes de que nadie esparciera los “gérmenes”. ¿La gráfica hace una curva o una línea recta? ¿Qué es lo que nos dice esto sobre el esparcimiento de enfermedades infecciosas?
- Prueba haciendo una tabla y una gráfica para la ecuación matemática $y=2^x$. Esta ecuación significa que por cada ronda, el número de personas enfermas se duplicará. Compara esta gráfica y esta tabla con las de tu modelo actual. ¿Qué tanto se parecen?
- Extiende la tabla $y=2^x$ hasta la ronda 7, para que puedas predecir aproximadamente cuántas personas se enfermarían por cada ronda si tuvieras un número de tazas mayor.
- Cuando las variables crecen predeciblemente rápido en cada ronda, se puede decir que crecen “exponencialmente”. ¿Puedes pensar en algún otro ejemplo de crecimiento exponencial?
- ¿Quieres más información sobre cómo funcionan las ecuaciones exponenciales? Mira [este video](#)¹ de la Academia Khan para iniciarte.
- ¿Cómo puedes reducir el esparcimiento del resfriado, gripe u otras enfermedades infecciosas? Enlista al menos tres ideas en tu cuaderno científico. Intenta golpear el contenedor con la misma presión, pero acercándolo a la sal. ¿Qué le sucede al movimiento de la sal cuando te acercas? ¿Puedes usar tus observaciones para explicar por qué los sonidos que están más alejados suenan más suave que los sonidos que están cerca?

¹ <https://www.youtube.com/watch?v=9MDPMXFLeFQ>



¡Muéstranos tu curiosidad! Comparte tus resultados con nosotros.

PACIFIC
SCIENCE
CENTER

