



# ACTIVIDAD DE CIENCIA 7

## CATAPULTA

**MATERIALES:** palitos de helado, cinta adhesiva “masking” (de pintor), sujetapapeles (clip), gomas/cintas de goma/banda elástica, hojas de papel, tijeras, pesos (piedras) para la base de la catapulta

### INSTRUCCIONES:



*El proyecto demuestra la fuerza de la figura del triángulo en soportar peso y estrés. Si los pre-juóvenes visualizan los puentes, casas, y edificios que han visto se darán cuenta que cada estructura tiene como soporte, la figura triangular. Aunque no se vea de afuera, debajo de la “piel” del edificio hay un “esqueleto” triangular de soportes y vigas. Esta configuración triangular, más que la cuadrada, circular, rectangular, pentagonal, o cualquier otra, resiste más a la distorsión, presión, pesos y fuerzas que le azotan.*

Este proyecto de catapulta requiere como media hora para completarlo y 32 palitos de helado por catapulta. A cada equipo/individuo se le debe dar los palitos, su propia cinta adhesiva, una cinta de goma, un sujetapapeles (clip). Cuando dispararán la catapulta deberán poner peso en la base para que no se de la vuelta la catapulta.

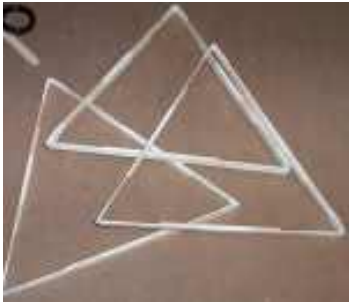
	1. Primero coloca un pedazo largo de cinta “masking” por la mesa con la cara adhesiva hacia arriba. Coloca dos palitos de helado uno al lado del otro cabeza a cabeza sobre la cinta
	2. Coloca un tercer palito de helado sobre los dos palitos del Paso 1 justo en el medio de los dos palitos.
	3. Envuelve la cinta alrededor de los tres palitos para que sean fuertes y formen un solo soporte. Repite el proceso para tener tres juegos de tres palitos.



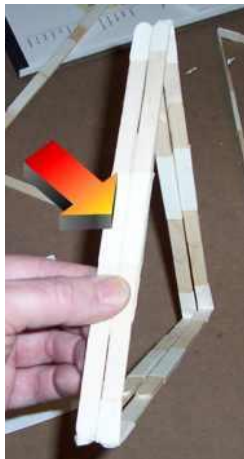
4. Junta los tres juegos de palitos cabeza a cabeza y pégalas con cinta. Usa tres vueltas de cinta por lo menos.



5. Dobla los tres juegos de palitos para formar tu primer soporte triangular de la catapulta. Pega con cinta la punta del primer juego de palitos a la punta del último juego de palitos.



6. Arma dos triángulos más de la misma forma que hiciste en pasos 1 – 5.



7. Junta de un lado con cinta a dos de los triángulos. Da varias vueltas a la cinta para que estén fuertemente atados los dos soportes pero sigue habiendo una bisagra entre ellos (se pueden doblar flexiblemente)



8. Coloca el tercer soporte triangular como base entre los dos soportes que juntaste en el Paso 7. Habrá que abrir los dos soportes parados.



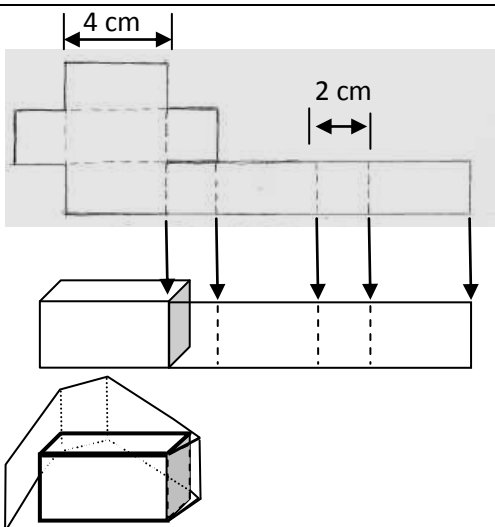
9. Pega con cinta los tres soportes juntos. Ahora ya tienes tu estructura de soporte piramidal para la catapulta. Debería sentirse muy estable y fuerte si usaste suficiente cinta.




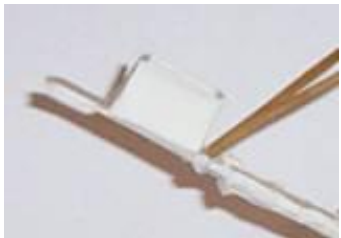

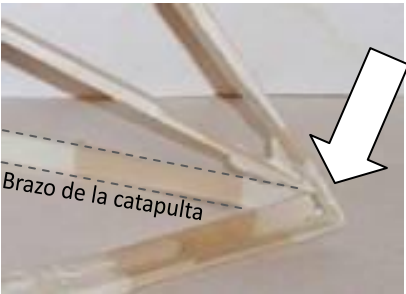

10. Ahora harás el brazo de la catapulta que lanzara el proyectil. Aparta cinco palitos de helado y similar a los pasos 1 y 2, coloca dos palitos en el medio de los tres palitos para reforzar el brazo y átalos con cinta. El brazo terminado tendría que verse como el que esta en la siguiente imagen.



11. Haz un hueco de un lado de tu brazo. Este será la bisagra del brazo para que se pueda movilizar cuando lanzes tu proyectil. Se puede hacer el hueco con taladro, con un clavo, o un cuchillo.



12. Ahora harás el recipiente para el proyectil. A la izquierda esta el diseño. Se dibuja en un papel y se corta con tijeras. Los cuadrados tienen 2 cm de ancho y los rectángulos 4 cm de ancho. Las líneas solidas son para cortar, las punteadas son para doblar. Una vez doblada los lados para que tenga la forma de recipiente, se pega con cinta. La forma va a parecerse una cajita como esta en la imagen a la izquierda. La parte de arriba estará abierta. El diseño es más complicado que una cajita sencilla porque se da dos vueltas a la caja con papel para que sea más fuerte.

	<p>13. Pega el recipiente al brazo de la catapulta con cinta. Se debe pegar como a 2 centímetros de la punta del brazo porque hay que dejar un espacio para tu dedo que accionará el brazo.</p>
	<p>14. Envuelve la cinta de goma alrededor del brazo de la catapulta justo debajo del recipiente del proyectil. Para que no se deslice la goma, pégalo con cinta.</p>
	<p>15. Coloque el clip (sujetapapeles) por el hueco del brazo y abra el otro lado.</p>
	<p>16. Con este otro lado del clip deberá conectar el brazo de la catapulta a la esquina opuesta de la catapulta donde se juntaron los tres soportes triangulares. Se puede hacer envolviendo el clip alrededor de los soportes o con cinta o una combinación de los dos. También se pueden hacer agujeros en los soportes para hacer pasar el clip por los agujeros. Lo importante es que haya movilidad.</p>
	<p>17. Envuelva el otro lado de la cinta de goma a la esquina superior del soporte piramidal. Hay que ajustar el tamaño de la goma para que este apretada cuando se estira el brazo hasta el piso. Se puede ajustar la tensión dándole vueltas a la goma. Esto también hará más fuerte a la goma y lanzará el proyectil (que puede ser una canica/balita) más lejos.</p>
<p><i>Por ser tan liviana, la catapulta tiene la tendencia de querer invertirse al estirar la goma. Uno puede atajar la base con la catapulta con una mano mientras dispara su proyectil con la otra mano. También puede colocar algo pesado en la base para que este no se mueva. Coloque su munición en el recipiente de papel, dispáre, y disfrute del resultado.</i></p>	