
CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA:
El Inicio de la Misión
¡Bienvenido, cadete! La Dinámica estudia el movimiento y las fuerzas... pero antes de entender la causa, ¡debemos dominar el espacio y el tiempo! ¡Esto es la *Cinemática*!
$v = \frac{d\vec{r}}{dt}$
$\vec{r} = r_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$
$a = \frac{dv}{dt}$
$v = \frac{d\vec{r}}{dt}$
$\vec{a} = \frac{dv}{dt}$
$\vec{r} = r_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$
$\vec{r} = \frac{d\vec{r}}{dt} + \frac{dv}{dt}$
MISIÓN: Estudiar la geometría del movimiento (posición, velocidad, aceleración) sin considerar aún las fuerzas que lo causan.
CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA
AUTOR: Víctor Manuel Menacho López.
¡START!

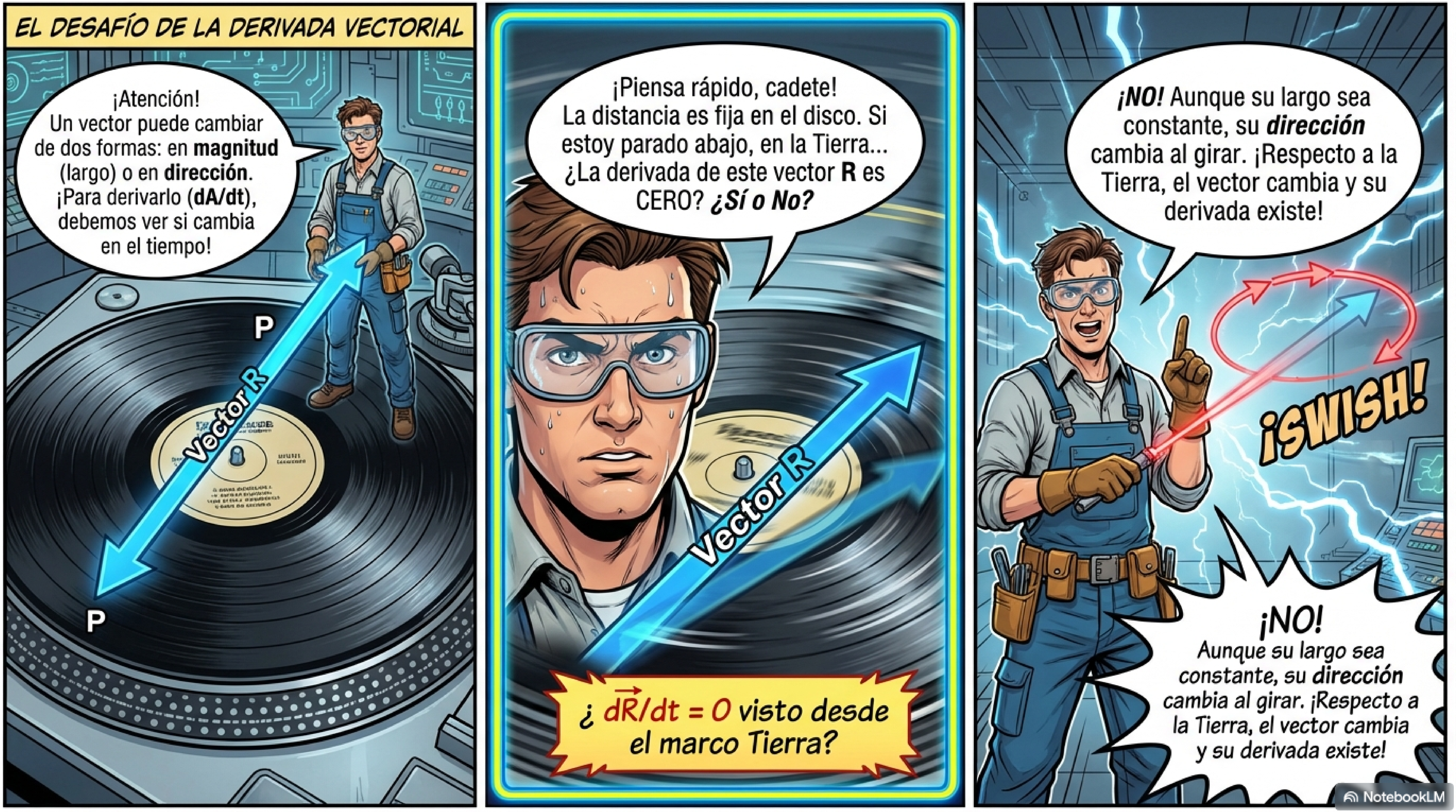
NotebookLM

LA IDEALIZACIÓN MATEMÁTICA

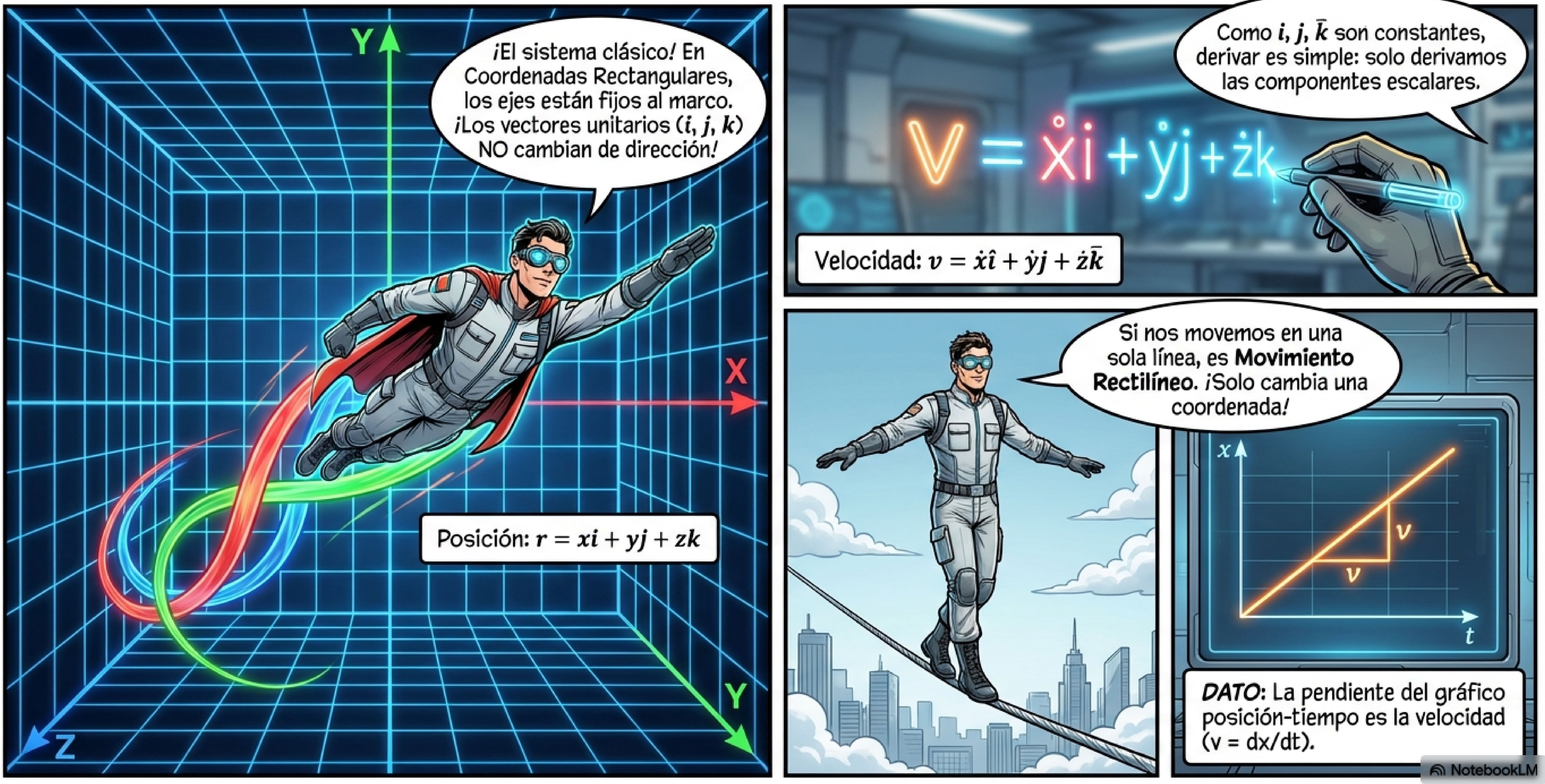
NotebookLM

MARCOS DE REFERENCIA vs. COORDENADAS

NotebookLM


EL DESAFÍO DE LA DERIVADA VECTORIAL
¡Atención! Un vector puede cambiar de dos formas: en **magnitud** (largo) o en **dirección**. ¡Para derivarlo (**dA/dt**), debemos ver si cambia en el tiempo!
P
Vector R
P
¡Piensa rápido, cadete! La distancia es fija en el disco. Si estoy parado abajo, en la Tierra... ¿La derivada de este vector **R** es CERO? ***¿Sí o No?***
Vector R
¿ $\overrightarrow{dR}/dt = 0$ visto desde el marco Tierra?
¡NO! Aunque su largo sea constante, su ***dirección*** cambia al girar. ¡Respecto a la Tierra, el vector cambia y su derivada existe!
¡SWISH!
¡NO!
Aunque su largo sea constante, su **dirección** cambia al girar. ¡Respecto a la Tierra, el vector cambia y su derivada existe!
NotebookLM

COORDENADAS CARTESIANAS (RECTANGULARES)



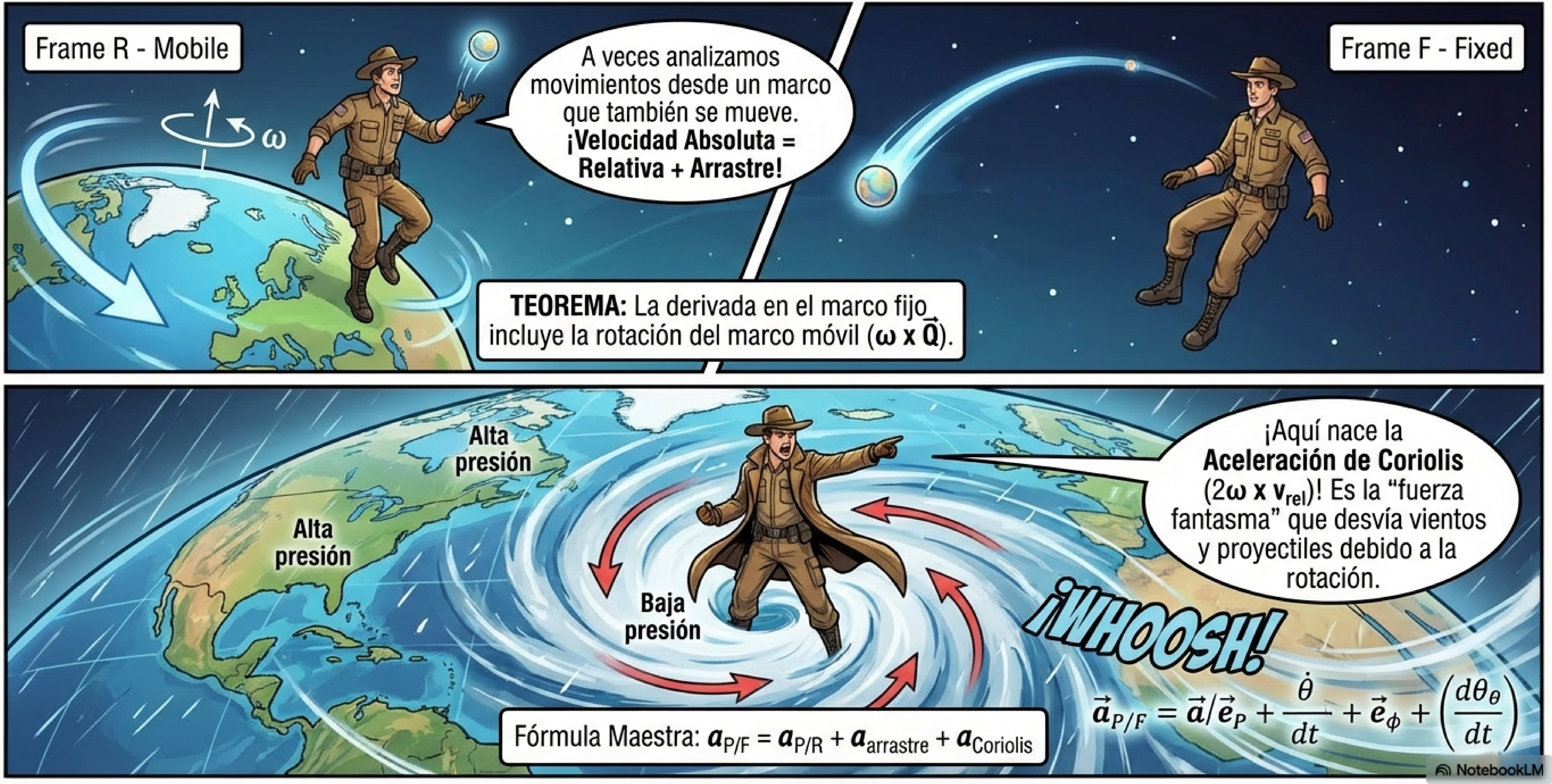
NotebookLM

COORDENADAS NATURALES (INTRÍNSECAS)

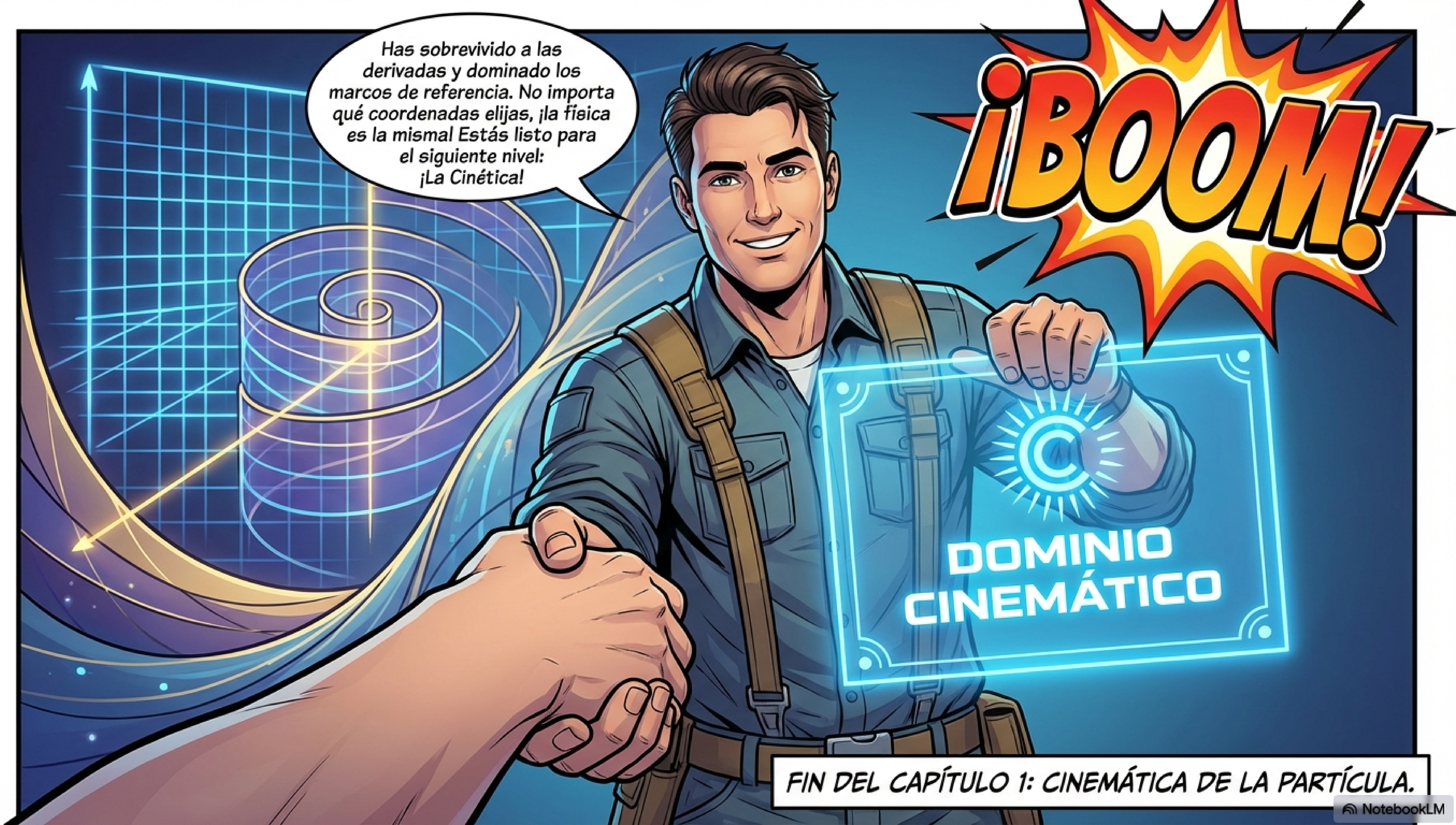
NotebookLM

COORDENADAS CILÍNDRICAS

MOVIMIENTO RELATIVO Y CORIOLIS



NotebookLM


Has sobrevivido a las derivadas y dominado los marcos de referencia. No importa qué coordenadas elijas, ¡la física es la misma! Estás listo para el siguiente nivel: ¡La Cinética!
¡BOOM!
DOMINIO CINEMÁTICO
FIN DEL CAPÍTULO 1: CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA.

NotebookLM