



# Memoria de la práctica 1

## Animación por Ordenador

Andrés Merlo Trujillo  
andresmerlo@correo.ugr.es  
77147239H

E.T.S. de Ingenierías Informática y de Telecomunicación  
**Universidad de Granada**

23 de febrero de 2023

# Índice

<b>1. Ejercicio 1</b>	<b>2</b>
1.1. Pelota que rebota sobre cubo (P1, C1) . . . . .	2
1.2. Pelota que empuja cubo (P2, C2) . . . . .	2

## 1. Ejercicio 1

En este ejercicio se pide realizar dos animaciones: una primera de una pelota que rebota sobre un cubo, y una segunda con una pelota que empuja un cubo.

Lo primero que he realizado ha sido crear dos cubos y dos esfera y los he colocado en el sitio inicial; es decir, la primera en el aire y la otra lejos, aún sin tocar el cubo.

En cuanto a la animacion, lo voy a dividir en dos subsecciones.

### 1.1. Pelota que rebota sobre cubo (P1, C1)

En este caso, solo es necesario animar la pelota, ya que el cubo se va a mantener inmovil a lo largo de toda la animacion. Tambien he querido hacerlo un poco mas realista, por lo que he animado mediante *keyframes* un intento de aceleracion de la gravedad y de rozamiento, pero el resultado no es muy convincente. Para ello, he tenido en cuenta que en cada rebote, la altura de la pelota va a ser cada vez menor y que va a tardar algo menos en caer de nuevo. A modo de resumen, la pelota tiene los siguientes *keyframes*:

1. Inicial que se encuentra en el aire.
2. Sobre el cubo tocandolo (porque ha caido).
3. En el aire de nuevo, pero mas bajo.
4. Sobre el cubo de nuevo.
5. Se repiten los dos pasos anteriores varias veces, cada vez con menos altura.

A continuacion se encuentran las imagenes de todos los *keyframes* de esta animacion:

Cabe destacar que si bien no se pedia modificar la curva, lo he realizado para que tenga aun mas realismo la animacion (dentro de lo que cabe). A continuacion muestro una captura de la forma de la curva de la animacion:

Como se puede observar, cuando la pelota se encuentra en lo alto, comeinza parada y poco a poco va acelerando debido a al gravedad, y cuando rebota en el cubo, mantiene la velocidad y poco a poco va frenando de nuevo por la gravedad, hasta llegar al punto mas alto, que cae de nuevo siguiendo los pasos anteriores.

### 1.2. Pelota que empuja cubo (P2, C2)

Para esta animacion es necesario animar tanto la pelota como el cubo. Aqui he tenido principalmente en cuenta el rozamiento, ya que llega un momento en el que la pelota y el cubo acaban frenando.

Por tanto, los *keyframes* de la pelota son:

1. Posicion inicial, alejada del cubo.
2. Se encuentra sobre el cubo, tocandolo.
3. Se encuentra en la posicion final, donde se desea que pare.

Mientras que para el cubo son:

1. Posicion inicial, alejado de la pelota.
- 2.