

# luDOS

## **Guía docente**

Luis Belloch

# Índice

- 1. Descripción de la aplicación
- 2. Criterios educativos
  - 2.1. Criterios de evaluación
  - 2.2. Inteligencias múltiples
- 3. Actividades
  - 3.1. Controles
  - 3.2. Problemas resueltos

# 1 Descripción de la aplicación

LuDOS es un videojuego de aprendizaje interactivo de física. La alumna avanza a través de diferentes niveles con problemas de dinámica que debe resolver haciendo uso de los datos y las herramientas que se le dan.

Cuenta con una historia de trasfondo para dar contexto a los problemas planteados dentro del juego: “Necesitas reparar una nave espacial y para ello tienes a SOC-32, una IA asistente que te enseñará todo lo que necesitas saber. Lo primero será aprender el movimiento, la aceleración y el tiro parabólico, esenciales para que una nave pueda ponerse en órbita.”

## 2.1 Criterios de evaluación

Se apoya el aprendizaje de los siguientes criterios mínimos de evaluación.

- Crit.FQ.5.1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.
- Crit.FQ.5.2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.
- Crit.FQ.5.3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.
- Crit.FQ.5.4. Interpretar y/o representar gráficas de los movimientos rectilíneo y circular.
- Crit.FQ.5.5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.
- Crit.FQ.5.6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas.
- Crit.FQ.5.7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.
- Crit.FQ.5.8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensional uniformes, cada uno de los cuales puede ser rectilíneo uniforme (MRU) o rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).

## 2.2 Competencias

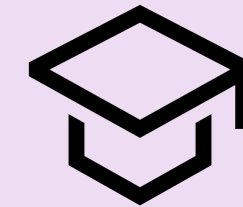
En el uso de la aplicación se entrenan y desarrollan las siguientes competencias:



Competencia  
matemática

01101100  
01101111  
01110110  
01100101

Competencia  
digital

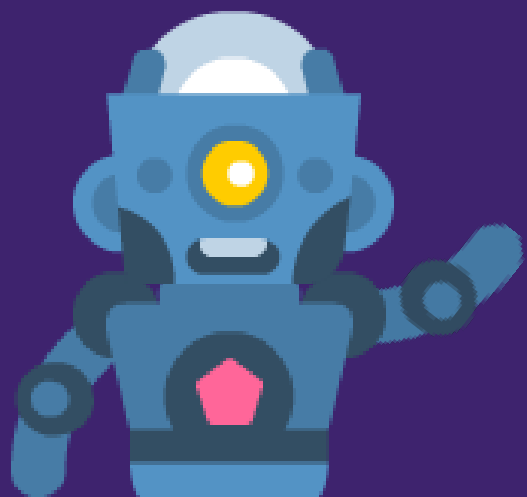


Sentido de  
iniciativa



Estrategias de  
aprendizaje

# ACTIVIDADES



## 3 Lista de problemas

1. Tiro parabólico

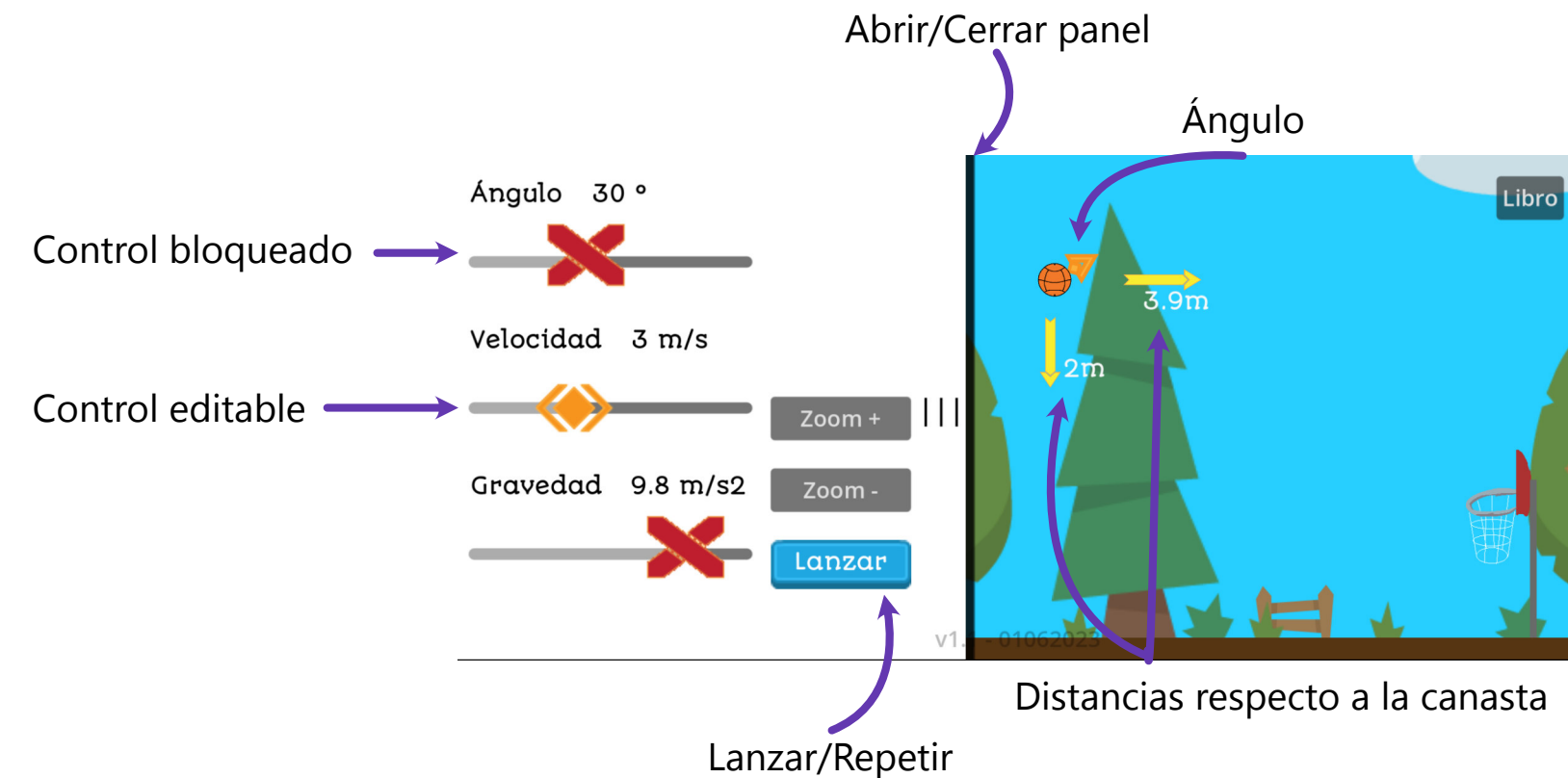
1. Velocidad

2. Velocidad y ángulo

3. Velocidad, ángulo y gravedad

# Tiro parabólico

## 3.1 Controles



## 3.2 Problemas resueltos

### Diálogo 1

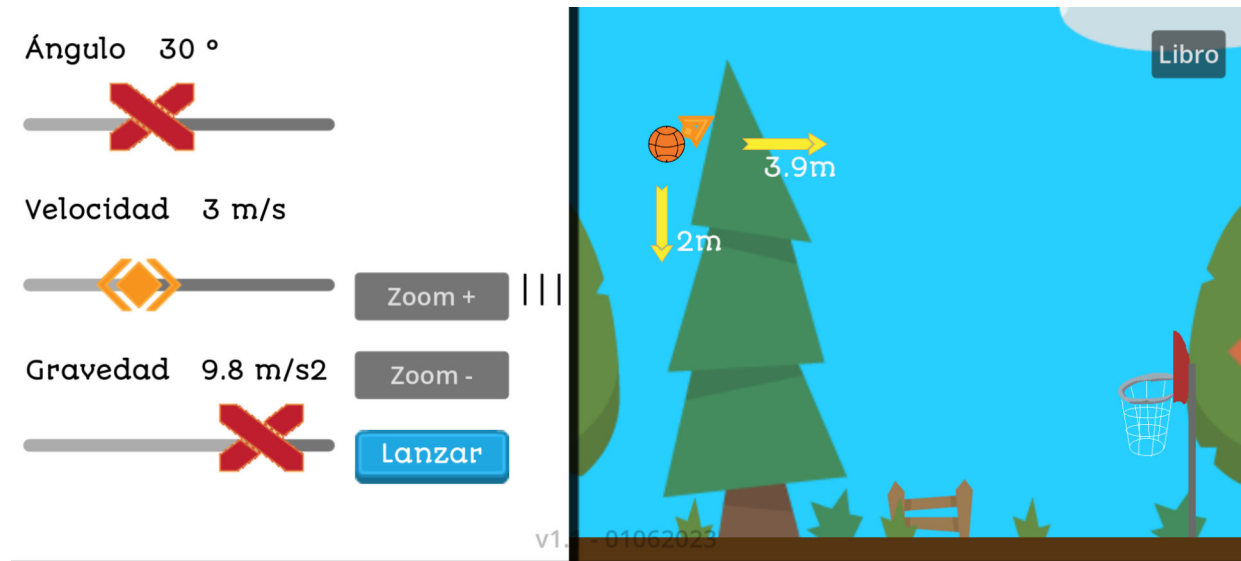
En el primer diálogo se resume el funcionamiento del tiro parabólico y se recuerda la definición de MRU y MRUA. En los diálogos posteriores se ampliará en explicar el ángulo y la gravedad.

- Ahora que entiendes el MRU y MRUA vamos a por algo más difícil.
- En un lanzamiento de pelota a una canasta la trayectoria no es recta nunca. Esto es culpa de la gravedad.
- En el eje X horizontal se moverá a la misma velocidad siempre, la del lanzamiento, es un MRU.
- Pero en el eje Y vertical la gravedad del planeta hace que caiga, acelera la pelota hacia abajo.
- Así que en la distancia es velocidad constante y en la altura es acelerada.
- Ese será el reto. Intenta encestar manipulando la velocidad.

# Problema 1

En el primer problema se presenta la velocidad como única incógnita.

Puede resolverse tanto usando el libro como por prueba y error, el objetivo de este problema es familiarizar al alumnado con el movimiento parabólico más básico.



## Datos iniciales

Gravedad: 9.8 m/s<sup>2</sup>

Ángulo 30°

Velocidad: X

Altura: 2m

Distancia: 3.9m

## Resultado

Velocidad: 5 m/s