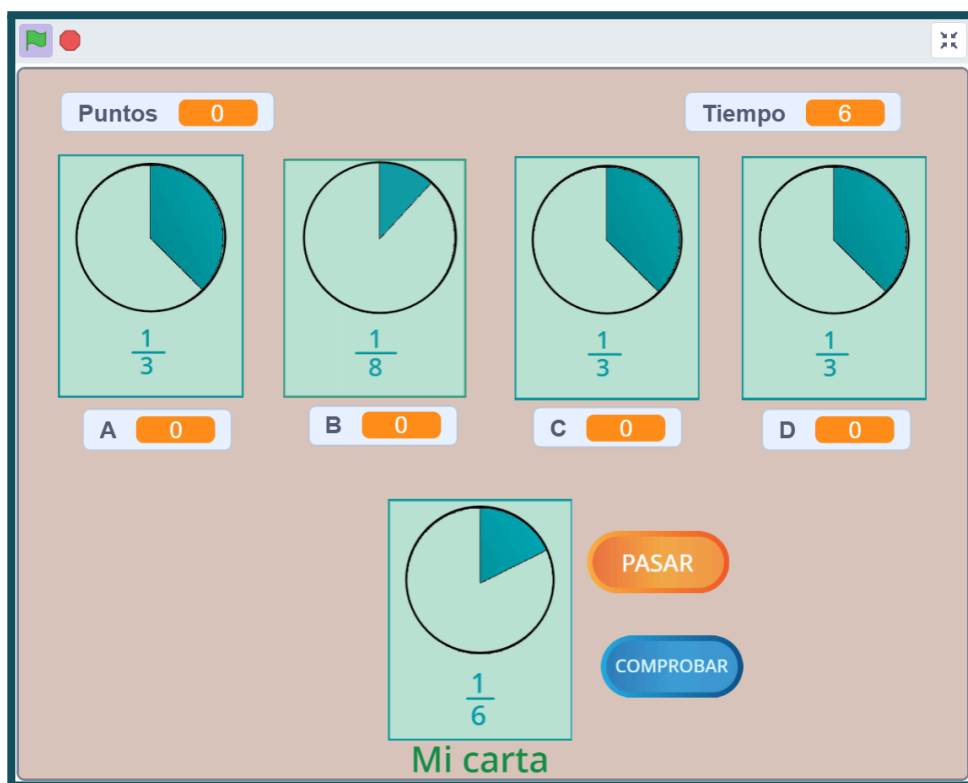


# La Escoba del 1

## (Juego interactivo)



### Descripción:

Juego en Scratch inspirado en *La escoba del 1*, para practicar sumas de fracciones hasta la unidad, con puntaje y tiempo límite, ideal para reforzar equivalencias.

**Formato:** Juego interactivo

**Fecha de creación:** octubre 2025

**Ciclo:** 2

**Tramo:** 3

**Grado:** 4to

**Espacio:** Científico Matemático

**Competencia general:** Pensamiento Científico.

**Unidad Curricular:** Matemática

**Competencia específica:**

CE2. Utiliza diferentes estrategias matemáticas explicando los procedimientos realizados para resolver problemas en distintos contextos.

**Contenido:**

Numeración racional: Expresiones decimales y fraccionarias: equivalencia entre fracciones, representación, composición y descomposición.

Cálculo con números racionales

**Criterios de logro:**

Reconoce y genera fracciones equivalentes en contextos de situaciones problemas. • Utiliza y analiza composición y descomposición aditiva o multiplicativa de números naturales o racionales en la resolución de situaciones.

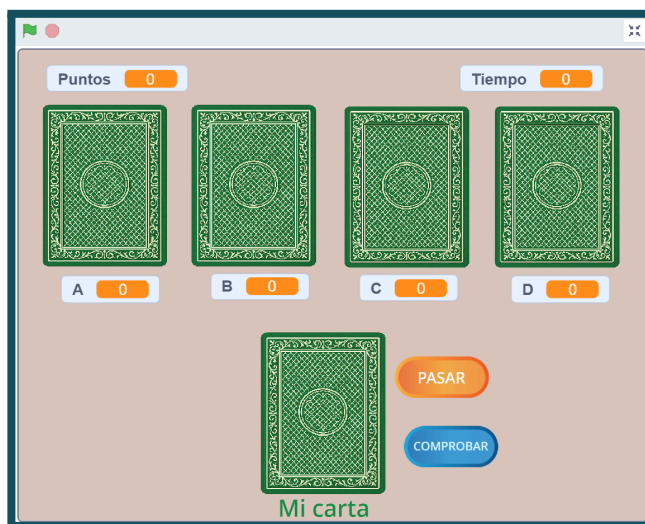
**Metas de aprendizaje:**

(La/s meta/s de aprendizaje se situará/n a la realidad del grupo a cargo del docente)

Los estudiantes utilizarán diferentes estrategias matemáticas explicando los procedimientos realizados para resolver un juego con números racionales reconociendo y generando fracciones equivalentes, así como utilizar y analizar la composición y descomposición aditiva en situaciones problemáticas.

### Juego:

Este juego está inspirado en “La escoba del 1” de la página 36 del Cuaderno para hacer Matemática de cuarto año.



[Escoba del 1 en Scratch](#)

El juego presenta automáticamente 4 cartas en el centro de la pantalla y 1 carta para el jugador.

El objetivo consiste en formar la unidad (1 entero) sumando la carta propia con una o varias de las cartas del centro.

El jugador selecciona las cartas que considere correctas y luego debe presionar el botón Comprobar:

- Si la suma es correcta y forma exactamente 1, obtiene 5 puntos.
- Si la suma es incorrecta, pierde 5 puntos.
- Si con las cartas disponibles no es posible formar 1, puede presionar *Pasar*, sin ganar ni perder puntos.

Es posible utilizar una misma carta del centro más de una vez.

La partida tiene una duración de 2 minutos, durante los cuales se realizan múltiples intentos. Al finalizar, se muestra el puntaje total obtenido.

Enlace de inserción: `<iframe src="https://scratch.mit.edu/projects/1212442332/embed" allowtransparency="true" width="485" height="402" frameborder="0" scrolling="no" allowfullscreen></iframe>`

## Fundamentación:

Este recurso se enmarca en la enseñanza de la numeración racional en el segundo ciclo de la Educación Básica Integral, proponiendo una experiencia lúdica e interactiva que permite a los estudiantes comprender el valor y significado de las fracciones como expresiones que representan partes del todo y relaciones entre cantidades.

La numeración racional constituye un campo complejo en el desarrollo del pensamiento matemático infantil, ya que requiere pasar de una comprensión de número ligada a la contabilidad de objetos discretos a una comprensión relacional y proporcional (Kieren, 1980). En este sentido, la propuesta busca que los niños no solo reconozcan fracciones equivalentes, sino que establezcan conexiones entre distintas representaciones del número racional, a través de un entorno que combina lo visual, lo simbólico y lo interactivo.

El juego se inspira en la Escoba del 1 del Cuaderno para Hacer Matemática de cuarto año (ANEP), resignificándola mediante Scratch para fomentar la exploración de estrategias de composición y descomposición aditiva de fracciones hasta la unidad. Esta acción de “formar el entero” constituye una potente oportunidad para que desarrollen sentido numérico, entendido como la capacidad de pensar los números de manera flexible, analizar sus relaciones y estimar resultados.

La integración de la programación por bloques potencia, además, la comprensión activa del número, dado que el entorno de Scratch favorece la experimentación, la predicción y la verificación de hipótesis. En línea con Papert (1980) y su enfoque del aprendizaje por construcción, el estudiante se convierte en protagonista al interactuar con un sistema que responde a sus elecciones, promoviendo la autorregulación y la metacognición (“¿por qué esta suma da 1 y esta no?”).


Por su parte, Brousseau (1986) sostiene que las situaciones didácticas deben permitir al alumno enfrentarse a un problema genuino que le demande poner en juego sus conocimientos matemáticos. El diseño de este recurso responde a esa lógica: el desafío de “formar la unidad” requiere pensar estrategias, probar combinaciones, argumentar resultados y corregir errores, generando un aprendizaje significativo.

## Sugerencias para el docente:

- Mientras los niños juegan en Scratch, animarlos a explicar en voz alta sus elecciones: “Tomé  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{3}{4}$  porque juntos forman 1”.
- Luego de jugar varias veces reflexionar en forma colectiva: resignificar oralmente qué significa “formar un entero” a partir de fracciones. Se puede usar material concreto (círculos de papel divididos en partes) para favorecer la comprensión.

- Jugar en forma corporal: representar con carteles de fracciones a distintos niños y pedir que se agrupen hasta formar la unidad.
- Proponer rondas cooperativas: en vez de competir, que todos busquen juntos las combinaciones correctas y luego comparen con la puntuación que da el juego.
- Registrar en el cuaderno las sumas que aparecen en el juego y clasificarlas en dos listas: acerté porque sumaban 1 / me equivoqué porque no sumaban 1. Eso refuerza la metacognición.
- Usar el puntaje como excusa para reflexionar: ¿qué estrategias usaron los estudiantes que más puntos obtuvieron? ¿Cómo verificaban mentalmente las sumas?

Algunos ejercicios para potenciar el uso del juego ([enlace a CANVA](#))

👉 Marca Verdadero o Falso y explica tu respuesta. 

Con 2 cartas de  $1/6$  formo  $1/3$ .  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Con 3 cartas de  $1/4$  formo 1.  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Con 4 cartas de  $1/12$  formo  $1/2$ .  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Con 2 cartas de  $1/8$  formo  $1/4$ .  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## ¿Cuántas necesito?

a) ¿Cuántas cartas de  $\frac{1}{12}$  se necesitan para formar  $\frac{1}{3}$ ?

\_\_\_\_\_ 

b) ¿Cuántas cartas de  $\frac{1}{6}$  para formar  $\frac{1}{2}$ ?

\_\_\_\_\_ 

c) ¿Cuántas cartas de  $\frac{1}{8}$  para formar 1 entero?

\_\_\_\_\_ 

d) ¿Cuántas cartas de  $\frac{1}{4}$  para formar 1 entero y medio?

\_\_\_\_\_ 

 **Dibuja o escribe la carta que falta para completar la unidad**

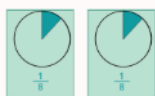
En la mesa hay:  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{6}$  y  $\frac{1}{12}$ .



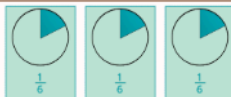
¿Qué carta necesita el jugador para hacer Escoba del 1?

### Fracciones equivalentes

Escribe una fracción equivalente a  $\frac{2}{8}$ .



Escribe una fracción equivalente a  $\frac{3}{6}$ .



Explica cómo esas equivalencias te ayudan a decidir en el juego qué cartas levantar.

### Sugerencia para una actividad posterior: “Desarmar para comprender, armar para crear”

Luego de que los estudiantes hayan jugado varias veces con la actividad, se propone un momento de exploración sobre cómo funciona el juego por dentro, aplicando la estrategia desarmar–armar (Shute et al., 2017; Ceibal, 2024). Esta estrategia invita a los estudiantes a analizar los componentes de un programa existente, comprender sus partes y reconfigurarlas para generar nuevas versiones.

El docente puede abrir el proyecto en modo edición de Scratch (Ver dentro) y orientar una conversación inicial con preguntas como:

¿Qué sucede cuando presionamos el botón “Comprobar”? ¿Dónde estarán las instrucciones que calculan la suma de las fracciones? ¿Cómo sabrá el juego si ganamos o perdemos puntos? ¿Qué bloques hacen que aparezcan las cartas o que el tiempo avance?

En pequeños grupos, los estudiantes pueden desarmar algunas secciones del código: detener, ocultar, duplicar o modificar bloques para observar qué ocurre. Por ejemplo: Cambiar los valores de puntaje y analizar el impacto en el juego. Alterar el tiempo del cronómetro. Modificar el diseño de las cartas o del fondo. Cambiar el sonido o animación al acertar una suma.

Este proceso fomenta prácticas centrales del Pensamiento Computacional, como la descomposición (identificar las partes del programa), la abstracción (reconocer qué hace

cada bloque), y la depuración (probar, detectar y corregir errores). Además, promueve la comprensión de los conceptos de programación involucrados —secuencias, variables, condicionales, bucles y eventos— a través de la manipulación directa del código.

En una segunda etapa, los estudiantes pueden “armar” nuevamente el juego, ya sea: realizando modificaciones funcionales o estéticas (por ejemplo, nuevos niveles o dinámicas de puntaje), o creando una nueva versión inspirada en La escoba del 1, pero con otras reglas o desafíos matemáticos (por ejemplo, “La escoba del 2” o un juego de fracciones equivalentes).

Esta práctica de reconstrucción promueve el desarrollo de pensamiento algorítmico y creatividad computacional, permitiendo a los niños asumir el rol de autores y diseñadores, no solo de jugadores. Tal como señala Seymour Papert (1980), los niños aprenden mejor construyendo cosas que puedan compartir con otros, y el entorno Scratch constituye un laboratorio ideal para que esa construcción sea significativa, divertida y reflexiva.

### **Bibliografía y Webgrafía:**

#### **ANEP (Administración Nacional de Educación Pública).**

(2023). *Cuaderno para hacer Matemática. Cuarto año de Educación Primaria*. Montevideo: ANEP.

#### **Brousseau, G.**

(1986). *Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques*. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 7(2), 33–115.

#### **Ceibal.**

(2024). *Marco Referencial de Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial*. Montevideo: Ceibal.

#### **Kieren, T. E.**

(1980). *The rational number construct — Its elements and mechanisms*. In T. E. Kieren (Ed.), *Recent Research on Number Learning* (pp. 125–149). Columbus, OH: ERIC/SMEAC.

#### **Papert, S.**

(1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. New York: Basic Books.

**Autor:** Maestra Contenidista Oyhenard, Graciela

**Recurso elaborado en el marco de intervención situada en la Escuela N° 31 “República Argentina” de Trinidad, Flores.**

**Licenciamiento:** [Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)