

RUEDITAS EL RATÓN ROBOT

**PRIMEROS PASOS en ROBÓTICA
Y PENSAMIENTO
COMPUTACIONAL”**



**GUÍA PEDAGÓGICA PARA DOCENTES DE
EDUCACIÓN INICIAL (3 A 5 AÑOS)**

CRÉDITOS

RESPONSABLE DEL PROYECTO:

- José Andrés Chavés Osorio - Docente titular del programa de Física, Grupo de Investigación Robótica Aplicada , Facultad de Ciencias Básicas

AUTORES:

- María Antonia Morales Gómez - Estudiante pregrado, Ingeniería Mecatrónica, Semillero de Investigación Robótica Innovadora, Sostenible y Creativa
- Sthefanny Julieth Coral Hernández - Estudiante pregrado , Ingeniería Mecatrónica, Semillero de Investigación Robótica Innovadora, Sostenible y Creativa
- Angie Tatiana Rengifo Oviedo - Docente catedrático del programa de Ingeniería Mecatrónica, Grupo de Investigación Robótica Aplicada
- Jheison Alexander Restrepo Ortiz - Docente catedrático de la Facultad de Ciencias Básicas, Grupo de Investigación Robótica Aplicada

AÑO Y LUGAR:

- Pereira, Risaralda - 2025

AGRADECIMIENTO:

Esta cartilla es el resultado del proyecto STEAM y Robótica con UTEPITOS: ¡Desarrollando Genios en Risaralda!, Código 30298; financiado por la Universidad Tecnológica de Pereira a través de Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión. Se agradece el apoyo recibido en el marco de la convocatoria interna para la financiación de proyectos maker con enfoque educativo, año 2025 .

CONTENIDO

Funcionamiento del robot

Pág. 4 - 6

Aprendamos qué es un robot

(Sesión 1)

Pág. 7 - 11

Aprendamos cómo se mueve un robot

(Sesión 2)

Pág. 12 - 16

Aprendamos a crear un algoritmo

(Sesión 3)

Pág. 17 - 21

Programemos con los sentidos:

Inclusión y trabajo en equipo

(Sesión 4)

Pág. 22 - 26

Imágenes materiales para sesiones.

Pág. 17



¿CÓMO FUNCIONA EL ROBOT?

1. Antes de comenzar

1.1 Abra el embalaje con cuidado.

- Verifica que estén incluidos el robot ratón, el tapete y las tarjetas de programación (si tu set las trae).

1.2 Coloca las pilas.

- En la parte inferior del robot encontrarás el **compartimento de las pilas**.
- Inserte las pilas según la polaridad indicada (+ y -).
- Cierra bien la tapa antes de encenderlo.

2. Encendido y velocidad

En la parte inferior del robot está el interruptor deslizante con tres posiciones:

- **Off (centro)**: Apagado.
- **Normal**: Movimiento a velocidad estándar (recomendado para niños pequeños).
- **Hyper**: Movimiento más rápido, ideal para espacios amplios o retos mayores.

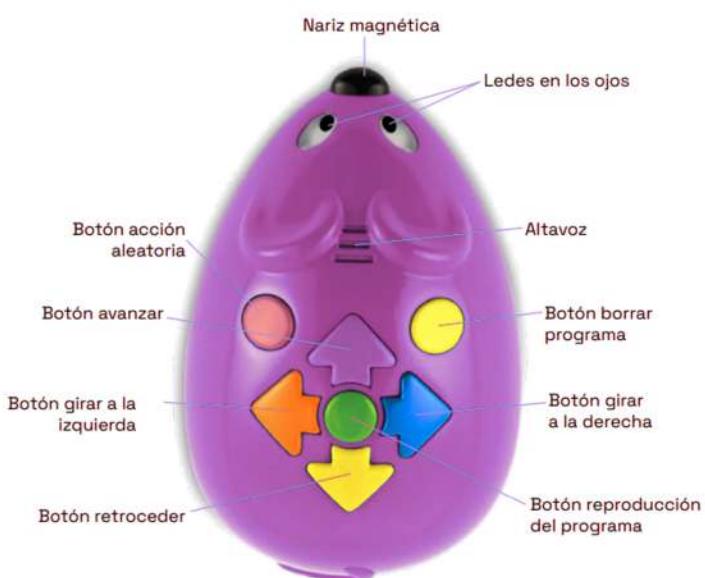
Para apagarlo, simplemente devuelve el interruptor a la posición central (Off).

3. Conociendo los botones

El robot cuenta con varios botones de colores que permiten darle instrucciones, cada uno cumple una función específica: avanzar, girar, retroceder o reproducir un programa. A través de ellos, los niños aprenden que cada acción tiene un efecto y que la secuencia importa.

Conocer los botones es el primer paso para empezar a programar y explorar con Rueditas.

COLOR/BOTÓN	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN BREVE
	Botón central (reproducir programa)	Inicia la secuencia Hace que el robot ejecute los pasos que se programaron.
	Botón amarillo (borrar programa)	Reinicia la memoria Es importante usarlo antes de crear una nueva secuencia, ya que el robot recuerda la anterior.
	Flecha derecha	Gira a la derecha El robot gira sobre su eje sin avanzar.
	Flecha izquierda	Gira a la izquierda Igual que la anterior, gira sin avanzar.
	Flecha hacia arriba	Avanza Da un paso hacia adelante.
	Flecha hacia atrás	Retrocede Da un paso hacia atrás.
	Botón circular rojo	Acción aleatoria/sonido Emite un sonido corto y aleatorio.



4. Cómo programar al robot

1. Encender el robot (posición *Normal* o *Hyper*).
2. Borrar cualquier programa anterior presionando el **botón amarillo**.
3. Crear la secuencia

Presione las flechas en el orden deseado (por ejemplo: adelante → adelante → derecha → adelante).

4. Ejecutar la secuencia:

Presiona el **botón verde** para que el robot se mueva.

5. Si se desea cambiar el camino:

Vuelve a presionar el **botón amarillo** antes de programar otra ruta.

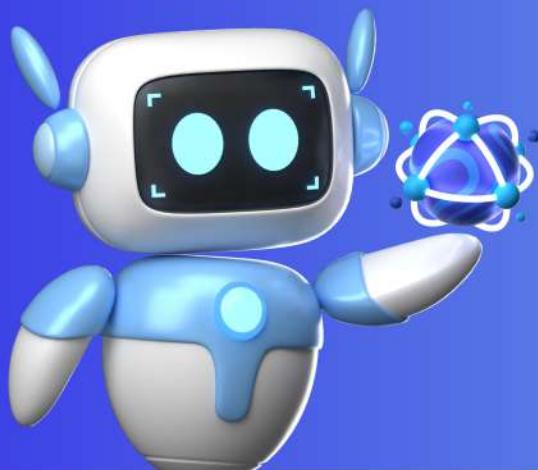


Importante: Si no se borra la secuencia anterior, el robot primero repetirá la anterior y luego la nueva.

6. Precauciones y cuidados

- **No mojar** el robot ni utilizarlo en superficies húmedas.
- **No lanzar ni golpear** el robot; sus sensores internos pueden dañarse.
- **Usar en superficies lisas y planas** (tapete o piso limpio).
- **Verifique las pilas** regularmente: si el robot se mueve lento o no responde, cámbialas.
- **Apagar el robot** después de usarlo para conservar la batería.
- **No mezclar pilas nuevas con usadas.**





SESIÓN 01

Objetivo de aprendizaje

Introducir a los niños a la idea de qué es un robot, reconocer que no se mueve solo, diferenciar que no es un animal real sino una máquina que necesita ayuda para moverse, y se motiven a trabajar con Rueditas en las próximas sesiones.



Logros esperados de la sesión.

Al finalizar, los niños serán capaces de:

- Reconocer a Rueditas como un robot (no un ratón real).
- Identificar que un robot necesita ayuda (no se mueve solo).
- Expresar lo que saben o imaginan sobre robots (con palabras o gestos).
- Estar motivados y expectantes: “¿Cómo se moverá Rueditas?” (eso se descubre en la sesión 2).

Conceptos clave (para el docente)

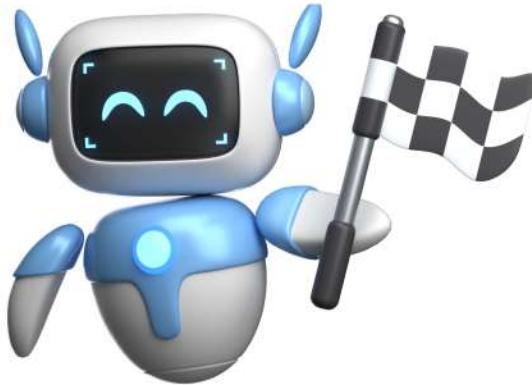
- **Robot:** Máquina diseñada para realizar acciones de manera automática o semiautomática. Requiere instrucciones (programación) para funcionar, no piensa ni actúa por sí mismo.
- **Automatización:** Proceso por el cual un dispositivo ejecuta tareas siguiendo órdenes preestablecidas. En el caso del ratón robot, son los botones los que representan esas

- órdenes.
- **Diferencia ser vivo/robot:** Los seres vivos (como un ratón real) se mueven porque tienen vida propia; el robot se mueve solo cuando recibe una instrucción externa.
- **Causa–efecto:** Principio básico de aprendizaje: a cada acción corresponde una reacción. Presionar un botón genera un movimiento.
- **Exploración sensorial:** Estrategia pedagógica donde los niños tocan, observan y comparan para construir significados.



(No se explican como definiciones técnicas a los niños, sino que se transmiten en el cuento y las preguntas guiadas.)
Texto del párrafo

APRENDAMOS QUÉ ES UN ROBOT



Reto de la sesión

"Descubrir qué es un robot, observarlo y tocarlo para conocer a nuestro nuevo amigo ratón. ¿Será como un ratón de verdad o algo diferente?"

Materiales

- Robot Code & Go.
- Lámina con un ratón real y el ratón robot (para comparar)
- Tapete o colchoneta (espacio para exploración).
- Opcional: imágenes de robots famosos (Wall-E, Baymax, etc.) para generar conversación.



Actividades (30 min)

1. Conversación inicial (5 min):

Interrogador:

- ¿Saben qué es un robot?
- ¿Han visto robots en películas o muñecos?
- ¿Cuál es su robot favorito?

2. Cuento del ratón robot (5 min):

Narrar la historia mostrando el robot. (el material del cuento estará al final de cada sesión)

3. Exploración libre (10 min):

- Dejar que los niños toquen el robot, vean sus rueditas, botones de colores.
- Guiar con preguntas: “¿Tiene patitas o rueditas? ¿Puede moverse solo?”

4. Juego de imitación (5 min):

El docente dice “Soy un robot” y camina rígido, los niños lo imitan. Preguntar: “¿Los robots caminan igual que nosotros? ¿Qué los hace diferentes?”

5. Cierre/reflexión (5 min):

Reforzar:

- "Rueditas no es un ratón de verdad, es un robot. ¿Sí o no?" (*niños responden con voz/gesto*)

Docente: Muy bien. Un robot no se mueve solo, necesita nuestra ayuda.

- ¿Qué creen que pasa cuando presionamos un botón?

Docente: “La próxima vez descubriremos qué pasa cuando tocamos sus botones.

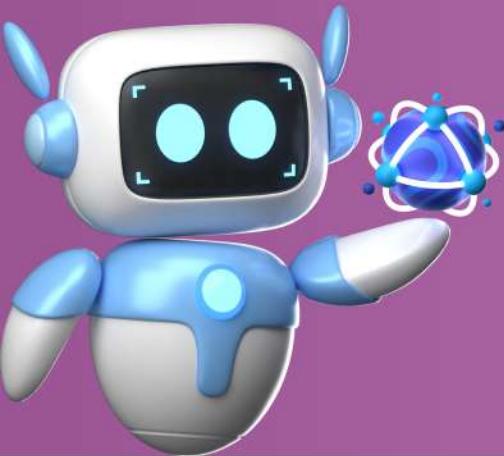
NARRATIVA - Siguiente página.

El ratón con rueditas

“Había una vez... un ratón muy especial. ¡Tenía rueditas! ¿Saben por qué? Porque Él era un... ¡robot ratón! Un día, el ratón se perdió. —‘¿Dónde está mi casa? ¿Dónde está mi familia?’ —decía triste.



Pero descubrió algo: En su espalda tenía botones de colores. —‘Si alguien me ayuda a presionarlos... ¡puedo moverme!’ ¿Quieren ayudar al ratón robot a encontrar su camino?”



SESIÓN 02

Objetivo de aprendizaje

Relacionar cada botón (flecha) con un movimiento específico del robot y comprender que al combinarlos se construyen secuencias simples.



Logros esperados de la sesión.

Al finalizar, los niños serán capaces de:

- Relacionar cada botón/flecha con un movimiento específico (adelante, atrás, giro derecha, giro izquierda).
- Reconocer que un robot sigue instrucciones en secuencia paso a paso.
- Participar en juegos de imitación que refuerzen la noción de “seguir órdenes” como un algoritmo básico.

Conceptos clave (para el docente)

- **Algoritmo:** Conjunto de pasos ordenados que permiten alcanzar un objetivo. En este nivel, basta con mostrarlo como “dar instrucciones en orden”.
- **Causa–efecto aplicado:** Cada botón produce un movimiento específico (un botón = una acción).

- **Pensamiento computacional inicial:** Descomponer un movimiento complejo en pasos simples (ejemplo: avanzar → girar → avanzar).



(No se explican como definiciones técnicas a los niños, sino que se transmiten en el cuento y las preguntas guiadas.)
Texto del párrafo

APRENDAMOS COMO SE MUEVE UN ROBOT



Reto de la sesión

"El ratón quiere aprender a moverse como nosotros. ¿Podemos enseñarle qué significa cada flecha y ayudarle a dar sus primeros pasos?"

Materiales

- Robot Code & Go.
- Tarjetas grandes s s s s s con flechas de colores (adelante, atrás, giro derecha, giro izquierda)
- Tapete o colchoneta (espacio para exploración)



Actividades (30 min)

1. Narrativa breve (5 min):

- Contar la historia de la Sesión 2 ("El ratón aprende a caminar")
- Muestre el robot y señale las flechas en su espalda.

2. Juego corporal inicial (5 min):

- El docente muestra una flecha (ejemplo: adelante)
- Los niños imitan el movimiento con su cuerpo .
- Repetir con todas las flechas

3 . Primeros movimientos con el robot (15 min):

- Relacionar las tarjetas de flechas con los botones del robot (colores, direcciones).
- Preguntar: “¿Qué creen que pasará si presionamos esta flecha?”
- El docente presiona un botón → el robot se mueve.
- Los niños observan y dicen qué pasó.
- Repetir con otra flecha.
- Si tiempo queda: intenta una secuencia de 2 pasos máximo (ejemplo: adelante → adelante)

4.Cierre/reflexión (5 min):

- Cuando presionamos este botón, Rueditas avanza. ¿Sí ? (los niños confirman)
- ¿Y si ponemos dos pasos? (niños dan su hipótesis) ¿hace dos movimientos? ¡Exacto! ¡Ustedes ayudaron al robot a caminar por primera vez!"

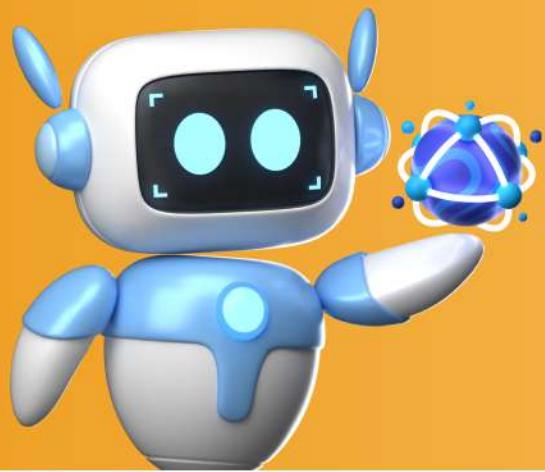
NARRATIVA- Siguiente página.

Aprendiendo a moverse

¿Se acuerdan de nuestro ratón robot? Ayer descubrimos que tiene rueditas y botones mágicos. Hoy el ratón nos dice: —'Quiero aprender a caminar como ustedes. Pero no sé cómo hacerlo...'.



Cada flecha es como un pasito: Adelante, atrás, derecha, izquierda. ¿Me enseñan a moverme con sus cuerpos, para que yo aprenda a moverme con mis botones?



SESIÓN 03

Objetivo de aprendizaje

Introducir a los niños en la idea de que un programa o algoritmo es una serie de pasos que se dan en orden. Guiar al robot con instrucciones encadenadas para que llegue a una meta, reforzando la noción de secuencia y resolución de problemas.



Logros esperados de la sesión.

Al finalizar, los niños serán capaces de:

Identificar que un algoritmo es “dar pasos en orden para lograr algo”.

Construir secuencias simples de 2–3 movimientos con flechas para que el robot llegue a una meta.

- Reconocer que, si un paso está mal, el “programa” falla y se debe corregir.

Participe en pequeños grupos para crear y probar algoritmos básicos con el robot.

Conceptos clave (para el docente)

- **Algoritmo (secuencia):** Conjunto de pasos ordenados que llevan a un objetivo.
Ejemplo: para llegar a casa → avanzar → girar → avanzar.

Para los niños: “dar pasos en orden”.

- **Programa (plan):** La forma en que guardamos el algoritmo en el robot, usando botones de leche.

Para los niños: “un plan para que Rueditas sepa qué hacer”.

- **Depuración (corregir):** Cuando un algoritmo no funciona, se revisa y se cambia un paso.

Para los niños: “si Rueditas se equivocan, probamos de nuevo cambiando un paso”.

- **Pensamiento lógico-secuencial (ordenar pasos):** Habilidad de organizar una acción tras otra para obtener un resultado.

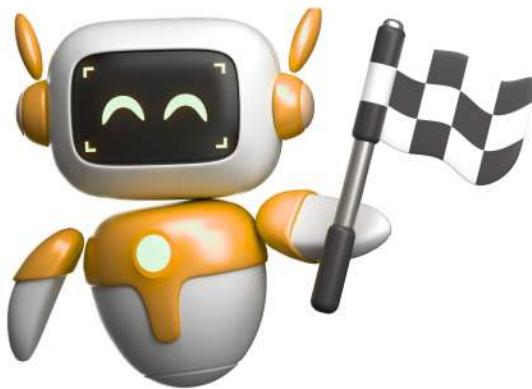
Para los niños: “primero esto, después aquello”.

- **Resolución de problemas:** Si el robot se equivoca, se revisan y cambian las instrucciones.



(No se explican como definiciones técnicas a los niños, sino que se transmiten en el cuento y las preguntas guiadas.)
Texto del párrafo

APRENDAMOS A CREAR UN ALGORITMO



Reto de la sesión

"El ratón robot ya sabe moverse, pero todavía está perdido. Para regresar a su casa necesita un **algoritmo**, un programa con pasos en orden. ¿Podemos crearlo juntos para que llegue a su hogar?"

Materiales

- Robot Code & Go.
- Tarjetas con flechas.
- Tapete didáctico con obstáculos.
- Imagen de la casita como meta (Para poner en el tapete didáctico)



Actividades (30 min)

1. Conversación inicial (4 min):

Interrogador:

- Docente: "Si quiero ir hasta esa mesa, ¿Qué hago? ¿Doy pasos en desorden o en orden?" *Los niños responden que deben ir paso a paso.*

2. Cuento del ratón robot (5 min):

- Contar la historia “El ratón llega a casa con un algoritmo”.
- Mostrar la casita en el tapete como meta (En el momento que indica la narrativa).

3. Programación del robot (15 min):

3.1 Modelado guiado por el docente (5 min):

- El profe muestra cómo se arma un algoritmo simple
Ejemplo: adelante → adelante → derecha.
- Se programa el robot frente a todos. Pregunta: "¿Llegó? ¿Qué debemos cambiar?"

Esto asegura que todos entienden la dinámica antes de soltar el robot.

3.2 Intenciones de los niños (8-10 min):

- Los niños, por turnos o en equipos, proponen la secuencia (Para que el ratón llegue a casa)
- Ellos mismos presionan los botones y prueban el robot.
- El profe acompaña con preguntas cortas (“¿Qué paso sigue? ¿Está en orden?”).

Aquí es donde se da el aprendizaje activo: equivocarse, corregir y celebrar.

4. Cierre/reflexión (2-3 min):

Docente: ¿Rueditas llegó a la casita? ¿Si? (los niños responden)

"Docente: ¡Muy bien! Hoy ustedes crearon algoritmos, programas de pasos en orden. Gracias a ustedes, Rueditas volvió a casa".

NARRATIVA - Siguiente página.

El ratón busca su casa

“El ratón robot ya aprendió a moverse. ¡Bravo! Pero todavía está perdido.

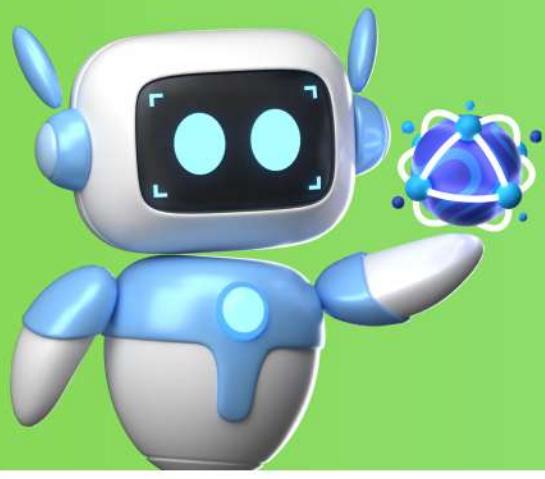
—‘¿Dónde estará mi casita? ¿Dónde estará mi familia?’ —dice preocupado. Miren... allá está su casa (mostrar meta en el tapete). Pero hay un camino con curvas y obstáculos.



El ratón robot nos pide:

—‘Por favor, amigos, ayúdenme a llegar a casa. Díganme qué botones debo presionar.’

¿Lo ayudamos a encontrar su hogar?”



SESIÓN 04

Objetivo de aprendizaje

Explorar cómo guiar al robot usando sentidos diferentes a la vista, valorar la importancia de la inclusión y reconocer que trabajar en equipo permite que todos participen .



Logros esperados de la sesión.

Al finalizar, los niños serán capaces de:

- Identificar que no todos los amigos ven o hacen las cosas iguales es es es es es, pero todos pueden participar
- Experimentar cómo se siente guiar y ser guiado con otros sentidos (tacto, oído).
- Reconocer la importancia de ayudar y trabajar en equipo.
- Disfrutar el aprendizaje cooperativo con Rueditas.

Conceptos clave (para el docente)

- **Inclusión (todos juntos):** Todos los niños, con sus diferencias, pueden aprender y jugar
Para niños: “todos pueden jugar, aunque hagan las cosas diferentes s s s s s”
- **Colaboración (ayudarse):** Trabajar juntos para lograr un objetivo

Para niños: “si ayudamos, todos llegamos”

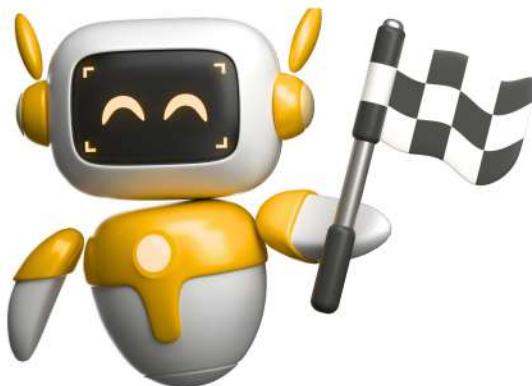
- **Sentidos (formas de conocer):** Vista, oído, tacto... que usamos para orientarnos

Para niños: “vemos, escuchamos y tocamos para aprender”

- **Empatía (ponerse en el lugar del otro):** Entender cómo se siente alguien más

Para niños: “imaginar cómo se siente un amigo”

PROGRAMEMOS CON LOS SENTIDOS: INCLUSIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO



Reto de la sesión

"El ratón robot conoció a un amigo que no podía ver bien. Ahora necesita que lo guíen con sonidos, palabras y el tacto. ¿Podemos ayudar a Rueditas ya su amigo a jugar todos juntos?"

Materiales

- Robot Code & Go.
- Tarjetas en relieve (hechas con lana, plastilina o pegamento en silicona).
- Venda o pañuelo para tapar los ojos.
- Sonajero, campanita o palmas para dar señales sonoras.



Actividades (30 min)

1. Pregunta inicial (3 min):

- Docente: "¿Se imaginan cómo sería jugar si no pudiéramos ver? ¿Qué otro sentido usaríamos?"

Los niños mencionan: escuchar, tocar.

2. Narrativa (5 min):

- Contar la historia "Un amigo que no puede ver".

- Mostrar al robot y plantear el reto: “Hoy vamos a jugar como si fuéramos los ojos de Rueditas y su amigo”.

3. Exploración sensorial (8 min):

- Un niño con los ojos vendados toca una tarjeta en relieve.
- Otro niño le explica con la voz qué botón corresponde.
- El robot se programa con esa ayuda.

4. Juego grupal con sonidos (7-8 min):

- Cada vez que el robot avanza, todos hacen un sonido (aplauso, campanita, palmada).
- El niño vendado “oye” lo que ocurre y comprende el movimiento.

5 Rotación de roles (5-6 min):

- Varios niños pasan a ser el que no ve y el que guía.
- Se repite en rondas cortas para que todos participen.

6. Cierre/reflexión (3 min):

- Docente: “¿Todos pudieron jugar, aunque algunos no veían?” (*los niños responden*)

“¡Muy bien! Hoy aprendimos que, si trabajamos en equipo, todos podemos lograrlo. Ese es el poder de la inclusión.”

Cierre de la historia

“El ratón robot entendió algo muy importante:

Cuando un amigo no puede hacer algo solo...

;Con la ayuda de todos puedes lograrlo!

Y así, el ratón robot no solo encontró su casa...

También encontré amigos que lo cuidan siempre.”



NARRATIVA - Siguiente página.

Un amigo que no puede ver

“El ratón robot ya sabe moverse. Ya sabe llegar a su casa. Pero un día conoció a un nuevo amigo. Este amigo no podía ver bien. El ratón pensó: —‘¿Cómo puedo ayudarlo? Si él no puede ver, ¿Qué hacemos?’



Entonces el ratón descubrió que sus amigos podían guiarlo... con sonidos, con la voz y con el tacto. —‘Si trabajamos en equipo, ¡todos podemos jugar y aprender!’ —dijo feliz. ¿Quieren ser los guías del ratón robot y de su amigo?’



MATERIAL EXTRA -IMÁGENES

SESIÓN 1.

1.1 Comparativa ratón real - ratón robot



1.2 Imágenes de robots famosos (Wall-E, Baymax, etc.) para generar conversación.



