

Sesión 2: Componentes de un robot y trabajo colaborativo

En esta sesión exploraremos cómo está construido un robot, qué hace que un equipo de robótica funcione bien, y por qué la participación de todas las personas —sin importar su género— es fundamental para la innovación tecnológica. Al finalizar, construiremos nuestro primer robot con cartulina.

1

¿Cómo está construido un robot?

Los cuatro grandes sistemas que componen todo robot.

2

Un robot se construye como un equipo

El trabajo colaborativo como base de la robótica.

3

Género, ciencia y pioneras

Igualdad en la robótica y mujeres que transformaron la tecnología.

4

¡Construimos nuestro primer robot!

Actividad práctica: ensamblaje de robot en cartulina.



¿Cómo está construido un robot?

Un robot es un sistema diseñado para realizar tareas mediante la integración de diferentes elementos que trabajan de manera coordinada. Al igual que el cuerpo humano —donde cada órgano cumple una función específica— un robot está formado por diversas partes que cumplen funciones particulares. Ningún componente es más importante que otro; todos trabajan de manera conjunta para que el robot pueda cumplir el propósito para el cual fue diseñado.

Cuando observamos un robot por primera vez solemos fijarnos únicamente en su apariencia externa, pero detrás de esa estructura existen numerosos componentes que permiten que pueda moverse, detectar información, procesarla y responder a diferentes situaciones. En robótica se habla de **cuatro grandes sistemas** que constituyen la base de prácticamente todos los robots que existen en la actualidad.



🦴 Estructura Mecánica

Es el **cuerpo del robot**: el conjunto de piezas que le proporcionan forma, soporte y estabilidad. Puede fabricarse en metal, plástico, madera, fibra de carbono o materiales reciclados. Su diseño depende del propósito del robot.



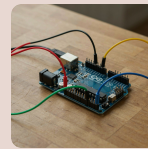
👁️ Sensores

Permiten que el robot **obtenga información del entorno**, funcionando como nuestros sentidos. Algunos detectan luz, sonido, temperatura, distancia o movimiento. Gracias a ellos el robot puede "percibir" lo que ocurre a su alrededor.



⚙️ Actuadores

Son los componentes encargados de **ejecutar las acciones**. Motores eléctricos, servomotores y cilindros neumáticos permiten que el robot se desplace, levante objetos o mueva sus brazos. Sin actuadores, el robot sería incapaz de realizar cualquier movimiento.



🧠 Sistema de Control

Es el **"cerebro" del robot**. Contiene la programación que indica qué decisiones tomar y cómo responder. Recibe información de los sensores, la procesa y envía instrucciones a los actuadores para ejecutar las acciones necesarias.

En conjunto, estos cuatro sistemas permiten que un robot pueda cumplir funciones en la agricultura, la industria, la medicina, la educación, la exploración espacial y muchas otras áreas de la vida cotidiana.



Recuerda: Así como ningún órgano del cuerpo humano funciona solo, ningún componente del robot es más importante que otro. ¡Todos son necesarios!

Un robot se construye igual que un equipo

Cuando pensamos en robótica es común imaginar que una sola persona diseña y construye un robot completo. Sin embargo, la realidad es muy diferente. Los proyectos de robótica requieren el trabajo conjunto de profesionales con conocimientos diversos: ingenieros mecánicos, ingenieras electrónicas, programadores, diseñadoras industriales, matemáticas, especialistas en inteligencia artificial, técnicos en manufactura y muchas otras personas que aportan desde sus conocimientos y experiencias. El éxito de un proyecto tecnológico depende del trabajo coordinado de **todas** las personas involucradas.

¿Los robots tienen género?

La respuesta es **no**. Los robots son máquinas diseñadas para cumplir funciones específicas y no poseen características que los conviertan en masculinos o femeninos. Durante muchos años se pensó que la ingeniería y la robótica eran profesiones exclusivamente para hombres, pero estas ideas surgieron de **estereotipos sociales**, no de diferencias reales en las capacidades de las personas.

Numerosas investigaciones han demostrado que niñas y niños poseen el **mismo potencial** para aprender ciencias, matemáticas, tecnología e ingeniería cuando cuentan con iguales oportunidades. Trabajar desde una perspectiva de igualdad implica reconocer que la creatividad y la capacidad para resolver problemas no dependen del género, sino del interés, la dedicación y el trabajo colaborativo.

Mujeres que transformaron la tecnología

Ada Lovelace

Primera programadora de la historia: escribió el primer algoritmo destinado a ser ejecutado por una máquina.

Grace Hopper

Desarrolló uno de los primeros compiladores informáticos y contribuyó al nacimiento de los lenguajes modernos de programación.

Margaret Hamilton

Dirigió el equipo responsable del software de la misión **Apolo 11** que llevó al ser humano a la Luna.

Katherine Johnson

Realizó los cálculos matemáticos que permitieron planificar las trayectorias de las primeras misiones espaciales tripuladas de la NASA.

Adriana Ocampo

Científica colombiana con importantes investigaciones en geología planetaria y exploración espacial, referente latinoamericana en ciencia mundial.

La innovación tecnológica se fortalece cuando **todas las personas** tienen la oportunidad de participar y desarrollar sus talentos.

¡Construimos nuestro primer robot!

En esta sesión construiremos un robot utilizando **cartulina o papel**. Antes de comenzar, observa cuidadosamente las piezas que conforman el modelo e identifica cada una de sus partes. Aunque este robot no posee motores ni sensores, representa la **estructura mecánica** de un robot real y permite comprender cómo múltiples componentes independientes deben ensamblarse correctamente para formar un sistema funcional.

Paso 1: Observa

Identifica todas las piezas del modelo: cabeza, cuello, pectoral, torso, hombros, brazos, antebrazos, manos, piernas, antepiernas y pies.

Paso 2: Organiza el equipo

Cada integrante asume un rol: **coordinación, recorte, ensamblaje y verificación**. Niñas y niños participan en todas las tareas y rotan sus responsabilidades.

Paso 3: Construye

Recorta y ensambla las piezas siguiendo el modelo. Asegúrate de que cada componente quede correctamente unido para que el sistema funcione como un todo.

Paso 4: Reflexiona

Al finalizar, el equipo reflexiona: ¿qué pasaría si faltara una pieza? ¿Qué rol fue más desafiante? ¿Cómo aportó cada integrante al resultado final?

Idea central de la sesión: Ninguna pieza funciona sola y ningún integrante del equipo es más importante que otro. El éxito depende del **trabajo colaborativo** y del reconocimiento del aporte de todas las personas.

4

Sistemas del robot

Estructura, sensores, actuadores y control.

3

Roles en el equipo

Recorte, ensamblaje y verificación.

5

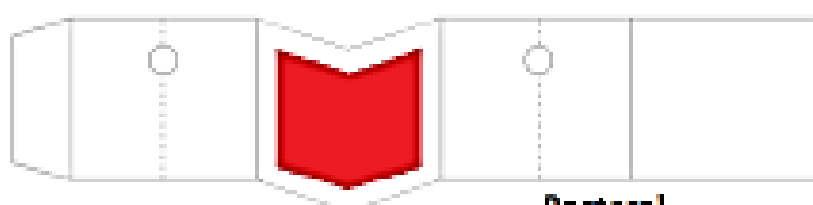
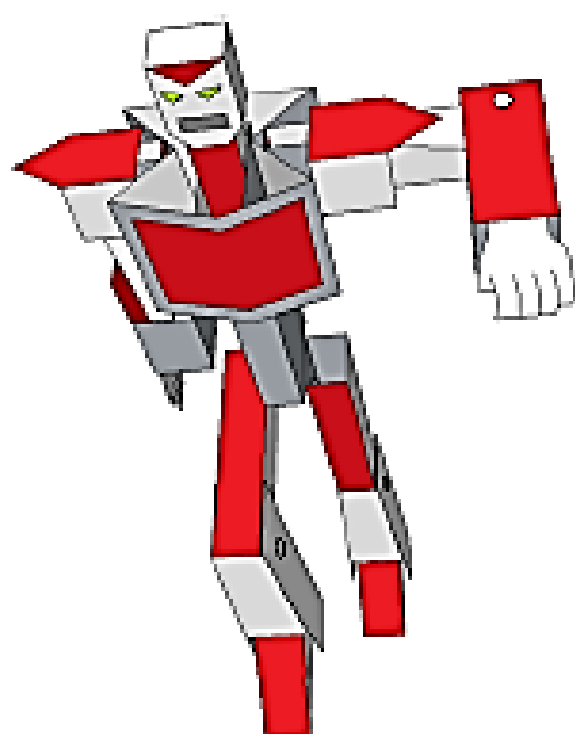
Pioneras de la tecnología

Mujeres que transformaron la ciencia y la ingeniería.

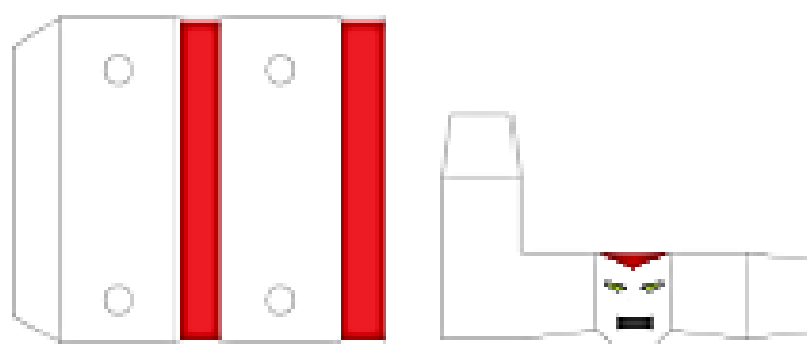
11

Partes del robot

Piezas a identificar y ensamblar en la actividad.



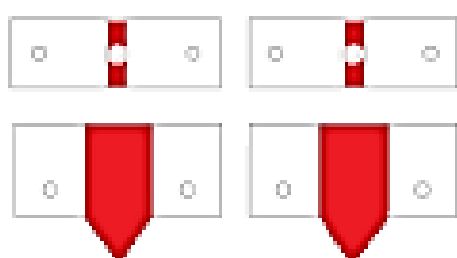
Pectoral



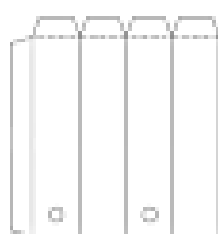
Torso



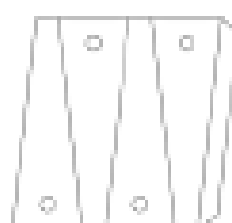
Cabeza



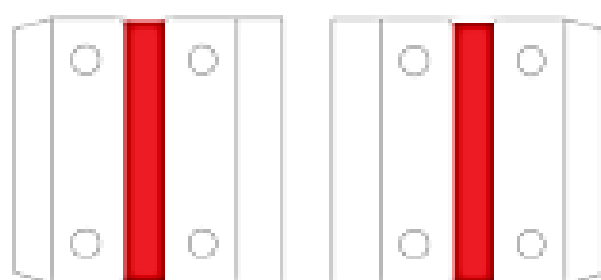
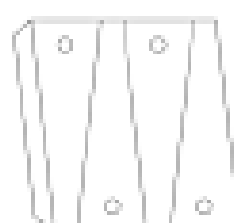
Hombros



Cuello



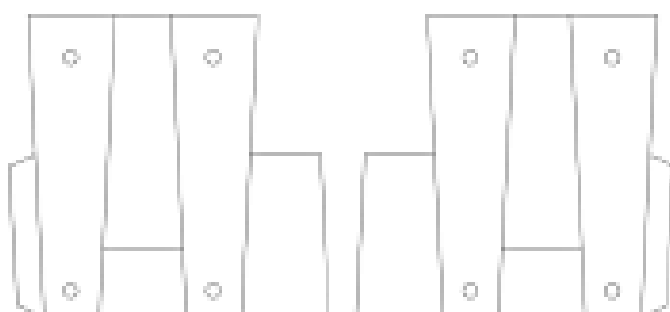
Brazo



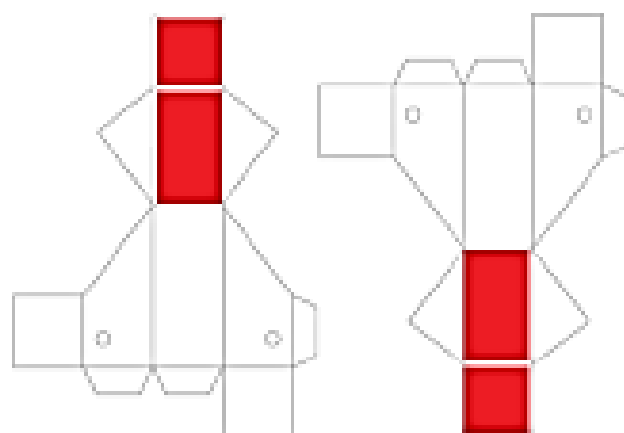
Pierna



Antebrazo y manos



Antepierna



Pies