

ROBÓTICA I

PAOLA SAPONARO GONZÁLEZ



ESTRUCTURA

- Objetivos
- Contenidos
- Dua inclusión
- Agenda 2030
- Robótica vs pensamiento computacional vs IA vs programación

OBJETIVOS

- a) Formar al profesorado en **metodologías innovadoras** que mejoren sus competencias profesionales utilizando las últimas tecnologías, así como conocer sus principales aplicaciones didácticas.
- b) **Elaborar proyectos educativos** a través de metodologías activas y cooperativas, mediante el trabajo por proyectos, la resolución de problemas o el aprendizaje basado en retos.
- c) Desarrollar e **implementar proyectos de trabajo** con los alumnos **en el aula**.
- d) **Fomentar el desarrollo de las competencias STEAM**, incidiendo de forma especial en ciencias, tecnología e ingeniería.

El reto de: _____



Retos	SI	NO
Respetas los roles asignados en el Aula del Futuro		
¿Sabes tu usuario y contraseña de la plataforma EDUCA?		
¿Sabes enviar un correo electrónico?		
¿Hiciste una copia (WORD) con menos de tres fallos?		
¿Juegas en RED con autonomía?		
¿Has reservado y leído un libro de <u>LeaCyl</u> ?		
¿Hiciste la ficha del "Museo de los cuentos"?		

Robótica: LEGO SPIKE ESSENTIAL

Retos	SI	NO
¿Has construido "Paseo por el Artico"?		
¿Has construido "El Columpio perfecto"?		
¿Has construido "EL RETO" (ACTIVIDAD SORPRESA)		

Blog de 2ª de E. Primaria:

Retos	SI	NO
¿Has realizado el Proyecto: "Lo mejor de este curso y lo que espero del próximo"?		
¿Has expuesto tu trabajo en el Aula del futuro?		

Comportamiento en el aula:

4A	18A	25A	9M	16M	23M	30M	6J	13J

Verde: Bien / Amarillo: Regular / Rojo: mal (uno rojo o dos amarillos: reto no superado). Estrella: MUY BIEN. Azul: ausente.



PREMIO:



CONTENIDOS

- Bases del pensamiento computacional.
- Rutinas de programación.
- Metodologías activas que favorecen la inclusión.
- Proyectos educativos que aúnen programación e inclusión. Explicación de los proyectos prácticos a realizar.

DUA

○ QUÉ ES

Uno de los enfoques más prometedores para asegurar que todos los alumnos puedan acceder a los contenidos y objetivos del currículo ordinario (Giné y Font, 2007),

○ EN QUÉ CONSISTE

Consiste en un sistema de apoyo que favorece la eliminación de barreras físicas, sensoriales, afectivas y cognitivas para el acceso, aprendizaje y la participación de los alumnos.

- Se podría definir el **DUA** como el **conjunto de principios, basados en la investigación sobre el cerebro y el aprendizaje** (psicología cognitiva, ciencias del aprendizaje, psicología del desarrollo humano y las neurociencias) **para flexibilizar y hacer accesible el currículum** de manera que **todos** los estudiantes **puedan acceder a él** y beneficiarse de esta flexibilización.



Diseño universal para el aprendizaje



I. Proporcionar múltiples formas de representación



1. Proporcionar diferentes opciones para la percepción



2. Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, y los símbolos



3. Proporcionar opciones para la comprensión



II. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión



4. Proporcionar múltiples medios físicos de acción



5. Proporcionar opciones para la expresión y la fluidez de la comunicación



6. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas



III. Proporcionar múltiples formas de motivación



7. Proporcionar opciones para captar el interés



8. Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia



9. Proporcionar opciones para la auto-regulación

RUEDA DEL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE 2022



Rueda del DUA by Antonio Márquez is licensed under a Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional License.

Los recursos presentados en Representación responden al qué enseñar. Así su uso está más dirigido al profesorado de cara a ofrecer diferentes alternativas en el diseño de todas las actividades del Aula.

Los recursos presentados en Acción y Expresión responden al cómo aprender. Así su uso está más dirigido al alumnado de cara a poder presentar sus aprendizajes y sus trabajos en formatos alternativos ajustados a sus propias posibilidades de Expresión y Acción.

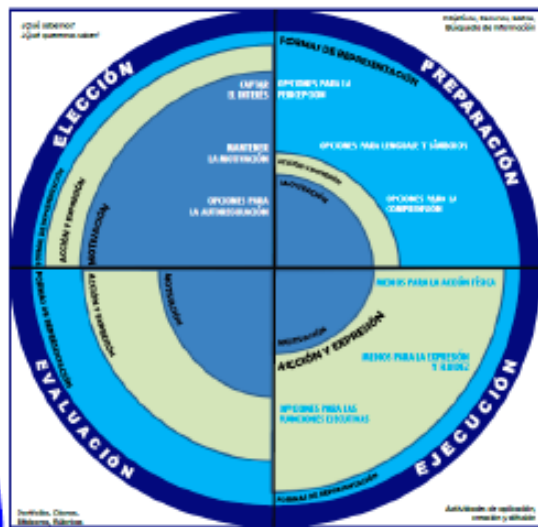


Los recursos presentados en Formas de Compromiso responden al porqué del aprendizaje. Así su uso está dirigido tanto al docente para motivar a sus alumnos por múltiples vías, como al alumnado para mantener su interés y motivación

Los recursos presentados en este documento pueden ser usados para poner en práctica más de un principio DUA. En este documento hemos intentado no duplicar aplicaciones o recursos. Sitúelos según necesidad

#RuedaDUA

Implementación del DUA en ABP



El Diseño Universal para el Aprendizaje pretende proporcionar diferentes alternativas didácticas y/o curriculares para la presencia, participación y progreso de todos los alumnos

RECURSO: Barreras / Pautas / Estrategias

Proporcionar múltiples formas de Compromiso	Proporcionar múltiples formas de representación	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión
<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar opciones para captar el interés Optimizar la elección individual y la autonomía Optimizar la relevancia, el valor y la autonomía Mantener la sensación de necesidad y la distracción 	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar diferentes opciones para percibir la información Ofrecer alternativas para la información visual Ofrecer alternativas para la información auditiva Ofrecer alternativas para la información táctil 	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar múltiples medios físicos de acción Proporcionar varios métodos de respuesta Ofrecer diferentes posibilidades para interactuar con los materiales Integrar el acceso a herramientas y tecnologías de asistencia
<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia Desarrollar la relevancia de las metas y los objetivos Valorar los niveles de desafío y apoyo Fomentar la colaboración y la comunidad Proporcionar una retroalimentación orientada 	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje y los símbolos Ordenar el vocabulario y los símbolos Clarificar la sintaxis y la estructura Facilitar la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos Proporcionar la comprensión entre diferentes idiomas Buscar las ideas principales a través de múltiples medios 	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar opciones para la expresión y hacer fluida la comunicación Utilizar múltiples formas o medios de comunicación Usar múltiples herramientas para la composición y la colaboración Incorporar niveles graduados de apoyo en los procesos de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar opciones para la motivación Proporcionar experiencias y recursos que optimicen la motivación Facilitar niveles graduados de apoyo para estar habitados y estrategias Desarrollar la autorregulación y la reflexión 	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar opciones para la comprensión Activar los conocimientos previos Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones entre ellas Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación Mantener la memoria y la transferencia de información 	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas Guiar el establecimiento de metas adecuadas Apoyar la planificación y el desarrollo de estrategias Facilitar la gestión de información y de recursos Mejorar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances

TIC Y EDUCACIÓN

- En la ed. Inclusiva las **TIC** juegan un **papel fundamental**. Permiten **acceder** a los contenidos y **expresar** su conocimiento. Son herramientas que ofrecen flexibilidad y adaptación a para permitir aprender en cualquier momento y lugar.
- •Las TIC **requieren nuevas formas pedagógicas** para que el alumnado tome decisiones sobre su formación y las implemente. Se trata de beneficiarse de las oportunidades educativas que las TIC pueden ofrecer.
- •**Introducir las TIC** en el entorno educativo **no debe considerarse un fin en si mismo, sino un medio para la inclusión educativa.**
- •El **objetivo** principal del uso de las TIC es **fomentar la inclusión educativa y social.**
- •Diferentes **expertos y organismos internacionales** ponen de manifiesto que las **TIC** son un elemento **clave** en la educación.

5 proposiciones clave en el uso de las TIC para la INCLUSIÓN EDUCATIVA

- 1. Las TIC deben considerarse **una herramienta clave** para promover la igualdad en las oportunidades educativas.
- 2. El **acceso** a unas TIC adecuadas debe considerarse **un derecho**.
- 3. La **formación del equipo educativo** para usar TIC generales y específicas debe considerarse un área prioritaria.
- 4. La promoción de la **investigación y el desarrollo de las TIC** requiere un **enfoque que incluya a todos los participantes**.
- 5. La **recogida y el control de datos en el uso de las TIC en la inclusión** debe considerarse un área que requiere atención en todos los niveles educativos.

Informe Tecnologías de la información y la comunicación para la inclusión: Avances y oportunidades en los países europeos 2013

ROBÓTICA

- Es la rama de la ingeniería mecatrónica (robótica), ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica y ciencias de la computación que se ocupa del **diseño, construcción, operación, disposición estructural, manufactura y aplicación de los robots**. En resumidas cuentas se trata de convertir en físico lo virtual o programado.
- •Técnica que aplica la informática al **diseño y empleo de aparatos** que, en sustitución de personas, **realizan operaciones o trabajos por lo general en instalaciones industriales**(RAE)
- •Una **ciencia** que aglutina varias ramas tecnológicas o disciplinas, con el objetivo de **diseñar** máquinas robotizadas que sean capaces de realizar tareas automatizadas o de simular el comportamiento humano o animal, en función de la capacidad de su software.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Es la **ciencia** y la ingeniería dedicadas al **desarrollo de sistemas** que ejecutan tareas **que requerían inteligencia o razonamiento** si las realizara una persona. Suele aplicarse cuando un **ordenador** o máquina **realiza funciones cognitivas**: razonar, percibir, aprender, solucionar problemas...
- • Jhon McCarthy La inteligencia artificial es la disciplina dentro de la Informática o la Ingeniería que se ocupa del **diseño de sistemas inteligentes**, es decir, sistemas inteligentes **capaces de realizar funciones asociadas a la inteligencia humana**: aprender, entender, adaptarse, razonar e interactuar.
- **Disciplina** científica que se ocupa de **crear programas informáticos** que ejecutan operaciones **comparables** a las que **realiza la mente humana**, como el aprendizaje o el razonamiento lógico.(RAE)

EJEMPLOS IA

- Inteligencia artificial–Nuria Oliver

QUICK DRAW

AKINATOR ÁRBOLES DE DECISIÓN

Machine Learning : <https://www.youtube.com/watch?v=h0pP3GkhhHA>

PROGRAMACIÓN

- **Preparar ciertas máquinas o aparatos** para que empiecen a **funcionar** en el **momento** y en la **forma deseados**. Elaborar programas para su empleo en computadoras.(RAE).
- •**Organizar una secuencia de pasos ordenados a seguir para hacer cierta cosa.**
- •En el ámbito de la **informática**, la programación refiere a **la acción de crear programas o aplicaciones** a través del desarrollo de un **código fuente**, que se basa en el conjunto de **instrucciones** que sigue el ordenador para **ejecutar un programa**.
- •La **programación** es lo que **permite que un ordenador funcione** y **realice las tareas** que el usuario solicita.
- •El lenguaje de programación **es un idioma artificial prediseñado formado por signos, palabras y símbolos** que permite la **comunicación entre el programador y el ordenador**.
- •**Las instrucciones que sigue el ordenador para la ejecución de aplicaciones y programas** están escritas en **lenguaje de programación** y luego son traducidas a un **lenguaje de máquina** que puede ser interpretado y ejecutado por el hardware del equipo(partefísica).
- •El **código fuente está formado por líneas de texto** que expresan en lenguaje de programación las **instrucciones** que debe **llevar a cabo** el ordenador .Este **código** es creado, diseñado, codificado, mantenido y depurado **a través de la programación**.
- •**Existen diferentes lenguajes de programación** (Java, Pearl, Python) que se valen de diversos programas en los que se vuelcan las instrucciones. Estos lenguajes varían con el tiempo ,se expanden y evolucionan.

PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

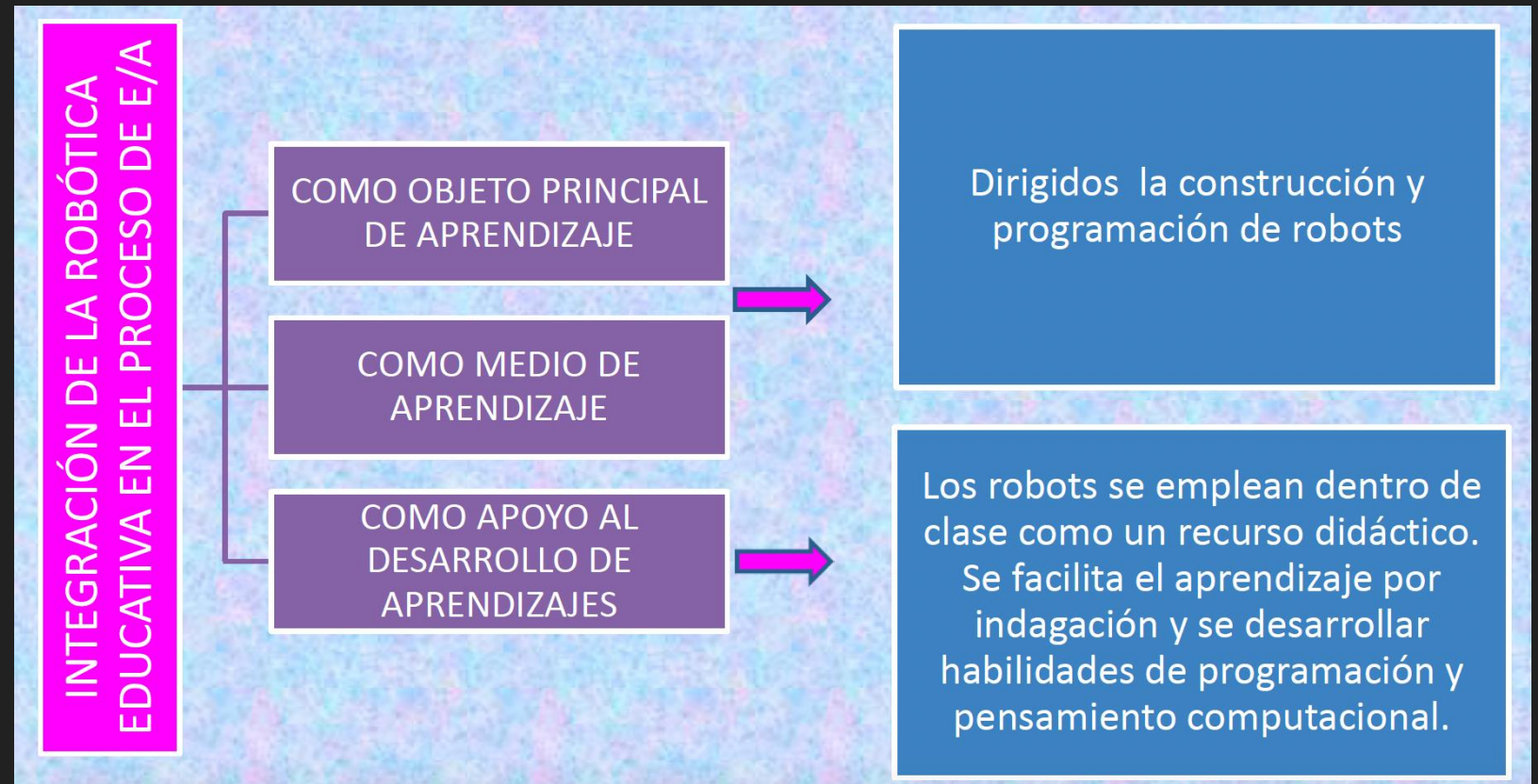
- Es la **capacidad de formular y representar problemas** para **resolverlos** mediante el **uso de herramientas, conceptos y prácticas** de la disciplina **informática**, como la **abstracción**, la **descomposición** o el uso de simulaciones.(RIITE)
- •**Implica resolver problemas, diseñar sistemas y comprender el comportamiento humano ,haciendo uso de los conceptos fundamentales de la informática.** Jeanette Wing2006
- •PC como habilidad y capacidad para resolver problemas utilizando la programación y los fundamentos de las ciencias computacionales.
- •El PC es el proceso que **permite formular problemas** de forma que **sus soluciones** pueden ser **representadas como secuencias de instrucciones y algoritmos.**
- •El PC es una habilidad que permite resolver problemas y comunicar ideas aprovechando la potencia que ofrecen los ordenadores.

PENSAMIENTO COMPUTACIONAL VS PROGRAMACIÓN

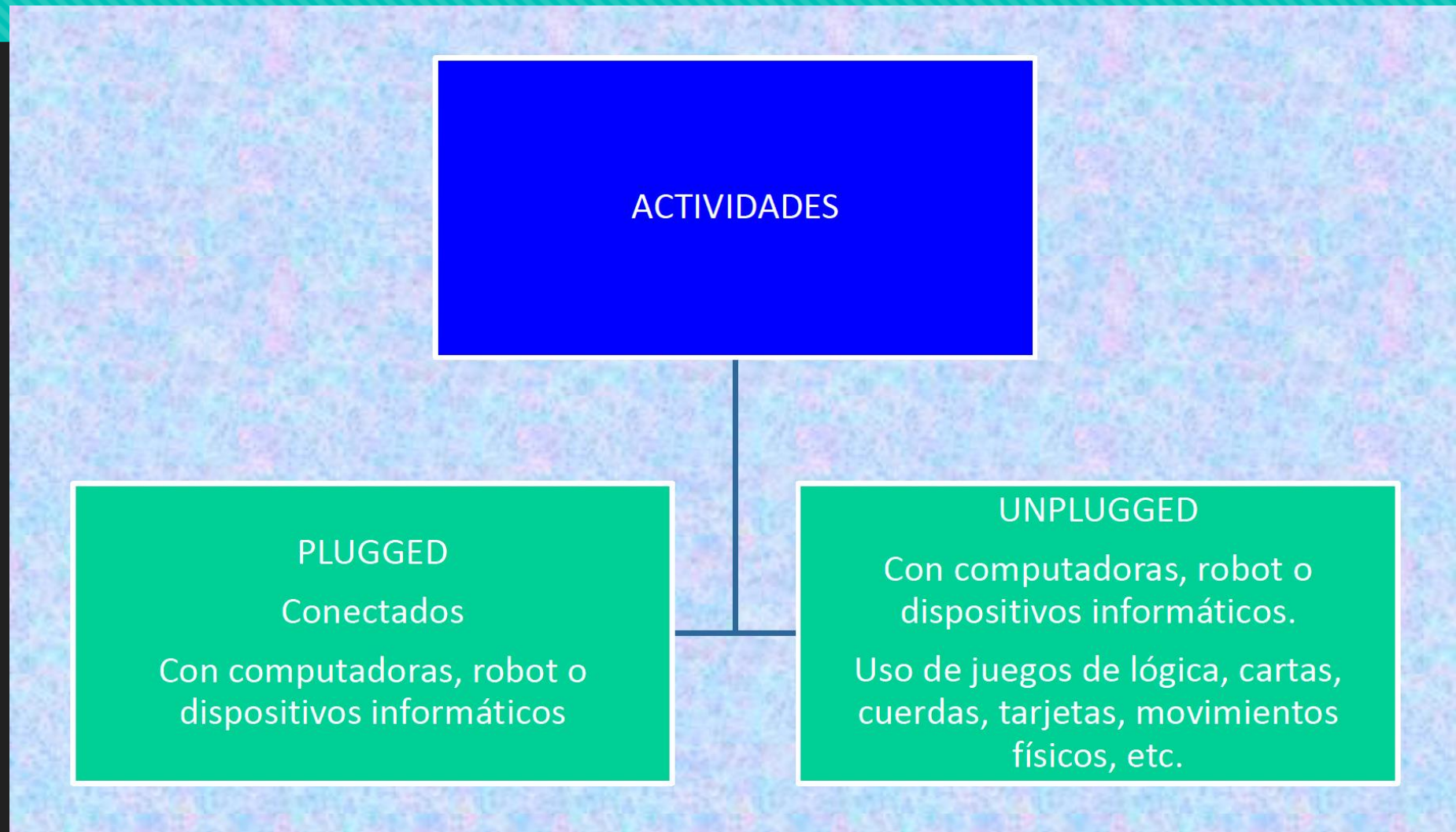
- Pensamiento computacional VS Programación
- Pensamiento computacional: habilidad cognitiva humana
- Programación: competencia instrumental

ROBÓTICA EDUCATIVA -Enfoques

- La **robótica como un recurso educativo** es considerada altamente valiosa en el desarrollo de competencias técnicas y sociales la robótica educativa encuentra los **principales sustentos en las teorías del aprendizaje constructivistas.**



PLANIFICACIÓN/PROGRAMACIÓN



PROGRAMACIÓN CON VASOS



ROBÓTICA II: LEGO WE DO 2.0

PAOLA SAPONARO GONZÁLEZ



RETOS GLOBALES DE LA EDUCACIÓN

- Conseguir alumnos/as participativos y motivados.
- Aplicar las nuevas tecnologías en el aprendizaje.
- Aplicar en lugar de adquirir el conocimiento.
- Mejorar los resultados académicos con las habilidades del siglo XXI.

Nuevas habilidades y competencias del siglo XXI

Creatividad

Espíritu
emprendedor

Liderazgo

Trabajo en
equipo

Comunicación

Resolución de
problemas

Innovación

Una nueva metodología: Learn by doing

PIRÁMIDE DE APRENDIZAJE DE EDGAR DALE

¿CÓMO APRENDEMOS?



Hablar, preguntar, repetir, nombrar, relatar, enumerar, enlistar, reproducir, recordar, debatir, reaccionar, definir, etc..

METODOLOGÍA 4 C

1 Conectar



2 Construir



3 Contemplar



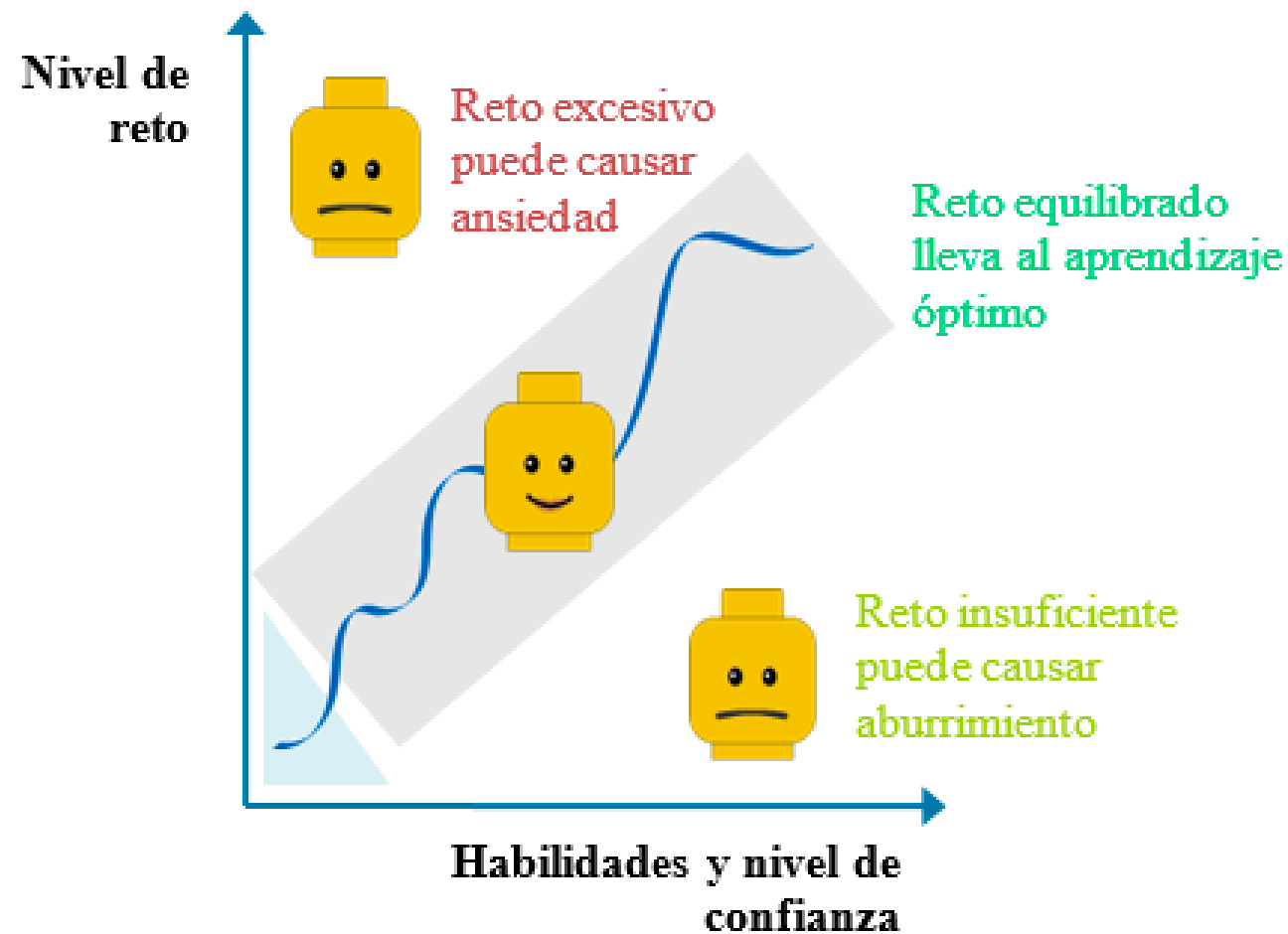
4 Continuar



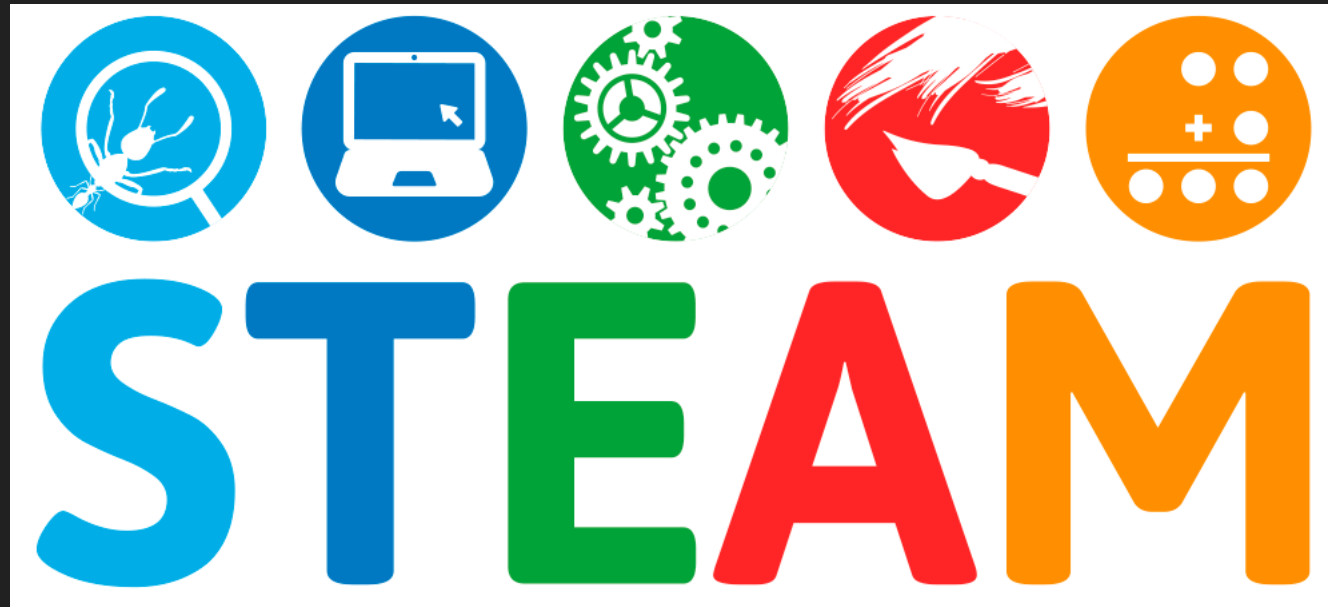
METODOLOGÍA 4 C

- **Conectar:** se introduce el tema, el proyecto o la idea, de forma que desde ese momento se le permite al alumnado hacer preguntas clarificadoras y desarrollar los conocimientos que tenían hasta entonces. Es el momento para contextualizar poniendo como base una situación cotidiana que el alumnado haya vivido.
- **Construir:** cada tarea incluye una actividad de construcción para promover la experimentación y explorar mediante los artefactos que se pueden recordar más adelante. Es el momento en que se construye un modelo o proyecto gracias al apoyo de las guías que proporciona LEGO Education.
- **Contemplar:** l@s estudiantes reflexionan sobre lo que se ha aprendido y comparten ideas y puntos de vista. Es el momento para crear debate entre el mismo alumnado y entre el profesorado y ellos: qué observan, por qué funciona así...
- **Continuar:** cada tarea finaliza con una nueva tarea basada en lo que se acaba de aprender, manteniéndoles así, motivados y curiosos. Es el momento en que se ha resuelto un reto, proponiéndoles otro para fomentar su creatividad a la hora de encontrar diferentes alternativas.

Metodología LEGO en el aula



Metodología LEGO en el aula



<https://www.youtube.com/watch?v=03p5V1zoLzI>

LEGO WE DO 2.0



ROLES

- Los roles están creados para trabajar en equipo, a través de los roles se desarrollan capacidades cognitivas y sociales. Estos roles ayudan a hacer el trabajo en LEGO más fácil y divertido.

Constructor



Jefe



Buscapiezas



PROGRAMACIÓN

Descripción de bloques de Flujo

1



Bloque Iniciar

Siempre debe colocarse al principio de la cadena de programa. Pulse sobre él para iniciar la cadena de programa que ha escrito.

Pseudocódigo: Iniciar programa

3



Enviar mensaje

Envía un mensaje al panel de programación. Se activará cada bloque Iniciar al recibir un mensaje con el mismo mensaje. El mensaje puede constar de textos o números.

Pseudocódigo: Enviar mensaje "abc"

2



Bloque Iniciar al recibir un mensaje

Siempre debe colocarse al principio de la cadena de programa. Esperará al mensaje correcto y, entonces, iniciará la cadena de programa que ha escrito.

Pseudocódigo: Iniciar programa cuando se reciba el mensaje "abc"

4

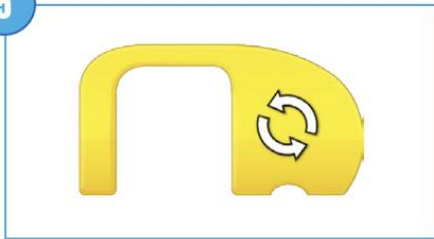


Esperar

Utilice este bloque para decirle al programa que espere a que ocurra algo. Puede esperar un periodo de tiempo determinado o la entrada de un sensor. Este bloque siempre necesita una entrada para que funcione correctamente.

Pseudocódigo: Esperar 1 segundo

5

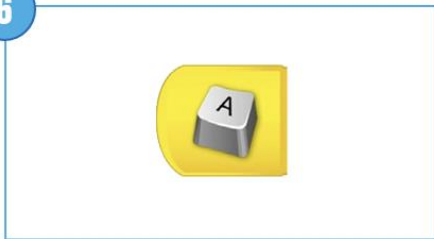


Bloque Repetir

Utilizar este bloque para repetir acciones. Los bloques colocados dentro del bloque Repetir entrarán en bucle. También puede llamarse “bloque bucle”. El bucle puede repetirse para siempre, durante un periodo de tiempo determinado o hasta que ocurra algo.

Pseudocódigo: Repetir paso ... para siempre

6



Bloque Iniciar al pulsar un tecla

Siempre debe colocarse al principio de la cadena de programa. Pulse sobre él o en la letra correcta del teclado para iniciar la cadena de programa que ha escrito. Todas las cadenas de programa con la misma letra se iniciarán al mismo tiempo. Para cambiar la letra de activación, mantenga pulsado el bloque para acceder al teclado.

Pseudocódigo: Iniciar programa al pulsar "A"

Descripción de los bloques de motor de salida

1



Bloque de Activación de motor en un sentido

Prepara el motor para girar el eje en el sentido mostrado e inicia el motor. Toque el bloque para cambiar rápidamente la dirección de rotación.

Pseudocódigo: Iniciar motor en este sentido

2



Bloque de Activación de motor en otro sentido

Ajusta el motor para girar el eje en el sentido mostrado e inicia el motor. Toque el bloque para cambiar rápidamente la dirección de rotación.

Pseudocódigo: Iniciar motor en otro sentido

3

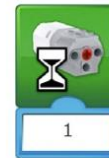


Bloque Potencia del motor

Ajusta la potencia del motor al nivel especificado e inicia el motor. El nivel puede ajustarse con una entrada numérica de 0 a 10.

Pseudocódigo: Iniciar motor con potencia 8

4



Bloque de Activación de motor durante

Inicia el motor durante un periodo de tiempo especificado en segundos. El periodo de tiempo puede establecerse con una entrada numérica, utilizando números enteros o decimales.

Pseudocódigo: Iniciar motor durante 1 segundo

5



Bloque de Desactivación de motor

Detiene cualquier movimiento del motor.

Pseudocódigo: Parar motor

Descripción de los bloques de luz y sonido

1



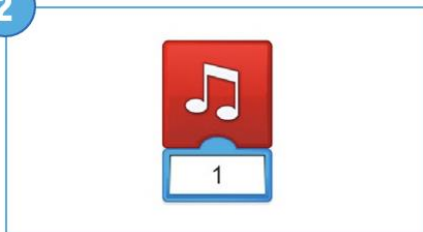
Bloque de Luz

Enciende el LED del hub inteligente en un color determinado. El color puede cambiarse con una entrada numérica entre 0 y 10.

Pseudocódigo: Encender LED en el color 9 (rojo)

Pseudocódigo: Apagar LED en color 0 (sin color)

2



Reproducir sonido

Reproduce un sonido. El sonido se elige en una lista disponible dentro del software. Puede elegir un sonido mediante una entrada numérica. Elija el número de sonido 0 para reproducir un sonido que haya grabado usted mismo.

Pseudocódigo: Reproducir número de sonido 1

Descripción de los bloques de pantalla de salida

1



Mostrar imagen de fondo

Utilice este bloque para mostrar una imagen elegida de una lista disponible dentro del software. Puede establecer la imagen con una entrada numérica.

Pseudocódigo: Mostrar imagen 1 en pantalla

3



Sumar a pantalla

Suma una cantidad al número que se muestra actualmente en la pantalla. Introduzca el número que desee sumar. Toque el bloque para cambiar la operación matemática.

Pseudocódigo: Sumar ... al número en pantalla

2



Bloque Pantalla

Utilice este bloque para abrir el área de visualización en la pantalla del software. Aparecerán números o texto en el área de visualización.

Pseudocódigo: Mostrar ... en pantalla

4



Restar de pantalla

Resta una cantidad del número que se muestra actualmente en la pantalla. Introduzca el número que desee restar. Toque el bloque para cambiar la operación matemática.

Pseudocódigo: Restar ... del número en pantalla

5



Multiplicar por pantalla

Multiplica el número mostrado en pantalla por un número especificado. Introduzca el número por el que desee multiplicar. Toque el bloque para cambiar la operación matemática.

Pseudocódigo: Multiplicar por ... el número en pantalla

7



Bloque Pantalla apagada

Utilice este bloque para cerrar el área de visualización en la pantalla del software. Toque el bloque para cambiar el tamaño.

Pseudocódigo: Cerrar la pantalla

6



Dividir entre pantalla

Divide el número mostrado en pantalla entre un número especificado. Introduzca el número entre el que desee dividir. Toque el bloque para cambiar la operación matemática.

Pseudocódigo: Dividir entre ... el número en pantalla

8



Mostrar pantalla completa

Utilice este bloque para ajustar el área de visualización en pantalla completa. Toque el bloque para cambiar el tamaño.

Pseudocódigo: Cambiar el tamaño de la pantalla al máximo

Descripción de los bloques de pantalla de salida

1



Mostrar tamaño mediano

Utilice este bloque para ajustar el área de visualización en tamaño intermedio. Toque el bloque para cambiar el tamaño.

Pseudocódigo: Cambiar el tamaño de la pantalla a intermedio

Descripción de las entradas de cambio del sensor

1



Cualquier cambio de distancia

Introduce el modo del sensor de movimiento "Cualquier cambio de distancia" en un bloque.

2



Cambio de distancia más cerca

Introduce el modo del sensor de movimiento "disminuir la distancia entre el sensor y un objeto" en un bloque.

3



Cambio de distancia más lejos

Introduce el modo del sensor de movimiento "incrementar la distancia entre el sensor y un objeto" en un bloque.

4



Agitar

Introduce el modo del sensor de inclinación "Agitar" en un bloque.

5



Inclinación hacia abajo

Introduce el modo del sensor de inclinación "Inclinación hacia abajo" en un bloque.

6



Inclinación hacia arriba

Introduce el modo del sensor de inclinación "Inclinación hacia arriba" en un bloque.

7



Inclinación en otro sentido

Introduce el modo del sensor de inclinación "Inclinación en otro sentido" en un bloque.

8



Inclinación en un sentido

Introduce el modo del sensor de inclinación "Inclinación en un sentido" en un bloque.

Descripción de las entradas de cambio del sensor

1



Sensor de inclinación sin inclinación

Introduce el modo del sensor de inclinación "Sin inclinación" (o posición horizontal) en un bloque.

2



Cambio de nivel de sonido

Introduce el modo del sensor de sonido (del dispositivo) "cambiar nivel de sonido" en un bloque.

Descripción de entradas numéricas y de texto

1



Entrada de sensor de inclinación

Introduce el valor numérico generado por el sensor de inclinación (0, 3, 5, 7 o 9) en un bloque.

2



Entrada de sensor de movimiento

Introduce el valor detectado por el sensor de movimiento (de 0 a 10) en un bloque.

3



Entrada de sensor de sonido

Introduce el valor detectado por el sensor de sonido (de 0 a 10) en un bloque.

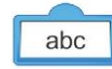
4



Entrada numérica

Introduce un valor numérico en un bloque.

5



Entrada de texto

Introduce un valor de texto en un bloque.

6



Entrada de pantalla

Introduce un valor numérico mostrado en el área de visualización en un bloque.

7



Entrada aleatoria

Introduce un valor aleatorio en un bloque. El rango de número lo determina el bloque al que se acopla.

Descripción del bloque de documentación

1



Cuadro de texto

Utilice el cuadro de texto para insertar comentarios en un programa. Este no es un bloque de programa.

Propuestas guiadas

- Plantas y polinizadores
- Ayuda y rescate
- Base Lunar
- Velocidad

Propuesta abierta

- Molino funcional

ROBÓTICA: LEGO SPIKE ESSENTIAL

PAOLA SAPONARO GONZÁLEZ



TRANSFORMACIÓN STEAM

En esta era digital, las STEAM, la robótica y la programación forman parte de la alfabetización básica. Es un conocimiento imprescindible casi para todas las industrias. Además, su aprendizaje ayuda a fomentar las habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y creatividad.

HABILIDADES PARA LA VIDA

El aprendizaje STEAM va más allá de conceptos, se trata de aprender a pensar. Y de desarrollar habilidades interpersonales necesarias para poder innovar el día de mañana como la comunicación, el trabajo en equipo o la resiliencia.

PROGRAMACIÓN LEGO SPIKE ESSENTIAL

Pueden iniciarse programando mediante bloques con iconos (más fácil para lo niños que aún no saben leer) y progresar a un sistema de bloques de palabras(para añadir funcionalidad) basado en Scratch.

Maria Sofie, Daniel y Leo (los protagonistas) necesitan ayuda para vivir grandes aventuras, construir un parque de atracciones, crear juegos para el festival, moverse por la ciudad, y resolver problemas en el colegio.

LEGO Lessons

○ <https://education.lego.com/es-es/lessons>

Grandes aventuras: son historias sobre juegos al aire libre. Vamos a construir y programar formas de jugar al aire libre.

El increíble parque de atracciones: construir y hacer mejores en juegos mecánicos de una feria.

Viajero Feliz: cuestiones de transferencia de energía.

Juegos disparatados para el festival: diseño de los juegos.

Creaciones peculiares: los alumnos van a buscar soluciones para problemas que encuentran en el colegio.

Contenido de la caja:

- 449 ladrillos LEGO
- 2 motores
- Sensor de color
- Matriz de luces
- HUB con batería recargable (sensor giroscópico integrado)
- Bandejas codificadas por colores (Más fácil localizar y recoger el la versión WEDO 2.0)

PROGRAMACIÓN

A horizontal row of nine icons on a white background. The first four icons are blue, and the last five are purple. Each icon is a gear-like shape with a central symbol and a small circle below it containing a number or symbol.

- Icon 1 (Blue): Gear with a plus sign, a bar chart, and a downward arrow. Circle below contains a checkmark.
- Icon 2 (Blue): Gear with a plus sign and a circular arrow. Circle below contains the number '1'.
- Icon 3 (Blue): Gear with a plus sign and a circular arrow. Circle below contains the number '1'.
- Icon 4 (Blue): Gear with a plus sign and a red square. Circle below contains a checkmark.
- Icon 5 (Purple): Gear with a yellow grid. Circle below contains a checkmark.
- Icon 6 (Purple): Gear with a grey grid and dice. Circle below contains a checkmark.
- Icon 7 (Purple): Gear with a speaker and a paw print. Circle below contains the number '1'.
- Icon 8 (Purple): Gear with a speaker and stars. Circle below contains the number '1'.
- Icon 9 (Purple): Gear with a speaker and a musical note. Circle below contains the number '1'.

PROGRAMACIÓN



PROGRAMACIÓN

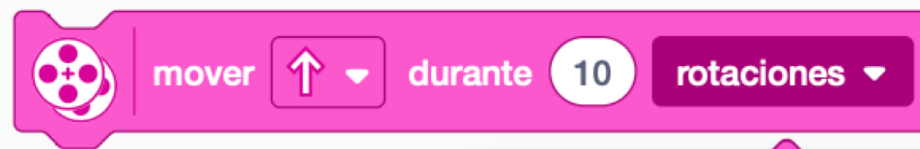
A ▼ ir ↻ ▼ durante 1 rotaciones ▼

A ▼ arrancar motor ↻ ▼

A ▼ parar motor

A ▼ fijar velocidad al 75 %

PROGRAMACIÓN



- ✓ rotaciones
- grados
- segundos
- cm
- pulgadas

PROGRAMACIÓN

A collection of programming blocks for a robot, displayed on a white grid background. The blocks are pink and feature a robot head icon on the left. The blocks are arranged as follows:

- Block 1:** "mover" with a dropdown arrow pointing up, "durante 10", and "rotaciones" with a dropdown arrow pointing down.
- Block 2:** "empezar a mover a" with a dropdown arrow pointing up.
- Block 3:** "mover" with a text input field containing "derecha: 30", "durante 10", and "rotaciones" with a dropdown arrow pointing down.
- Block 4:** A large square block with a circular dial in the center. The dial has a white arrow pointing to the top-right. Below the dial are two circular buttons: a minus sign "-" and a plus sign "+".
- Block 5:** "fijar velocidad de movimiento al 50 %".

Proyectos Guiados

- Super minigolf
- Minijuego de pinball
- Teleférico
- Diversión en la bolera

Proyecto libre

- Un coche
- Requisitos:
 - 4 ocupantes siendo una de ellos una persona en silla de ruedas.
 - 2 piezas verdes largas (16 puntitos)
 - 1 motor y a elegir entre matriz o sensor de color

TAREA:

- Enviar a paola.sapgon@educa.jcyl.es
- Reflexión sobre la aplicación de alguno de los contenidos/app/materiales vistos, en el aula con los alumnos; o preparación y diseño de una actividad para realizar con los alumnos.