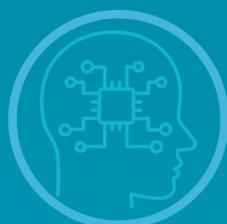
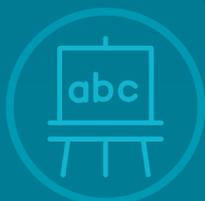


Iniciación a la robótica



Números de licencia y de publicación

Ministerio de educación y Formación Profesional

Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)

NIPO (web) 847-21-003-9

ISSN (web) 2792-7253

DOI (web) 10.4438/2792-7253_ECI_2021_847-21-003-9

NIPO (formato html) 847-21-001-8

NIPO (formato pdf) 847-21-002-3

DOI (formato pdf) 10.4438/2792-7253_ECI07_2021_847-21-002-3

“Iniciación a la robótica” por María Pino Blas para [INTEF](#)
Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento-Compartir Igual 4.0](#)



Todas las imágenes utilizadas en el desarrollo de esta experiencia cuentan con la autorización de los autores del contenido para su publicación en la web del INTEF.

Para cualquier asunto relacionado con esta publicación contactar con:
Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado
C/Torrelaguna, 58. 28027 Madrid.
Tfno.: 91-377 83 00. Fax: 91-368 07 09
Correo electrónico: cau.recursos.intef@educacion.gob.es



Índice

Los docentes	03
Inicializando	04
Ficha técnica	04
Caja de herramientas	04
Ejecución	04
Bloques de actividades	04
Evaluación	07
Depuración de la experiencia	09
+ Info	09



La docente

RESPONSABLE

María Pino Blas

CENTRO ESCOLAR

Escuela Infantil El Nogal

LOCALIDAD Y PROVINCIA

Alpedrete (Madrid)

WEB DEL CENTRO

<http://escuelainfantilelnogal.blogspot.com/>



Inicializando

Ficha técnica

NIVEL

 Infantil

 Primaria

 Secundaria

 Bachillerato

 F.P

CURSO/S

Aula de un año y aula de dos años

MATERIA/S

Interdisciplinar

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Formación con talleres, eventos, proyecto de investigación en acción con BQ y en el claustro del centro educativo.

CONOCIMIENTOS PREVIOS DE LOS ALUMNOS

Ninguno porque se empieza en el aula de dos años.

PARTE DEL CURRÍCULUM QUE CUBRE

Se intenta cubrir todas las áreas a lo largo del curso escolar.

ÁREAS DEL PC Y LA IA

Pensamiento Computacional Desconectado.

Robótica.

Nº DE SESIONES

7 sesiones.

MOMENTO DEL CURSO

El curso completo, tras finalizar el periodo de adaptación.



Inicializando

Caja de herramientas

Con diferentes materiales y distintas actividades se persigue la aproximación al funcionamiento de las máquinas y las piezas para hacer posible el desarrollo del pensamiento robótico.

Se han utilizado las cajas de préstamos de Hisparob, componentes de despiece de teclados, mandos a distancia, teléfonos móviles u ordenadores y, por último, materiales de elaboración propia.



Ejecución

Bloques de actividades

Se trata de que el alumnado viva y sienta por primera vez y en primera persona, por qué, cómo y cuándo funcionan los robots o las piezas robóticas. Todo ello de una forma natural y motivadora sin olvidarnos nunca del objetivo primordial de esta etapa evolutiva, el juego como motor de aprendizajes y estimulador de la curiosidad mediante la manipulación libre.

Las actividades se plantean en gran grupo y en pequeño grupo siendo este último el más usado, ya que se suelen ofrecer diferentes actividades de manera simultánea para que los niños/as puedan decidir cuál elegir y tener así opción de pasar por todas las propuestas.

Dentro del plan general anual, se tiene establecido como una actividad fija que se realiza semanalmente en las diferentes aulas de 1-2 y 2-3 años con una duración entre 30 y 60 minutos aproximadamente siendo las sesiones de menor duración para las aulas de 1-2 años y siempre respetando el interés o motivación del alumnado, es decir, hay sesiones que duran menos tiempo del establecido o a la inversa, siempre que se mantenga la curiosidad del alumnado.

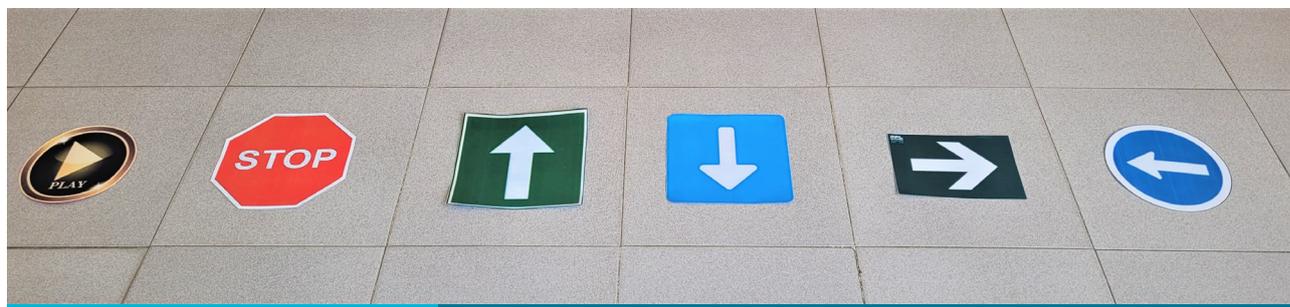
METODOLOGÍA

- ▶ La realización de las actividades siempre se basa en una metodología activa y participativa.
- ▶ Se parte del interés manipulativo y la curiosidad del alumnado y se tiene en cuenta sus necesidades y características. Considerando la globalización como un principio fundamental, trata el tema de los robots desde todos los ámbitos de experiencia posibles y con un amplio tiempo dedicado a la "A" de Arte.
- ▶ Se parte de lo más cercano a los niños/as para ir ampliando, poco a poco, su realidad y su percepción del mundo tecnológico que les rodea.
- ▶ Se adaptan los tiempos, espacios y materiales a las características del grupo y la inclusión de cualquier tipo de adaptación que se precise por características personales de aprendizaje o por tener dictámenes específicos del Equipo de Atención Temprana.

TIPOS DE ACTIVIDADES

FLASHCARDS CON COMANDOS (2-3 años): La sesión está programada para que tenga una duración aproximada de 45 minutos, siempre teniendo en cuenta el interés, motivación y/o participación del alumnado. Esta actividad parte del pensamiento computacional desenchufado. Se realizarán tarjetas con diferentes "órdenes": play, stop, arriba, abajo, a un lado y a otro (se juega unas veces en español y otras en inglés).

En las primeras sesiones se les enseñarán las tarjetas y el alumnado realizará esas acciones. Una vez que ya las hayan realizado varias veces, se pasará a que ellos/as mismos "ordenen" a sus propios compañeros y compañeras a realizarlas.



LOS CAMINOS con COMANDOS (2-3 años):

Para esta actividad utilizaremos flashcards y una base, que puede ser de cartón o plástico, donde se colocarán las flashcards.

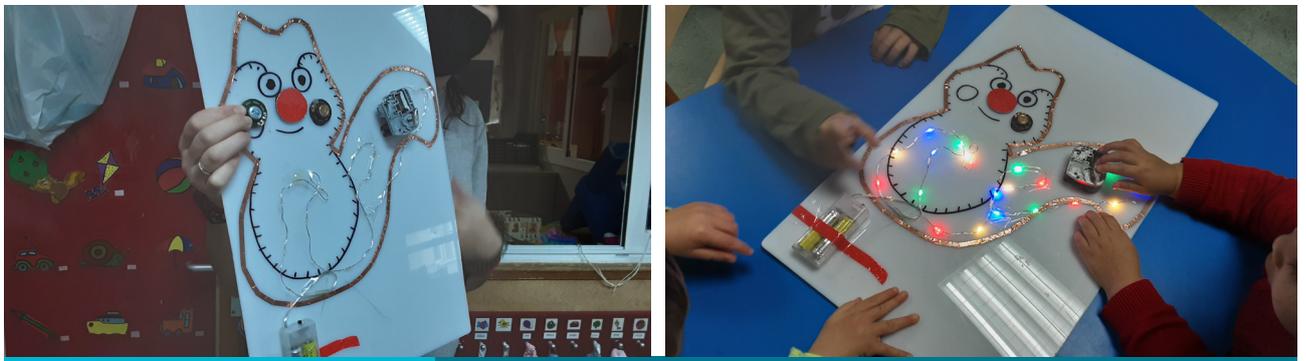
Se forma un circuito utilizando las bases en las que se colocarán las flashcards elaboradas para la actividad anterior. El alumnado realizará las acciones marcadas en dicho circuito para poder llegar al final, donde encontrarán un robot.



CONSTRUIMOS NUESTRA MASCOTA (2-3 años):

Se presenta al alumnado una caja con diferentes materiales (cables, luces led, pompones de colores, pilas, zumbadores...). En una plancha de plástico o metacrilato se dibuja la silueta de la mascota de la clase y se propone al alumnado decorar la mascota.

El docente les ayudará a colocar los materiales que hayan decidido poner a su mascota.



RAYUELA (2-3 años):

Se realiza una especie de rayuela con un cuadrado a cada lado para que cada niño/a pueda elegir qué camino quiere seguir. En un camino habrá partes del cuerpo para que al final se pueda montar la imagen de un niño/a y en el otro habrá piezas de un robot para que al final del camino se pueda montar un robot. En la siguiente sesión dos alumnos realizarán la actividad a la vez y alternaremos las partes del cuerpo con las del robot. Cuando ambos alumnos/as lleguen al final montarán las dos imágenes (niño/a y robot).

Los materiales que utilizaremos para realizar esta actividad serán:

- ▶ Láminas de cartón
- ▶ Láminas con las distintas partes del cuerpo
- ▶ Láminas con las distintas partes de un robot



SOY UN ROBOT (1-2 y 2-3 años):

El aula en el que se desarrolle la actividad deberá de ser lo más diáfana posible para garantizar el libre movimiento del alumnado. Al ritmo de la música robótica, el alumnado se mueve por el aula imitando los movimientos del robot, moviendo los brazos y las piernas al ritmo de bit, bit, bit.

CONSTRUIMOS (Arte efímero 1-2 años):

Utilizando diferentes materiales el alumnado puede experimentar y construir robots. Cada nuevo intento garantiza la creatividad y variabilidad del modelo a construir. Se utilizan en esta actividad piezas procedentes del rincón de materiales "a despiezar".

¿QUÉ TIENE DENTRO? (2-3 años):

Con juguetes que ya no se usan y con la ayuda y supervisión del adulto, nos ponemos a "destripar" las máquinas para saber qué es lo que tienen dentro y qué las hacen funcionar.



Ejecución

Evaluación

El trabajo de la evaluación parte de una labor previa en el Claustro en el que se han dado pautas de observación y registros.

De esas observaciones y evaluaciones conjuntas, han ido incrementándose el número de actividades y de posibilidades que ofrece la introducción del plan de pensamiento robótico en el centro y en su comunidad educativa.

EVALUACIÓN: Se realizará a través de la observación directa. Es una evaluación continua y global.

► De la acción educativa:

- Han sido adecuados los tiempos.
- Han sido adecuados los espacios.
- Se ha proporcionado seguridad en el momento del juego.
- Se han observado y registrado las acciones, conductas del alumnado ante estas actividades.

- ▶ De los materiales:
 - ▶ Han sido motivadores.
 - ▶ Han sido atractivos.
 - ▶ Han sido creativos, variados, suficientes...
 - ▶ Han sido adecuados a las características del alumnado.
- ▶ Del alumnado:

La evaluación del alumnado se ha hecho a través de la siguiente rúbrica:

FLASHCARDS CON COMANDOS y LOS CAMINOS con COMANDOS (2-3 años):	Lo ha conseguido	Está en proceso	Aún no se ha iniciado
Reconoce las diferentes acciones de los flashcards.			
Amplia progresivamente su vocabulario.			
Se inicia en la resolución de pequeños retos propuestos en la actividad.			
Disfruta de la actividad.			
CONSTRUIAMOS NUESTRA MASCOTA (2-3 años):	Lo ha conseguido	Está en proceso	Aún no se ha iniciado
Reconoce los diferentes materiales utilizados (luces, cables...).			
Manipula el material ofrecido.			
Tiene iniciativa en la elección del material.			
Colabora con sus iguales y el adulto para realizar la actividad.			
Disfruta de la actividad.			
RAYUELA (2-3 años):	Lo ha conseguido	Está en proceso	Aún no se ha iniciado
Comienza a reconocer las distintas partes del robot.			
Diferencia las partes del robot de las humanas.			
Nombra las distintas partes del robot.			
Colabora con sus iguales para realizar la actividad.			
Disfruta de la actividad.			
SOY UN ROBOT (1-2 y 2-3 años):	Lo ha conseguido	Está en proceso	Aún no se ha iniciado
Reconoce los sonidos del robot.			
Realiza los movimientos del robot.			
Disfruta de la actividad.			
CONSTRUIAMOS (Arte efímero 1-2 años):	Lo ha conseguido	Está en proceso	Aún no se ha iniciado
Manipula el material.			
Respeto sus producciones y la de los demás.			
Interactúa libremente con el material.			
Nombra alguno de los materiales utilizados.			
Disfruta de la actividad.			
¿QUÉ TIENE DENTRO? (2-3 años):	Lo ha conseguido	Está en proceso	Aún no se ha iniciado
Manipula el material robótico.			
Disfruta con la manipulación del material robótico.			
Nombra alguno de los materiales utilizados.			
Disfruta de la actividad.			



Depuración de la experiencia

Al ser este tipo de actividades algo nuevo para el alumnado de 1-3 años, cualquier avance por pequeño que sea ya es significativo. En este sentido, no se nos puede olvidar que estamos en la “Escuela de las Primeras Veces” y, la mayoría de las veces, todo es nuevo para ellos. Debemos tener esto en cuenta a la hora de organizar las sesiones ya que tienen que ser atractivas y motivadoras para ellos, siempre respetando los diferentes ritmos de aprendizaje.

No obstante, no debemos desanimarnos si un día la actividad que teníamos programada no se puede realizar o el resultado no es el esperado, ya que a veces depende mucho del momento y la forma en la que hemos introducido la actividad.

La participación de las familias será un importante catalizador del interés del alumnado y del enriquecimiento del proyecto. También podrán aportar material sobre los robot y robótica, cuentos o material reciclado que servirá para ir aumentando las cajas de material tanto para las actividades de construcción (Arte efímero) como para manipularlo y explorarlo en el aula.



+ Info

Enlaces a información para ampliar el conocimiento y la realización de la experiencia:

- ▶ Blog de la escuela infantil
<http://escuelainfantilelnogal.blogspot.com/2015/06/el-nogal-investiga-con-telefonos.html>
<http://escuelainfantilelnogal.blogspot.com/search/label/rob%C3%B3tica>
- ▶ E Twinning
<https://twinspace.etwinning.net/33623/home>
- ▶ Vídeos
https://youtu.be/lyD4TYWI4_8
<https://youtu.be/-xDaJeKn7e0>
<https://youtu.be/qda8nG6OA6g>
https://youtu.be/e_YDCv80yWA
<https://youtu.be/SxtPryZntjC>
- ▶ En todos los monográficos publicados por Hisparob se recogen artículos de la escuela Infantil El Nogal
<https://robotica-educativa.hisparob.es/publicaciones/>
- ▶ Abriendo la puerta de la Escuela Infantil a la tecnología ¿invisible?
por María Pino Blas
- ▶ En España, algo cambió con la escuela infantil de cero a tres años // María Pino