

**PROPUESTA LEGO WEDO por Ana Espel, Aitziber Ariznabarreta,  
Rosa M<sup>o</sup> Mugarza, Ana Ajubita, Pilar Hermoso**

*Explicación del proyecto*

Durante esta semana hemos estado montando un Bulldozer entre las cinco integrantes del grupo. Hemos ido montando las piezas de la construcción según las instrucciones, paso a paso, y entre todas, a medida que teníamos un rato libre íbamos pasando por una tutoría donde teníamos el material necesario.

Una vez acabado hemos creado las instrucciones en Scratch para mover la pala hacia arriba y abajo, gracias al motor y al sensor de movimiento que hemos insertado en el montaje.

Hemos añadido una palanca manual que maneja el obrero para que cuando se mueva la misma hacia delante o atrás, el Bulldozer mueva la pala hacia arriba o hacia abajo.

Es un trabajo que queremos aprovechar para explicarlo y trabajarlo en Natura o Science para ver los diferentes tipos de movimiento y fuerzas a través de la robótica o programación. También se puede ver en Scratch como asignatura.

Se supone que se realizará en quinto donde los niños ya tienen unas nociones básicas de Scratch desde cuarto de Primaria.

*Guía para el estudiante: pasos para el montaje, enunciado de la actividad, etc.*

**MONTAJE DE UN BULLDOZER CON LEGO WE DO Y SCRATCH:**

1)



2)



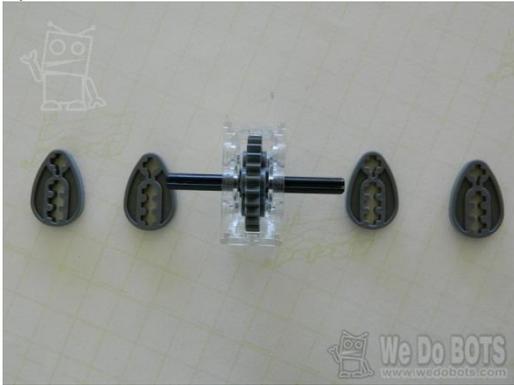
3)



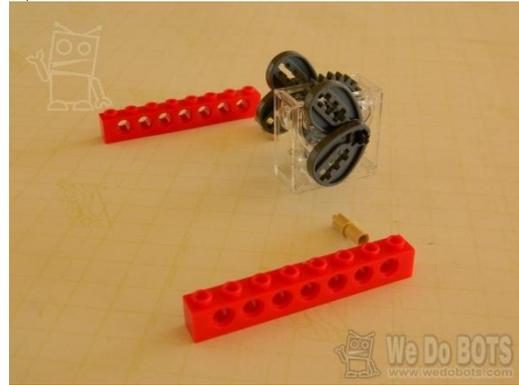
4)



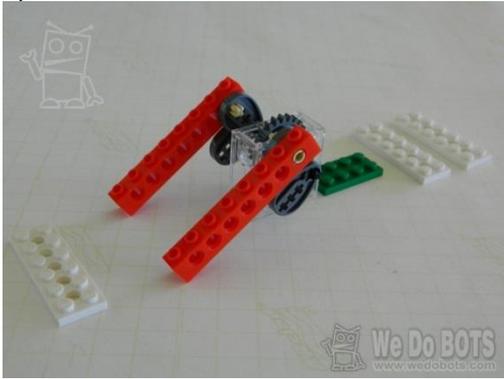
5)



6)



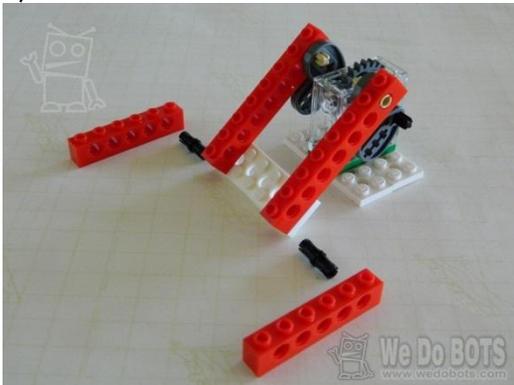
7)



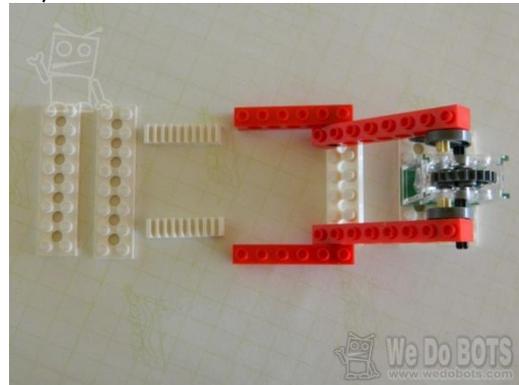
8)



9)



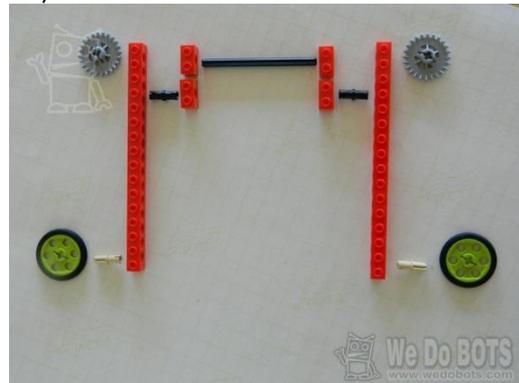
10)



11)



12)



13)



14)



15)



16)



17)



18)



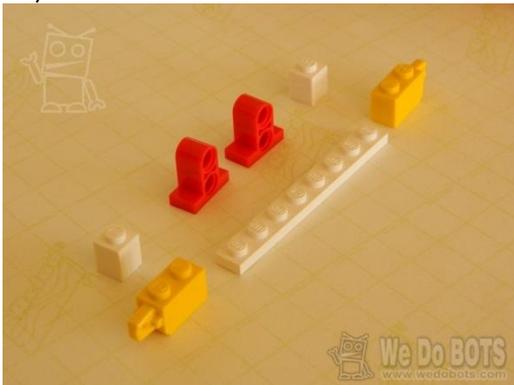
19)



20)



21)



22)



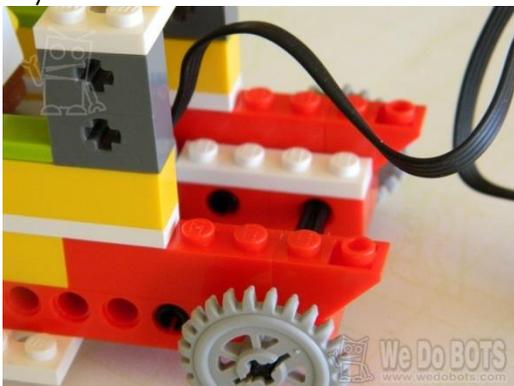
23)



24)



25)



26)



27)



28)



29)



30)



31)



32)



33)



34)



35)



36)



37)



38)



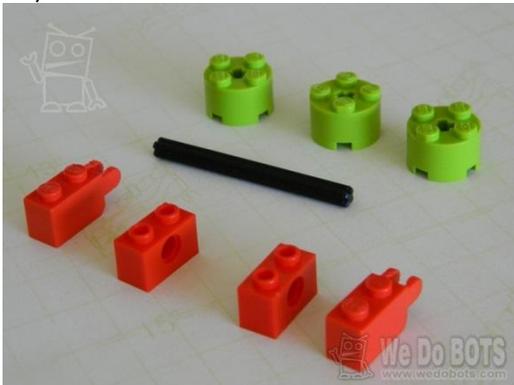
39)



40)



41)



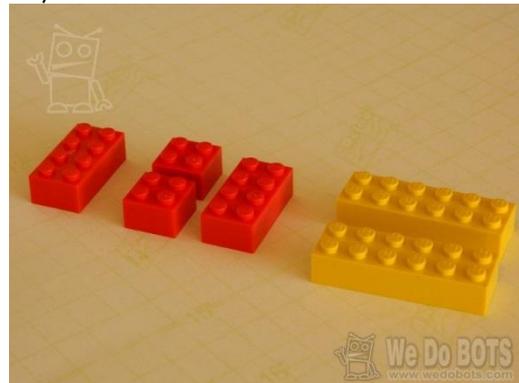
42)



43)



44)



45)



46)



47)



48)

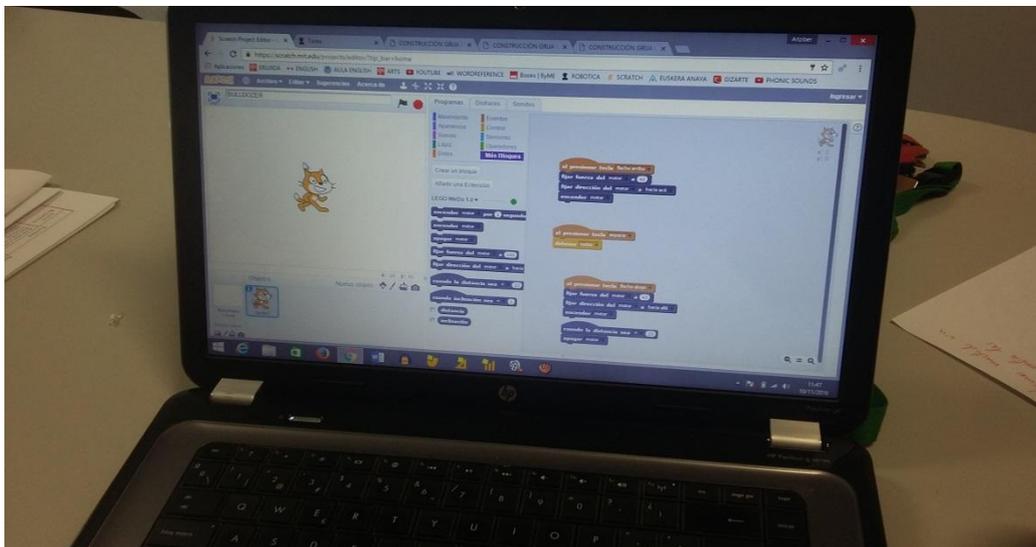
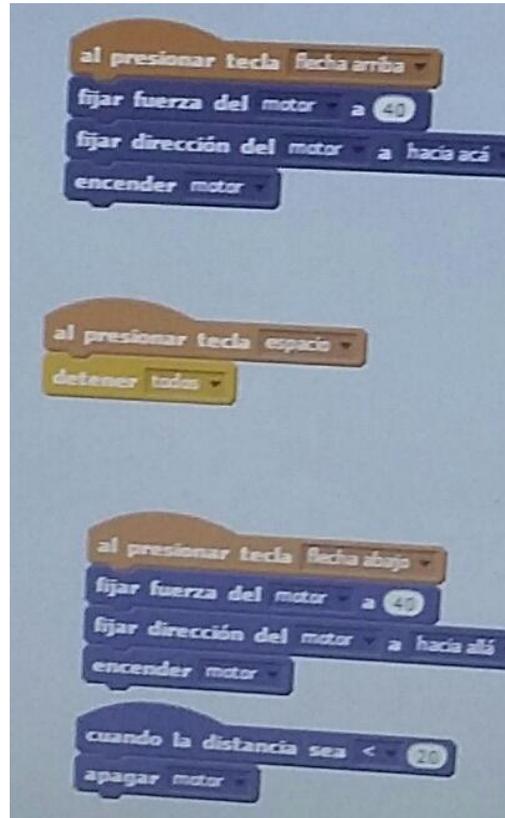


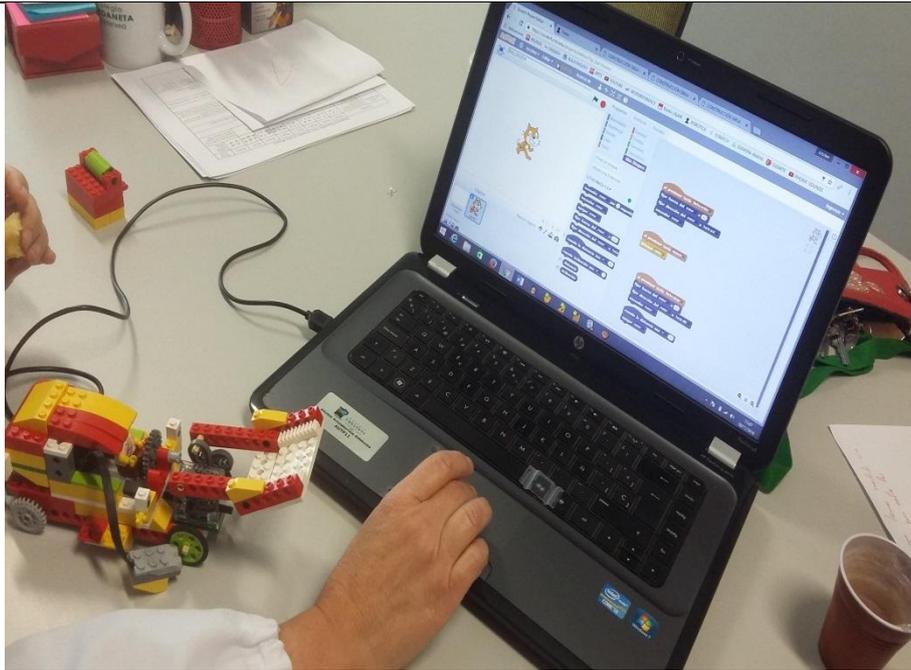
49)



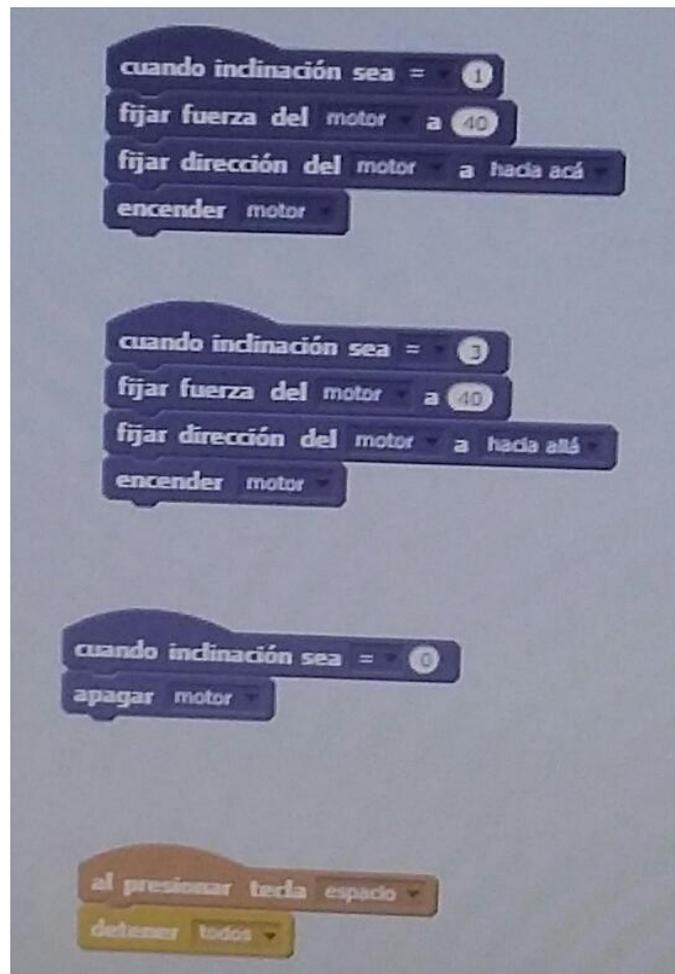
Foto del montaje y código

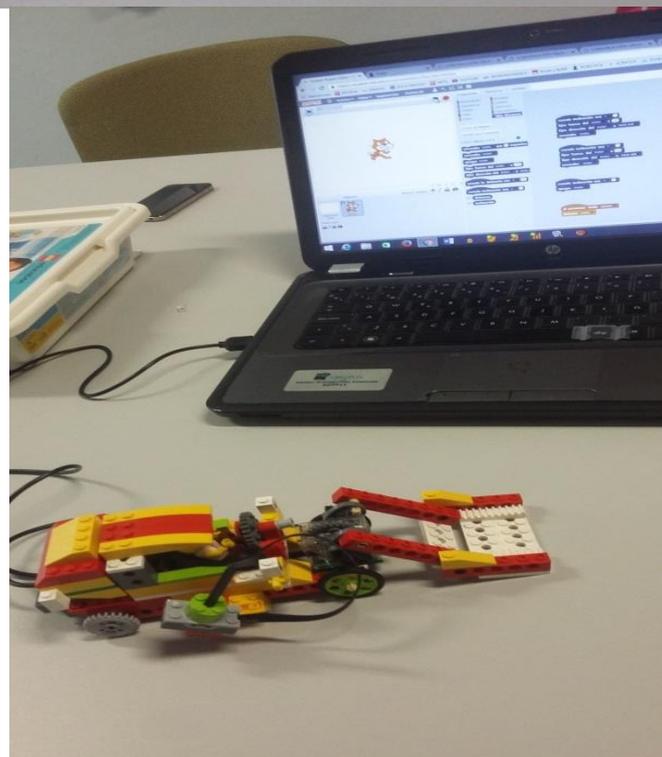
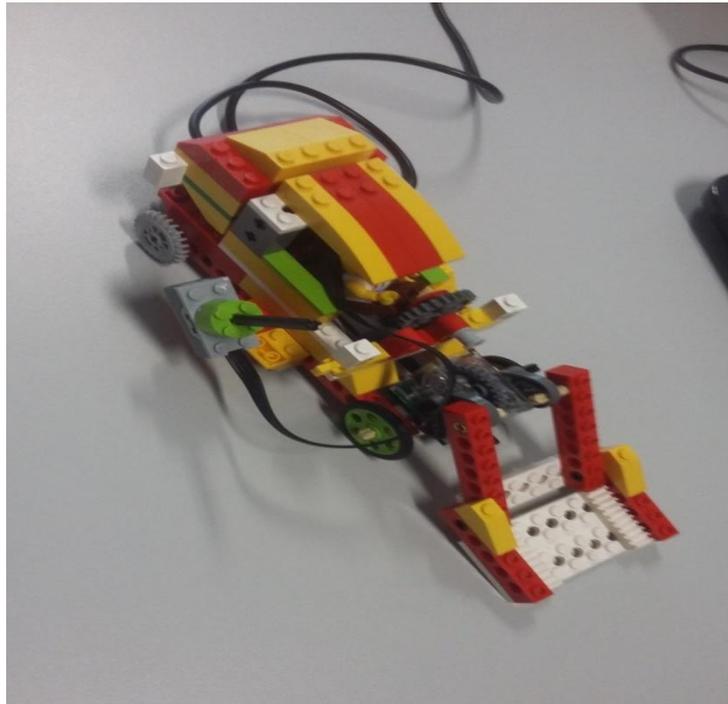
BULLDOZER SIN PALANCA DE OBRERO CON MOVIMIENTO INCORPORADO EN MOTOR.





## BULLDOZER CON PALANCA DE MOVIMIENTO DEL OBRERO





## GUÍA DIDÁCTICA

**ASIGNATURA(S):** SCIENCE O NATURA

**NIVEL EDUCATIVO:** 5º PRIMARIA

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:** MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE CONSTRUCCION DE UN BULLDOZER CON LEGO WE DO Y CON MOVIMIENTO UTILIZANDO SCRATCH.

### OBJETIVOS:

- Conocer y practicar en el entorno de trabajo Scratch.
- Montar un bulldozer con piezas de Lego WeDo.
- Distinguir entre fuerzas de empuje y de tracción.
- Identificar las partes y funciones de una palanca.
- Identificar ejemplos de planos inclinados.
- Aprender sobre ruedas y poleas y cómo se pueden combinar.
- Diferenciar entre máquinas simples y máquinas complejas.
- Aprender a escuchar a los demás cuando exponen y ayudar a resolver dudas en común.

### COMPETENCIAS GENÉRICAS:

1. Aprender a ser capaces de manipular e integrar diversos tipos de información para conseguir expresarse de forma creativa y persuasiva. (CB1)
2. Pensar una idea, dividir esa idea en pasos e implementar esos pasos mediante el sistema de programación de bloques de Scratch. Los estudiantes aprenden este proceso de manera interactiva. (CB2)
3. Estimular a l@s alumn@s para que busquen soluciones innovadoras a problemas inesperados que surgen durante el proceso de diseño. (CB8)
4. Incentivar el debate entre los niños durante el proceso de montaje. (CB6)
5. Desarrollar el razonamiento crítico y el pensamiento sistemático. (CB3)
6. Al trabajar en proyectos, sus propias ideas les proporcionan la motivación adecuada para sobrellevar las dificultades y retos que les plantea el proceso de diseño. (CB3)

### RETO O PROBLEMA REAL QUE TIENEN QUE RESOLVER LOS ALUMNOS:

- Construir correctamente el bulldozer siguiendo las instrucciones o pasos.
- Saber programar en Scratch adecuadamente teniendo en cuenta las fuerzas y los movimientos.
- Saber si es una máquina simple o compleja y por qué.
- Comprobar que la construcción tenga movimiento.
- Escucharse y organizarse cooperativamente entre ellos.

### TEMPORALIZACIÓN Y FASES DEL PROYECTO:

8-9 sesiones de 45 minutos.

Trabajar en Scratch, montaje y exposición oral al resto de los compañeros.

FASES: EXPLICACIÓN DEL PROYECTO, MONTAJE, DUDAS EN EL MONTAJE A RESOLVER, AÑADIR SCRATCH AL MOVIMIENTO DE LA CONSTRUCCIÓN, EXPONER Y VER Y COMPROBAR LA FUNCIONALIDAD DEL PROYECTO.

### RECURSOS (nº de kits de Lego, versión, otros materiales,...):

- Kit de LEGO WE DO 1.0 9580
- ORDENADOR para usar programa Scratch.

### ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD (diferentes niveles de dificultad y retos de ampliación):

Se trabajará cooperativamente, en grupos de 3 o 4 personas, de forma que los niños que tengan más dificultad puedan compensar sus habilidades más débiles.

### EVALUACIÓN:

#### AUOTEVALUACIÓN:

- ¿Qué he aprendido?
- ¿Cómo lo he aprendido? ¿Haciendo qué?
- ¿Para qué me sirve?

#### COEVALUACIÓN:

- ¿Qué hemos aprendido?
- ¿Cómo lo hemos aprendido? ¿Haciendo qué?
- ¿Para qué nos sirve?

### PROPUESTA DE ROLES DEL EQUIPO DEL PROYECTO Y FUNCIONES (diseñador, programador, gestor de recursos, responsable de la memoria,...) :

#### GRUPOS DE 4:

##### Portavoz:

- Consulta y resuelve dudas con otros portavoces
- Expone en alto para los otros grupos las conclusiones del equipo

##### Coordinador:

- Dirige el grupo
- Organiza la información
- Garantiza que todos dominan la materia

##### Secretario:

- Escribe las aportaciones de los miembros del equipo
- Recoge y guarda materiales
- Controla la presentación del trabajo escrito

##### Moderador:

- Da avisos
- Controla los espacios y los tiempos de palabra y trabajo
- Controla el comportamiento y clima de trabajo del equipo

#### GRUPOS DE 3:

##### Coordinador:

- Dirige el grupo
- Consulta y resuelve dudas con otros coordinadores
- Organiza la información
- Garantiza que todos dominan la materia

##### Secretario:

- Escribe las aportaciones de los miembros del equipo
- Recoge y guarda materiales
- Controla la presentación del trabajo escrito
- Expone en alto para los otros grupos las conclusiones del equipo

##### Moderador:

- Da avisos
- Controla los espacios y los tiempos de palabra y trabajo
- Controla el comportamiento y clima de trabajo del equipo

### RÚBRICA DE EVALUACIÓN:

	Aspectos	Sobresaliente	Bueno	Aceptable	No aceptable	%
		4	3	2	1	
	<b>Actitud durante la actividad</b>	Siempre ha mostrado atención e interés en la clase de forma activa, tomando apuntes, escuchando con respeto y haciendo preguntas.	Con frecuencia ha mostrado interés en la clase de forma activa, tomando apuntes y escuchando con respeto.	Generalmente ha mostrado interés por las explicaciones en clase. Ha estado atento/a. Alguna vez ha habido que llamarle la atención.	Ha mostrado muy poco interés en la clase. Su forma de estar ha sido pasiva. A veces ha habido que llamarle la atención porque distraía a los demás.	10
	<b>Trabajo en equipo</b>	Ha participado activamente en todas las actividades, proporcionando ideas, soluciones o comentarios constantemente, y siendo siempre respetuoso con sus compañeros.	Ha participado activamente en bastantes de las actividades proporcionando ideas, soluciones o comentarios constantemente, siendo la mayoría de las veces respetuoso con sus compañeros.	Ha participado solo en algunas de las actividades, donde algunas veces ha proporcionado ideas, soluciones o comentarios, siendo la mayoría de las veces lo suficientemente respetuoso con sus compañeros.	No ha participado en las actividades del grupo y no ha proporcionado ideas, soluciones o comentarios. Tampoco ha sido respetuoso con sus compañeros.	10
	<b>Exposición oral del trabajo</b>	Ha hablado alto y claro, transmitiendo credibilidad y demostrando que controla el tema. Se le ha entendido bien.	Su tono ha sido lo suficientemente alto y ha resultado creíble. Se ha entendido la mayoría de lo expuesto.	Su tono ha sido lo suficientemente alto. Se ha entendido parte de lo que ha explicado.	Su tono ha sido demasiado bajo y, en general, ha resultado difícil comprender lo que decía.	10
<b>Pensamiento computacional y programación</b>	<b>Contenidos</b>	Hace conexiones entre los diferentes conceptos del área de Science que se están trabajando. Demuestra comprensión profunda.	Involucra en el programa conceptos importantes sobre el tema de Science que se está trabajando.	Los conceptos incluidos en el programa tienen poca relación con el tema de Science que se está trabajando.	No incluye conceptos sobre el tema de Science que se está trabajando, o los conceptos son incorrectos.	20

	<b>Montaje con Lego WeDo</b>	El montaje está perfectamente acabado, todas las uniones ajustan bien, se han usado todas las piezas indicadas.	El montaje está bien acabado, las uniones ajustan bien, aunque no se han usado todas las piezas indicadas.	Acabado mínimo requerido, algunas uniones no ajustan bien.	El mal montaje impide el correcto funcionamiento..	<b>20</b>
	<b>Manejo de Scratch</b>	Domina el uso de los diferentes parámetros de Scratch.	Maneja con bastante soltura los diferentes parámetros de Scratch.	Maneja los diferentes parámetros de Scratch, aunque comete errores.	No conoce el uso de los diferentes parámetros de Scratch.	<b>10</b>