



# Red CITECO

Asociación Civil Red Argentina  
de Ciencia, Tecnología y Comunicación

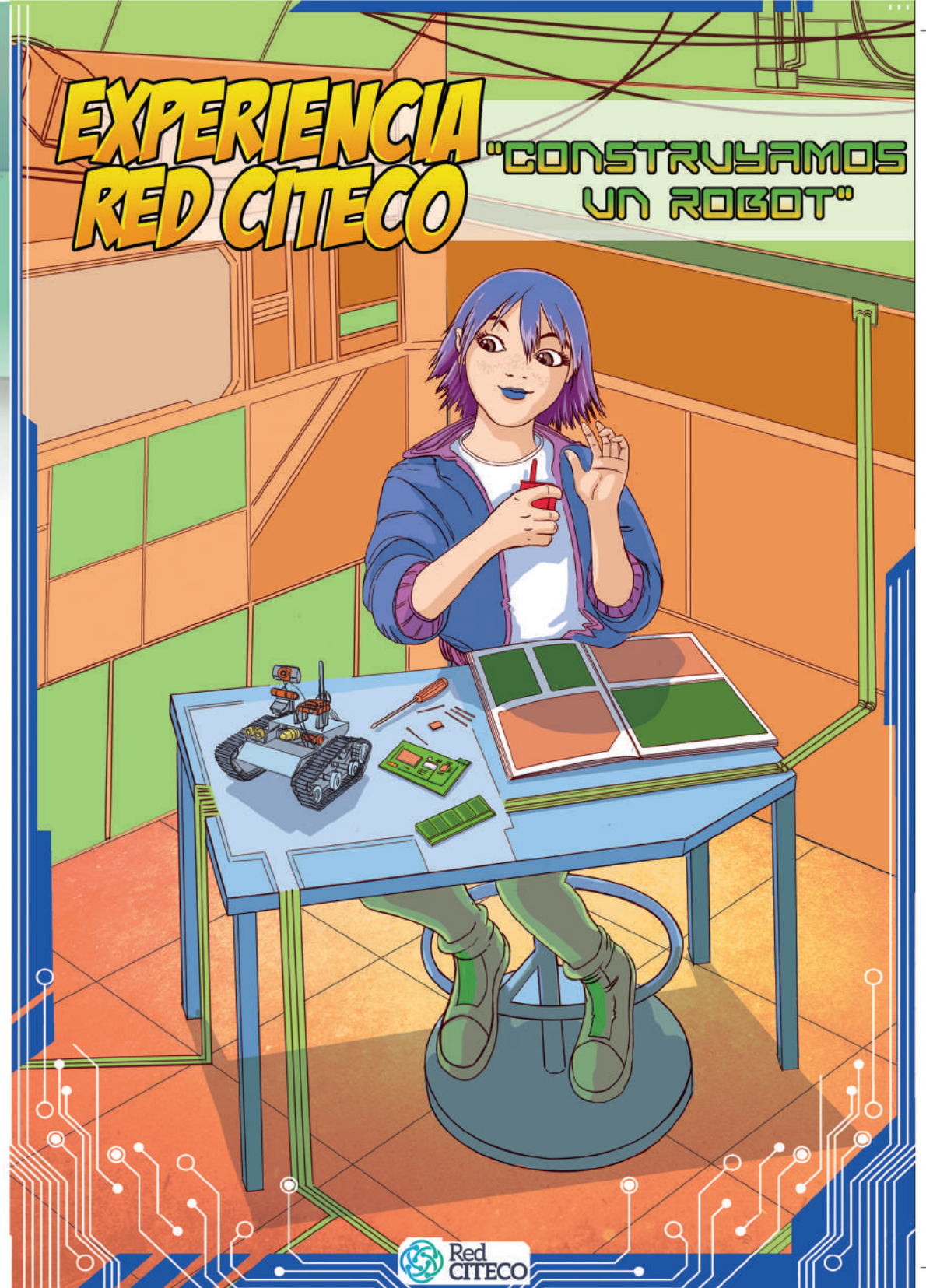


[www.redciteco.org](http://www.redciteco.org)

RedCITECO    

# EXPERIENCIA RED CITECO

## "CONSTRUYAMOS UN ROBOT"





ESTE MATERIAL ES EL COMPLEMENTO DE UNA EXPERIENCIA RED CITECO, SI LO RECIBISTE ES PORQUE HAS FORMADO PARTE DE UNA O ESTÁS POR HACERLO.

### ¿QUÉ ES UNA EXPERIENCIA RED CITECO?

Es un momento pensado para recibas un estímulo de impacto sobre alguna temática, una experiencia que te transforme, que renueve tu vínculo con el conocimiento. Proponemos que ese vínculo con el conocimiento se de en forma libre, por lo que te invitamos a priorizar el uso de TECNOLOGÍAS LIBRES Y ABIERTAS.

¡ESPERAMOS QUE TE DIVIERTAS Y QUE RECUERDES QUE EL CONOCIMIENTO CRECE CUANDO SE COMPARTE!

El desarrollo de este material ha sido posible gracias al aporte de:

Fundación **Acindar**

Créditos

Dibujos: Silvio Daniel Kiko

Producción: Asociación Civil Red Argentina de Ciencia, Tecnología y Comunicación - Red CITECO



¡Esperamos hayas disfrutado esta **Experiencia Red CITECO!**

Podés realizar tus consultas enviando un mail a [jana@redciteco.org](mailto:jana@redciteco.org)  
Las respuestas las encontrarás en [www.redciteco.org](http://www.redciteco.org)

Te invitamos a enviar los archivos, fotos y videos de tus desafíos y a trabajar en equipo para crear nuevos proyectos. Es una buena forma de comenzar con un **CLUB DIGITAL**

### ¿QUÉ ES UN CLUB DIGITAL?

Es un espacio donde niñas, niños y jóvenes se encuentran para potenciar su creatividad en temáticas digitales (programación, robótica, diseño digital, etc.), en forma recreativa no competitiva y mediante el uso de tecnologías libres y abiertas.

### ¿QUÉ HACE UN CLUB DIGITAL?

- Organiza actividades que contribuyan al desarrollo y la divulgación científica y tecnológica.
- Colabora con la distribución del conocimiento en la comunidad.
- Realiza proyectos propuestos por sus integrantes con el asesoramiento de un adulto y los comparte en eventos regionales, nacionales e internacionales.

### ¿CÓMO PARTICIPAR DE UN CLUB DIGITAL?

Buscando un club activo o armando uno desde cero. La **Red CITECO**, miembro del movimiento internacional **MILSET**, agrupa clubes activos y facilita el contacto entre niñas, niños, jóvenes, asesores y entidades interesados en colaborar con la formación de Clubes de Ciencia y Clubes Digitales.

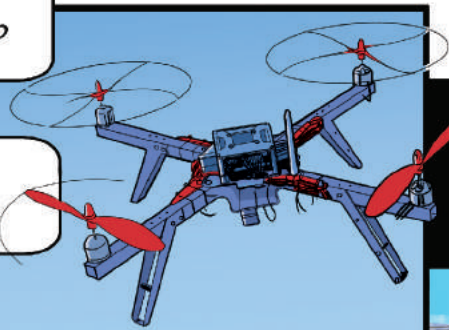
Regístrate y participá en [www.redciteco.org](http://www.redciteco.org)



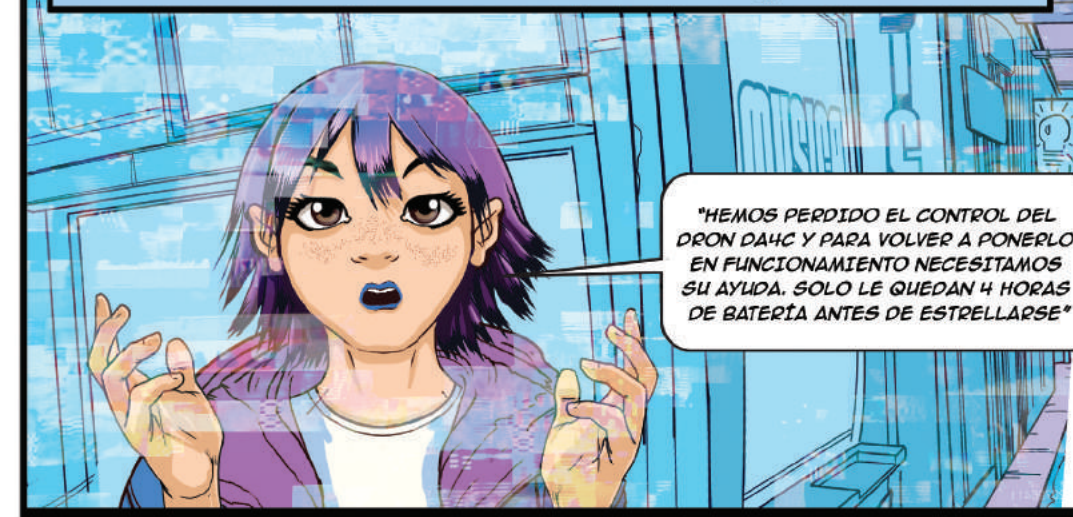


"HEMOS APRENDIDO LA IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO LIBRE, AL SERVICIO DE LA HUMANIDAD, Y POR ESO HEMOS DESARROLLADO MEJORAS EN NUESTRA COMUNIDAD, GRACIAS AL CONSTANTE USO DE TECNOLOGÍAS LIBRES Y ABIERTAS"

"LAMENTABLEMENTE, PARA ALGUNAS CUESTIONES HEMOS LLEGADO TARDE, O AL MENOS ESO PENSÁBAMOS HASTA AHORA. HEMOS DESARROLLADO ESTA FORMA DE COMUNICARNOS, A TRAVÉS DE UN TÚNEL ESPACIO-TEMPORAL, Y TAMBIÉN HEMOS LOGRADO ENVIAR UN DISPOSITIVO"



"EL DA4C, UN DRON CARGADO CON INFORMACIÓN QUE LAMENTABLEMENTE SE DAÑÓ DURANTE EL VIAJE TIEMPO ESPACIAL"



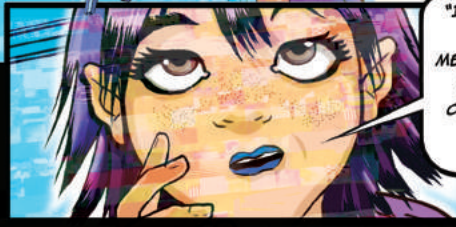
"HEMOS PERDIDO EL CONTROL DEL DRON DA4C Y PARA VOLVER A PONERLO EN FUNCIONAMIENTO NECESITAMOS SU AYUDA. SOLO LE QUEDAN 4 HORAS DE BATERÍA ANTES DE ESTRELLARSE"



"LOS INDICADORES DE CONTROL DEL DA4C NO ESTÁN FUNCIONANDO BIEN. TENDRÁS QUE HACER UN NUEVO PROGRAMA DE CONTROL DESDE CERO"

"¿QUE ESTÁ PASANDO? ALGO NO ESTÁ BIEN CON EL DA4C!!!"

"DEBERÍAMOS MEJORAR EL MENSAJE QUE HEMOS ENVIADO LA ÚLTIMA VEZ. INTENTEN CREAR UNO NUEVO, ESTA VEZ PROBANDO CON ALGUNA MELODÍA SENCILLA"

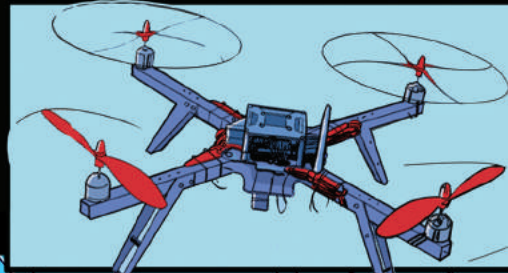


"INTENTÁ CON ALGUNA CANCIÓN CORTA Y SENCILLA. JUEGA CON LA DURACIÓN DE CADA NOTA Y DE LOS SILENCIOS. COMBINÁ LA MELODÍA CON JUEGOS DE LUCES! CAMBIANDO SUS INTENSIDADES Y PARPADEOS. EN FIN, APLICA TODA TU CREATIVIDAD Y HACELO COMO MAS TE GUSTE. UNA VEZ HECHO, ENVA EL PROGRAMA PARA PODER HACER FUNCIONAR CORRECTAMENTE AL DA4C. CONFIAMOS EN VOS"



"UNA AYUDA EXTRA: NO TENGAS MIEDO A PEDIR AYUDA A ALGUIEN MÁS, UN PROFE DE MÚSICA PUEDE TENER LA CLAVE PARA AYUDARTE CON LA MELODÍA."

"REVISÁ CADA FUNCIÓN DISPONIBLE. JUEGA CON LA APARIENCIA Y LOS DISFRACES, CON LOS SONIDOS. HACÉ QUE EL DRON U OTROS OBJETOS PRESENTEN COSAS Y GENERÁ REACCIONES SEGÚN LAS RESPUESTAS. EN FIN, APLICA TODA TU CREATIVIDAD Y HACELO COMO MAS TE GUSTE. UNA VEZ HECHO, ENVA EL PROGRAMA PARA PODER HACER FUNCIONAR CORRECTAMENTE AL DA4C. CONFIAMOS EN VOS"



"YA ENSAMBLASTE Y PROGRAMASTE TU PROPIO ROBOT ¿QUÉ MÁS VAS A HACER AHORA? TE QUEDA MUCHO POR DESCUBRIR Y ESPERO QUE LO HAGAS DIVIRTIÉNDOTE."



"COMO TE DIJE, VOS, TUS AMIGAS Y AMIGOS, SON PROTAGONISTAS DE LAS TRANSFORMACIONES QUE VENDRÁN A MEJORAR LA VIDA DE NUESTRAS COMUNIDADES. ES IMPORTANTE QUE RECUERDES Y TRANSMITAS EL MENSAJE EL CONOCIMIENTO CRECE CUANDO SE COMPARTE"



## ¿QUÉ SON LAS TECNOLOGÍAS LIBRES Y ABIERTAS?

La tecnología es el conjunto de conocimientos técnicos y científicos que permite desarrollar bienes y servicios que satisfagan las necesidades humanas y faciliten la adaptación al medio ambiente.

Las tecnologías libres son las que nos permiten:  
Usarla cómo y cuándo se desee.  
Acceder y estudiar cómo funciona esta tecnología  
Publicar y compartir la información necesaria para comprender y acceder al funcionamiento de esta tecnología.  
Modificar o adaptar la tecnología y poder publicar o compartir con terceros dichas modificaciones o adaptaciones.

## ¿QUÉ TECNOLOGÍAS LIBRES UTILIZAMOS EN ESTA EXPERIENCIA?



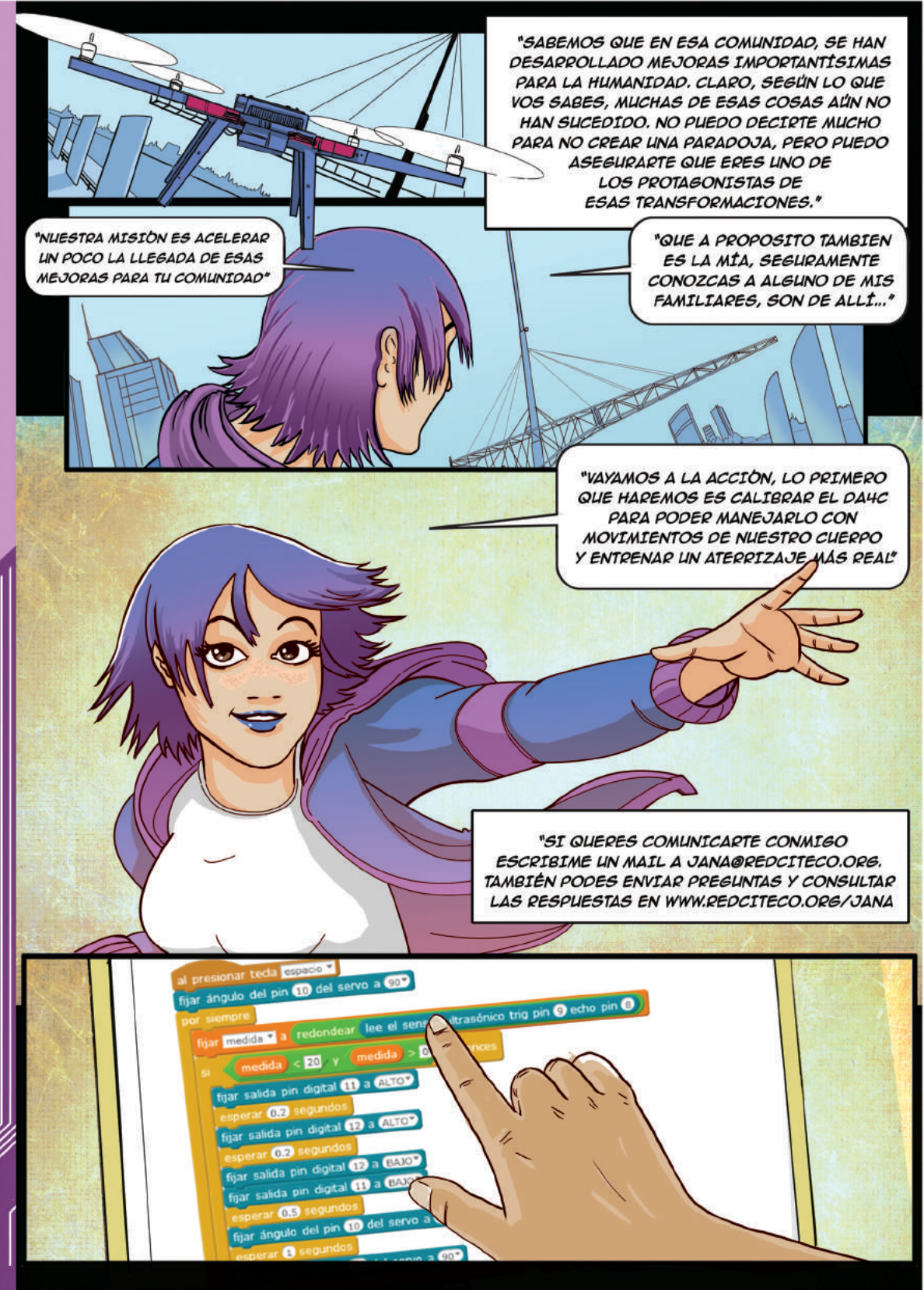
SCRATCH  
[HTTPS://SCRATCH.MIT.EDU/](https://scratch.mit.edu/)



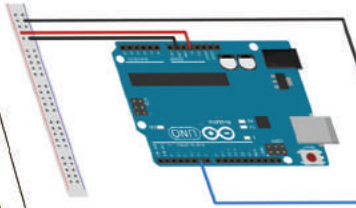
MBLOCK  
[HTTP://WWW.MBLOCK.CC/](http://www.mblock.cc/)



ARDUINO  
[HTTPS://WWW.ARDUINO.CC/](https://www.arduino.cc/)

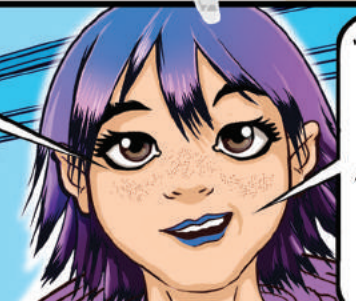






"LOS LED O DIODOS EMISORES DE LUZ, PUEDEN SER ENCENDIDOS O APAGADOS, DÁNDOLE VALOR ALTO O BAJO EN EL BLOQUE CORRESPONDIENTE. PERO TAMBIÉN PODREMOS TRABAJAR CON ELLOS MODULANDO LA INTENSIDAD DE SU BRILLO. PARA ELLO, DEBEMOS CONOCER CÓMO TRABAJAR CON LO QUE LLAMAMOS PWM, O MODULACIÓN POR ANCHO DE PULSO."

"CONCENTRÉMONOS AHORA EN LA PROGRAMACIÓN" (Y UNA IMAGEN DEL BLOQUE QUE CONTROLA PWM ASIGNADO AL PIN 6) "DEBEMOS CONSIDERAR UNAS POCAS COSAS PARA PODER TRABAJAR. EN PRIMER LUGAR, CAMBIAR EL NÚMERO DEL PIN PARA QUE COINCIDA CON NUESTRO LED."

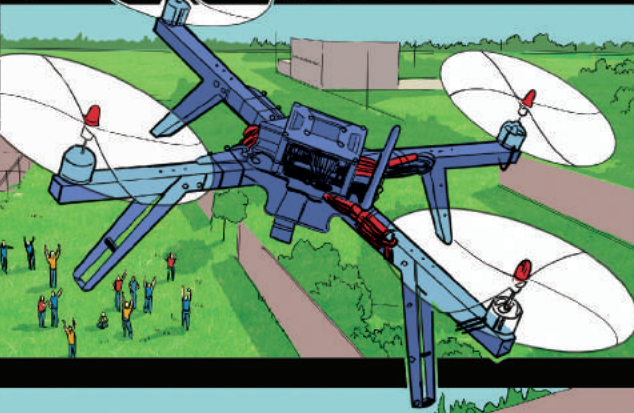


"Y EN SEGUNDO LUGAR, QUE LOS VALORES DE INTENSIDAD SERÁN 0 PARA EL LED APAGADO Y 254 PARA LA INTENSIDAD MÁXIMA! ANIMATE A CREAR UNA SECUENCIA DONDE HAGAS BRILLAR AL LED CON DIFERENTES INTENSIDADES, JUGÁ Y EXPERIMENTÁ UN POCO COLOCANDO TODOS LOS LED QUE QUIERAS, Y LUEGO TE MOSTRARÉ QUÉ OTRAS VENTAJAS NOS OFRECE SABER USAR EL PWM!!!"

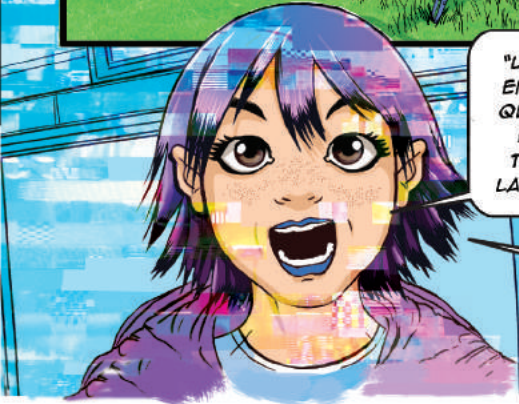
NO TENÍAN LA SEGURIDAD DE PODER HACERLO, PERO CON UN POCO DE AYUDA DE JANA Y MUCHO ENTUSIASMO, SE PUSIERON A CONECTAR LAS PLACAS Y SENSORES, CORREGIR PROGRAMACIÓN Y HACER LAS PRUEBAS NECESARIAS.



LUEGO DE VARIAS HORAS DE INTENSO TRABAJO, CHICAS Y CHICOS LOGRARON PONER EN FUNCIONAMIENTO EL DRON DA4C. JUSTO ANTES DE QUE SUS BATERÍAS SE AGOTEN"

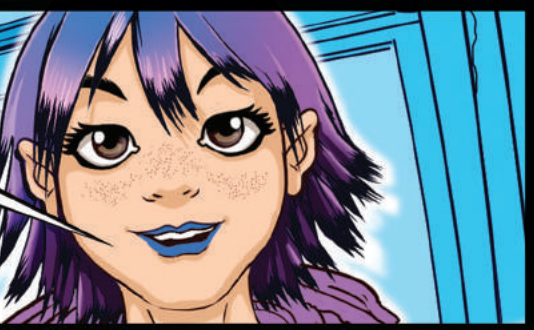


"LES FELICITO POR EL TRABAJO EN EQUIPO, Y LA COOPERACIÓN QUE NOS BRINDARON. CREO QUE ES HORA DE QUE PASEMOS A TRABAJAR EN LA MISIÓN PARA LA QUE HEMOS ENVIADO AL DA4C."



"TE ANIMAS?"

"AHORA BIEN, NO SOLO PODEMOS UTILIZAR LEDS CON PWM, TAMBIÉN PODEMOS UTILIZAR LOS BUZZER! PERO DEBE SER UN TIPO DE BUZZER ESPECIAL, UNO LLAMADO "PASIVO", QUE NOS PERMITIRÁ NO SOLO HACER PITIDOS, SINO QUE TAMBIÉN PODREMOS HACER NOTAS MUSICALES!"



BUSCÁ EN LA CAJA DE COMPONENTES LOS BUZZER, EL QUE TIENE TRES PATITAS ES EL QUE NECESITAMOS PARA EMPEZAR A JUGAR CON ESTOS NUEVOS BLOQUES! PARA RECONOCERLO MÁS FÁCIL, ASEGÚRATE DE QUE SE PAREZCA A ESTE.





al presionar tecla **espacio**

reproducir tono 11 en nota C4 beat Cuarto

reproducir tono 11 en nota D4 beat Cuarto

reproducir tono 11 en nota E4 beat Cuarto

reproducir tono 11 en nota F4 beat Cuarto

reproducir tono 11 en nota G4 beat Cuarto

reproducir tono 11 en nota A4 beat Cuarto

reproducir tono 11 en nota B4 beat Cuarto

reproducir tono 11 en nota C5 beat Medio

reproducir tono 11 en nota D5 beat Cuarto

reproducir tono 11 en nota E5 beat Cuarto

reproducir tono 11 en nota F5 beat Cuarto

reproducir tono 11 en nota G5 beat Octavo

reproducir tono 11 en nota A5 beat Octavo

reproducir tono 11 en nota B5 beat Octavo

reproducir tono 11 en nota C6 beat Cuarto

reproducir tono 11 en nota D6 beat Cuarto

reproducir tono 11 en nota E6 beat Cuarto

reproducir tono 11 en nota F6 beat Cuarto

reproducir tono 11 en nota G6 beat Octavo

reproducir tono 11 en nota A6 beat Octavo

reproducir tono 11 en nota B6 beat Octavo

reproducir tono 11 en nota C7 beat Cuarto

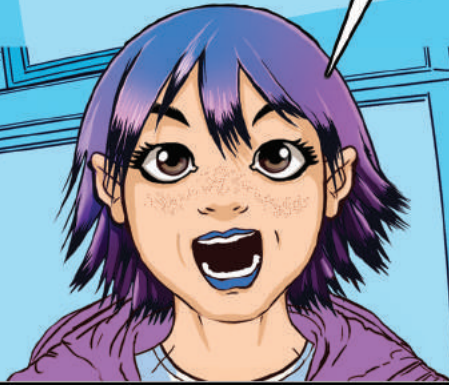
reproducir tono 11 en nota D7 beat Cuarto

reproducir tono 11 en nota E7 beat Cuarto

reproducir tono 11 en nota F7 beat Cuarto

reproducir tono 11 en nota G7 beat Medio

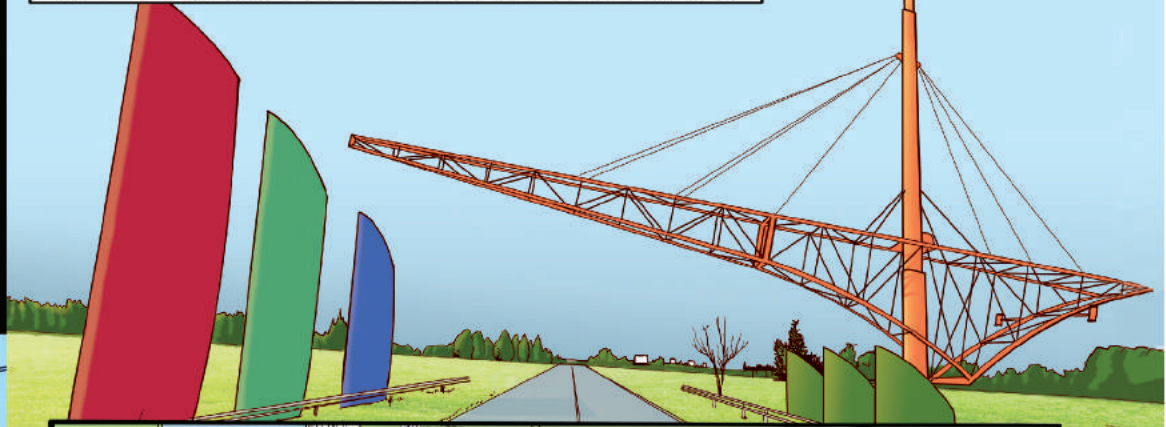
INTENTÁ HACER TU PROPIA MELODÍA,  
O COPIÁ LA QUE HICE YO COMO PUNTO  
DE PARTIDA... ES UNA VIEJA CANCIÓN  
QUE MI ABUELA SOLÍA TARAREAR...  
NUNCA SUPE SU LETRA



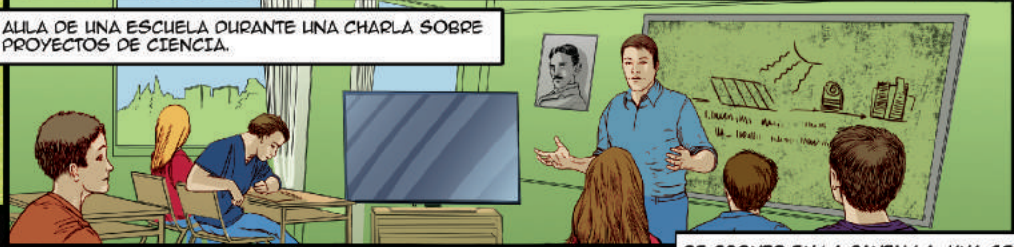
COMPLETA ESTA IMAGEN CON EL NOMBRE DE TU PROXIMO VIDEOJUEGO,  
SACALE UNA FOTO Y ENVIÁSELA A JANA PARA PARTICIPAR DE UN SORTEO

[JANA@REDCITECO.ORG](mailto:JANA@REDCITECO.ORG)

TRANSCURRE LA MAÑANA, LA GENTE REALIZA SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS...



ALILA DE UNA ESCUELA DURANTE UNA CHARLA SOBRE  
PROYECTOS DE CIENCIA.



DE PRONTO EN LA PANTALLA, UNA SEÑAL  
CON INTERFERENCIA APARECE SE  
DISTINGUE UNA FIGURA HUMANA QUE  
TRATA DE COMUNICARSE



"HOLA SOY JANA, ME ESTOY COMUNICANDO  
DESDE BASE VC 9 27, EN UN ESPACIO TIEMPO  
DIFERENTE AL DE USTEDES."