

# Lección 15: Funciones: Escribir Canciones Desenchufado

Desenchufado | Función

## Reseña

Una de las estructuras más relevantes en el mundo de la ciencia de la computación es la función. Las funciones (a veces llamadas procedimientos) son mini programas que pueden usarse una y otra vez al interior de sus programas más grandes. Esta lección ayudará a los/as estudiantes a comprender de forma intuitiva por qué combinar bloques de códigos con las funciones, puede ser una práctica muy útil.

## Propósito

El uso de las funciones ayuda a simplificar los códigos y a desarrollar la habilidad de los/as estudiantes de organizar sus programas. Los/as estudiantes reconocerán rápidamente que escribir funciones, puede hacer que sus programas largos sean más fáciles de leer y más fáciles de aplicar debugging si algo sale mal.

## Orden de las Actividades

### Actividad Previa (20 min.)

Vocabulario Cantar una Canción

### Actividad Principal (20 min.)

Hojas de Trabajo Funciones escribir canciones desenchufado

### Actividad de Cierre (5 min.)

Charla Rápida: ¿Qué aprendimos?

Escribir en el Diario

### Evaluación (5 min.)

Evaluación Funciones escribir canciones desenchufado.

Aprendizaje Ampliado

## Objetivos

Los/as estudiantes serán capaces de:

- Ubicar frases repetidas dentro de la letra de canciones.
- Identificar secciones de una canción y transformarla en una función.
- Describir cómo las funciones pueden hacer que los programas sean más fáciles de escribir.

## Preparación

- Ver el Video del/a Profesor – Funciones escribir canciones desenchufado.
- Ver el Video Funciones escribir canciones desenchufado – Lección en Acción.
- Imprimir varias Hojas de Trabajo Funciones escribir canciones desenchufado para cada grupo.
- Imprima una copia para cada alumno de Evaluación Funciones escribir canciones desenchufado.
- Acceda a internet, o descargue previamente canciones y letras para la actividad.
- Asegúrese que cada estudiante tenga su Diario Think Spot – Diario de Reflexión.

## Enlaces

Para el/a Profesor/a

- Video del/a Profesor – Funciones escribir canciones desenchufado.
- Video Funciones escribir canciones desenchufado – Lección en Acción.
- Hoja de Trabajo Funciones Escribir canciones desenchufado
- Evaluación Funciones escribir canciones desenchufado.
- Diario Think Spot - Diario de Reflexión.

## Vocabulario

- **Función** – Una parte de un código que puedes fácilmente usar repetidas veces.

# Guía Didáctica

## Actividad Previa (20 min.)

### Vocabulario

Esta lección tiene una nueva palabra:

**Función** – Díganlo conmigo Fun-ción.

Una parte de un código que puedes fácilmente usar repetidas veces.

### Cantar una Canción

- ¡Cuénteles a la clase que hoy es día de canciones!
- Vamos a aprender una canción juntos.
  - Comience con una canción simple, ya sea escrita o proyectada en la pantalla.
  - Apunte al estribillo y asegúrese que la clase sepa cómo es antes de cantarla.
  - Explore la canción, cantándola con ellos al principio, y luego vea lo que sucede cuando lleguen a la parte del estribillo.

Nota: La canción a continuación es una sugerencia. Usted puede elegir la canción que considere pertinente, siempre y cuando esté alineada con los objetivos de la lección.

### Ø Estribillo

Little bunny Foo Foo  
Hopping through the forest  
Scooping up the field mice  
And bopping 'em on the head  
Down came the Fairy  
And she said  
"Little bunny Foo Foo  
I don't wanna see you  
Scooping up the field mice  
And bopping 'em on the head"\*

### Canción: Estribillo

Song:

Chorus

I'll give you 3 chances.  
Then I'll turn you into a goon!  
The next day. . .

Chorus

I'll give you 2 chances.  
Then I'll turn you into a goon!  
The next day. . .

Chorus

I'll give you 1 chance.  
Then I'll turn you into a goon!  
The next day. . .

Chorus

"I gave you two chances.  
Now I'll turn you into a goon!"  
(POOF!)

### Ø Sugerencia para la Lección

Se usa Little Bunny Foo Foo como ejemplo solamente. Si sus estudiantes conocen la canción, úsela. De lo contrario, elija una canción apropiada que les sea familiar (ya sea de la clase de música o de la radio).

- Es bastante posible que la mayoría de la clase cante la letra del estribillo cuando usted apunte esa parte.
  - Detenga la canción cuando eso suceda, y destaque explícitamente lo que sucedió.
    - Usted definió el estribillo.
    - Usted señaló el estribillo.
    - Ellos cantaron el estribillo.
- Pregunte a la clase por qué ellos suponen que usted solamente escribió el estribillo una vez en la parte superior del papel, en lugar de escribirlo repetidas veces en cada lugar donde se supone que debe ser cantado.
  - ¿Cuáles son los otros beneficios de sólo escribir el estribillo una vez cuando lo cantas tantas veces?

Ahora, imaginen que esta canción es un programa de computación. Definir un título (como “estribillo”) para una pequeña parte del código que usan repetidamente, se llama crear una función.

Esto es útil para los científicos de la computación por las mismas razones que es útil para los compositores de canciones.

- Ahorra tiempo el no tener que escribir todo el código una y otra vez en el programa.
- Si cometes un error, sólo lo debes cambiar en un sólo lugar.
- El programa se siente menos complicado con las piezas repetidas definidas solo una vez al inicio.

¡Vamos a jugar con canciones un poco más, para intentar comprender realmente qué tan a menudo se usa esta técnica!

#### Ø Sugerencia para la Lección

Para lograr este punto, puede buscar la letra de algunas canciones populares en internet. Muestre a los/as estudiantes que el estándar para repetir la letra es definir el estribillo al inicio y cantarlo dentro del cuerpo de la canción.

#### Ø Sugerencia para la Lección

Es más emocionante para los/as estudiantes hacer esta lección con música popular de la radio, pero si se le hace difícil encontrar canciones apropiadas en las que la letra se repita exactamente, aquí hay algunas opciones eternas:

Nota: Las canciones a continuación son sugerencias. Usted puede elegir la canción que considere pertinente siempre y cuando esté alineada con los objetivos de la lección.

- **You are My Sunshine**
- **Boom, Boom, Ain't it Great**
- **How Much Is That Doggie in the Window**
- **I Love Trash**

# Actividad Principal (20 min.)

## Funciones Sin Conexión: Hoja de Trabajo - Componiendo canciones

Una forma fantástica de comparar las funciones de algo que vemos en nuestra vida diaria es analizar canciones. Las canciones tienen a menudo ciertas partes que se repiten una y otra vez. A esas partes les llamamos “estribillo”.

### Instrucciones

- Divida a la clase en grupos de 4, 5 o 6.
- Entregue a cada grupo varias copias de la Hoja de Trabajo Componiendo Canciones.
- Ponga una canción corta que contenga un estribillo, que no cambie de verso en verso.
- Desafíe al curso para que identifiquen (y anoten) el estribillo.
- Compare los resultados de cada grupo.
- ¿Todos obtuvieron lo mismo? ¡Canten sus estribillos a la misma vez para averiguarlo!
- Haga este juego varias veces hasta que la clase tenga menos problemas identificando los estribillos.
- A menudo es más fácil sólo hacer que la clase escuche (o vea) la canción. Luego voten cuál es el estribillo cantándolo juntos, más que anotarlos. Si escoge esta forma, considere hacer hacerlo con un estribillo escrito de la canción seleccionada, para asegurarse que los que los/as estudiantes que aprenden de forma visual, obtengan el refuerzo apropiado.

# Actividad de Cierre (5 min.)

## Charla Rápida: ¿Qué aprendimos?

- ¿Preferiría escribir la letra de una canción muchas veces?
- ¿Crees que sea posible hacer varios estribillos para la misma canción?
- ¿Tiene sentido hacer un estribillo nuevo, cada vez que se necesita en una canción?

### Escribir en el Diario

Hacer que los/as estudiantes escriban acerca de lo que aprendieron, por qué es útil y cómo se sienten, puede ayudar a solidificar cualquier conocimiento que hayan obtenido hoy, y a construir una hoja de revisión para que la revisen en el futuro.

### Sugerencias para el diario

- ¿De qué trató la lección de hoy?
- ¿Cómo te sentiste durante la lección de hoy?
- ¿Qué es una función y cómo la usas?
- ¿Se te ocurre otra actividad donde pudieras necesitar usar un grupo de instrucciones varias veces?

## Evaluación (5 min.)

### Funciones Sin Conexión: Evaluación - Componiendo Canciones

Distribuya la hoja de trabajo de la evaluación a los/as estudiantes. Deles tiempo para completar la evaluación. Si hay tiempo, revise las respuestas con sus estudiantes.

Las preguntas de la Charla Rápida buscan ver la foto completa para ayudar a pensar cómo la lección se relaciona con el mundo y el futuro de los/as estudiantes. Use su conocimiento de los/as estudiantes para decidir si quiere discutir esto como clase, en grupos o con el/a compañero/ de puesto.

## Aprendizajes Ampliados

Use estas actividades para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes. Pueden usarse como actividades fuera del aula u otros enriquecimientos.

### Crea tu Canción

- Comiencen creando juntos un estribillo, luego repítanlo entre los versos de una canción que desarrollen alrededor de éste.
- Hagan un cambio en el estribillo, y evalúen cuanto más fácil es cambiarlo sólo en un lugar.
- Cambien el estribillo nuevamente, haciéndolo más largo de lo que era originalmente.
- Agreguen un segundo estribillo y altérnenlos entre los versos.

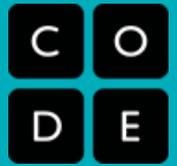
### Componiendo un programa

- ¿Qué tal si actuamos las canciones en lugar de cantarlas? De repente, nuestros estribillos serán una función de acciones repetidas, más que palabras.
- Use el concepto de las flechas de la lección Programando con Papel Cuadrulado y creen un programa con muchas instrucciones repetidas.
  - Encierre en un círculo esas acciones repetidas, así la clase puede ver dónde están.
  - Defina una función llamada “Estribillo” al inicio del programa.
  - Haga una cruz en cada lugar que aparezcan las acciones repetidas en el programa y escriba “Estribillo” en su lugar.
- Repita hasta que la clase pueda pasar por este proceso con menos instrucciones.



# Componiendo Canciones

Usando las letras para Explicar las Funciones y los Procedimientos



Una de las estructuras más interesantes en la ciencia de la computación es la función. Las funciones (a veces llamadas procedimientos) son mini programas que puedes usar muchas veces dentro de programas más grandes.

Una forma fantástica de comparar las funciones con algo que vemos en nuestras vidas diarias, son las canciones. A menudo las canciones tienen ciertas partes de la letra que se repite varias veces. A esa parte le llamamos “estribillo”.

## Instrucciones:

- 1) Divida a la clase en grupos de 4, 5 o 6.
- 2) Entregue a cada grupo varias copias de la Hoja de Trabajo Componiendo Canciones.
- 3) Ponga una canción corta que contenga un estribillo claro que no cambie de verso en verso.
- 4) Desafíe al curso para que identifiquen (y anoten) el estribillo.
- 5) Compare los resultados de cada grupo.
- 6) ¿Todos obtuvieron lo mismo? ¡Canten sus estribillos a la misma vez para averiguarlo!

¡Nueva Palabra!

**Función**

Díganlo conmigo: **Fun-ción**

*Una parte de un código al que puedes llamar una y otra vez.*

Hagamos una **función** para las partes que usamos más a menudo, para que no tengamos que escribirlas muchas veces mientras trabajamos



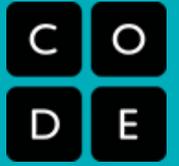
Sin Conexión

Nombre del Grupo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## Ejemplo de Hoja de Trabajo Componiendo Canciones

Usando letras para explicar las Funciones y los Procedimientos



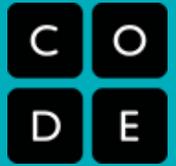
*Nombre de la canción:*

*Nombre de la canción:*

*Estribillo:*

## Componiendo Canciones

Evaluación Usando Letras para Explicar las Funciones



Observa la letra de las dos canciones que están más adelante.

Si fuera tu trabajo escribir estas canciones como programas de computación ¿qué bloque de códigos de cada una transformarías en una función que pudieras usar repetidamente sólo con una palabra?

Haz un círculo en los segmentos de cada programa que se repite más a menudo. ¿Es todo lo que encerraste en un círculo exactamente igual? Si es así, ¡Ese puede ser tu estribillo!

Finaliza escribiendo el estribillo de cada canción en la Hoja de Trabajo – Componiendo una Canción y dale un nombre. ¡Esas son tus funciones!

**Nota:** Las canciones a continuación son una sugerencia. Usted puede elegir la canción que considere pertinente siempre y cuando esté alineada con los objetivos de la lección.

## Song 1: I'm a Nut

I'm a **l**ittle acorn brown  
**s**itting on **t**he cold, cold ground.  
 Everybody **s**teps on me  
**t**hat is why I'm cracked, you see.

I'm a **n**ut  
 I'm a **n**ut  
 I'm a **n**ut, I'm a **n**ut, I'm a **n**ut

Called myself on **t**he **t**elephone  
**j**ust to see if I was home.  
 Asked myself **o**ut on a **d**ate.  
 Picked me up **a**t **h**alf-past **e**ight.

I'm a **n**ut  
 I'm a **n**ut  
 I'm a **n**ut, I'm a **n**ut, I'm a **n**ut

Took myself **t**o **t**he picture show.  
**S**at myself in **t**he very **f**irst row.  
 Wrapped my **a**rms around my **w**aist.  
**G**ot so **f**resh, I slapped my **f**ace!

I'm a **n**ut  
 I'm a **n**ut  
 I'm a **n**ut, I'm a **n**ut, I'm a **n**ut

## Song 2: Skip to my Lou

Lou, Lou, skip **t**o my Lou,  
 Lou, Lou, skip **t**o my Lou,  
 Lou, Lou, skip **t**o my Lou,  
 Skip **t**o my Lou, my darlin'.

Fly's in **t**he **b**uttermilk,  
 Shoo, fly, shoo,  
 Fly's in **t**he **b**uttermilk,  
 Shoo, fly, shoo,  
 Fly's in **t**he **b**uttermilk,  
 Shoo, fly, shoo,  
 Skip **t**o my Lou, my darlin'.

Lou, Lou, skip **t**o my Lou,  
 Lou, Lou, skip **t**o my Lou,  
 Lou, Lou, skip **t**o my Lou,  
 Skip **t**o my Lou, my darlin'.

Cows in **t**he **c**ornfield,  
 What'll I do?  
 Cows in **t**he **c**ornfield,  
 What'll I do?  
 Cows in **t**he **c**ornfield,  
 What'll I do?  
 Skip **t**o my Lou, my darlin'.

Lou, Lou, skip **t**o my Lou,  
 Lou, Lou, skip **t**o my Lou,  
 Lou, Lou, skip **t**o my Lou,  
 Skip **t**o my Lou, my darlin'.



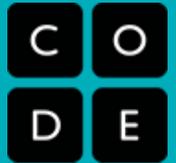
Sin Conexión

Nombre del Grupo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## Hoja de Trabajo Componiendo Canciones

Evaluación – Usando las Letras para Explicar las Funciones



Nombre Canción 1:

Estribillo:

Nombre Canción 2:

Estribillo: