



## Lección 11

# APLICACIONES PARA RESOLVER PROBLEMAS

DESCONECTADA

## Resumen

Esta lección repasa los aspectos de entrada, salida, almacenamiento y procesamiento de una computadora en un contexto que es relevante y familiar para los estudiantes: aplicaciones. En parejas, los estudiantes evalúan varias aplicaciones de teléfonos inteligentes para analizar los problemas específicos para lo que fueron diseñadas, las entradas que necesitan para trabajar y el procesamiento que convierte esas entradas en la salida deseada. La clase concluye con una discusión que conecta la lección con aplicaciones con las que los estudiantes están más familiarizados.

## Propósito

En el Capítulo 1 de esta unidad, los estudiantes aprendieron el proceso de resolución de problemas. En el Capítulo 2, los estudiantes aprendieron cómo las computadoras resuelven problemas. **En este punto, los estudiantes saben que las computadoras son máquinas de procesamiento de información que pueden hacer cuatro cosas con información: entrada, salida, almacenamiento y proceso.** En esta lección antes del proyecto de la unidad, los estudiantes eligen entre varios tipos de aportes que pueden ser necesarios para resolver un problema en particular y describen el procesamiento y almacenamiento que una computadora haría para producir el resultado deseado. Esto debería prepararlos para eventualmente diseñar su propia aplicación para abordar un problema y explicar cómo funciona esa aplicación.

## Agenda



**Calentamiento** ⌚ (5 min)

Resolviendo problemas con computadoras

**Actividad** ⌚ (40 min)

Exploración de aplicaciones

**Cierre** ⌚ (10 min)

Compartir hallazgos

**Actividades de extensión**

Exploración de la tienda de aplicaciones

## Objetivos



Los estudiantes podrán:

- Describir cómo se puede procesar la información para resolver un problema en particular.
- Identificar la información que una aplicación necesitaría proporcionarse como

entrada para producir un resultado determinado

## Preparación

- [Exploración de aplicaciones - Guía de actividades](#) para cada estudiante

## Recursos



Para el maestro:

- [Aplicaciones y resolución de problemas-video](#)
- [Exploración de aplicaciones](#)
- [Exploración de la aplicación - Ejemplo de aplicación - Presentación](#)

Para los estudiantes:

- [Exploración de aplicaciones - Guía de actividades](#)

# GUÍA DE ENSEÑANZA

## CALENTAMIENTO (5 min)

### Resolviendo problemas con computadoras

#### Revisión:

Revisa rápidamente el modelo de entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de una computadora

#### Pregunta:

¿Qué problema aborda esta pieza de software? ¿Qué papel desempeñan la entrada, la salida, el almacenamiento y el procesamiento en esta aplicación?

Permite que los alumnos reflexionen individualmente antes de compartir en grupos pequeños.

#### Observaciones:

*Una aplicación de ejemplo utiliza entradas de la cámara para resolver un problema común. Los teléfonos inteligentes tienen muchas formas diferentes de obtener información, y vamos a ver varios de ellos en la próxima actividad.*

#### Preguntar:

¿Qué otros tipos de entrada puede usar un teléfono inteligente? Escribe las respuestas de los estudiantes en el pizarrón. No es necesario que los estudiantes produzcan todos los tipos



#### Objetivos de la plática

Los estudiantes deben comprender que hay diferentes tipos de entradas en una computadora, que pueden ser apropiadas para diferentes tipos de programas. También pueden ver que cierta información (diccionario inglés-español) puede almacenarse en la computadora o acceder a ella a través de internet como entrada. Los estudiantes deberían ser capaces de identificar la imagen de la cámara (texto en español) como entrada, la traducción como proceso y la imagen de la pantalla (texto en inglés) como salida.

posibles de entrada, pero asegúrese de que entiendan que la entrada puede venir de Internet (como una lista de restaurantes en el área), de la entrada directa del usuario (como presionar un botón o completar un formulario) y de los sensores del teléfono (como el GPS o el giroscopio).

## ACTIVIDAD (40 min)

### Exploración de aplicaciones

#### Observaciones:

*Hoy trabajarán en equipos para descubrir qué tipo de entradas necesitaría una computadora (en este caso, un teléfono inteligente) para resolver problemas. Actuará como el software al procesar la información que obtiene de las entradas y determinará la salida que desea comunicar al usuario, del mismo modo que un software de traducción, que procesó el texto en español y mostró el texto en inglés como salida para el usuario.*

#### Grupo:

Divide a los estudiantes en equipos de 2-3

#### Distribuir:

[Exploración de aplicaciones - Guía de actividades](#)

Revisa las instrucciones para el reto como clase.

#### Indicación:

La mayoría del problema se ha definido para nosotros, pero aún debemos pensar qué tipo de resultados tendrá la aplicación.

Permite que los estudiantes hablen con sus compañeros y luego comparta sus ideas con el grupo.

#### Recorre el salón:

Apoya a los estudiantes que trabajan en parejas a través del primer desafío, incluida la versión mejorada de la aplicación. Si los estudiantes terminan un desafío temprano, alientelos a pensar en otras mejoras que podrían hacer en la aplicación.

#### Comenta:

¿Qué necesitaba saber esta aplicación y cuál era el resultado para el usuario? ¿Qué hay de la aplicación mejorada? ¿Hubo algún cambio en la información que necesitabas? ¿Qué necesitaba cambiar sobre el programa?

#### Recorre el salón:

Permite que los alumnos trabajen en el Desafío 2, apoyándolos mientras completan tanto el desafío inicial como la aplicación mejorada.



#### Objetivos de la plática

**Objetivos:** Permitir que los alumnos compartan diferentes ideas para la aplicación. Pueden notar que el resultado de esta aplicación es un comando para el teléfono (para activar o desactivar el tibre), y en realidad no proporciona ninguna información directamente al usuario. Esto es diferente de la mayoría de los otros problemas de información que han visto.



#### Objetivos de la plática

**Meta:** Los estudiantes deben de tener en cuenta que la aplicación original necesitaba la ubicación del usuario y la ubicación de las escuelas. Luego puede verificar si el usuario está en una escuela. La aplicación mejorada también necesita verificar el nivel de ruido y si el teléfono se está moviendo o no.

**Compartir:**

Para el último desafío, ¿Qué entradas identificó? ¿Qué tipo de procesamiento necesitó hacer sobre la información para determinar el resultado? ¿Qué entradas adicionales necesitó para la versión mejorada?

**Inducción:**

Para estos dos desafíos, ha utilizado entradas, salidas y procesamiento, pero hasta el momento no ha almacenado ninguna de su información. ¿Hay alguna información que creas que tu teléfono debería almacenar? ¿Por qué? ¿Qué tipo de información generalmente se almacena en un teléfono inteligente?

**Compartir:**

Permite que los alumnos compartan sus respuestas y escribalas en el pizarrón.

 **Objetivos de la plática**

**Objetivo:** El objetivo de esta discusión es hablar sobre *por qué* parte de la información se almacena en el teléfono y parte no, en lugar de identificar partes específicas de información que deberían o no almacenarse. Por ejemplo, la información que cambia con frecuencia (como la película favorita) puede hacerlo más conveniente para el usuario, que no tiene que ingresar la misma información una y otra vez. La información que está disponible a través de internet (como las ubicaciones de los cines) puede almacenarse para guardar datos, o para que la aplicación funcione incluso cuando el teléfono está fuera de línea.

**CIERRE**  (10 min)**Compartir hallazgos****Discute:**

Los alumnos comparten sus respuestas a las preguntas y comparan las diferencias entre ellas.

**Observaciones:**

*La mayoría de las aplicaciones en las que confiamos en la vida cotidiana, las que nos dan instrucciones o recomiendan restaurantes en la zona, son bastante abiertas. Eso significa que hay muchos productos diferentes que podrían considerarse correctos y muchas maneras diferentes en que las aplicaciones podrían usar las entradas que tienen disponibles.*

**Preguntar:**

Ahora, tómense unos minutos para pensar en una aplicación que consideren útil y luego imaginen una forma de mejorarla. Compartan sus ideas con su compañero, trabajen en conjunto para pensar qué aporte adicional podría necesitar para que esas mejoras funcionen.

**Observaciones:**

*Tendrán la oportunidad de probar algunas de sus ideas mientras realizan un proyecto de unidad en el que crearán el prototipo de una aplicación.*

 **Objetivos de la plática**

A medida que los estudiantes comparan las respuestas, deben tener en cuenta que hay muchas formas diferentes de resolver estos problemas, y que si bien los criterios de éxito para los primeros dos desafíos fueron muy claros, los dos últimos desafíos fueron más abiertos. Los estudiantes deben darse cuenta de que puede haber más de un resultado apropiado para las aplicaciones.



## RECURSOS

## FOLLETOS DEL ESTUDIANTE



### GUÍA DE ACTIVIDADES - APP DE EXPLORACIÓN

En esta actividad, descubrirás qué entradas necesita una computadora (en este caso, un teléfono inteligente) para resolver varios problemas, y qué procesamiento debe hacerse con la información.

#### Aplicación silenciadora

##### Definir

Esta aplicación resuelve el problema del sonido del teléfono del usuario en clase. Se da cuenta cuando el teléfono está en una escuela y apaga el timbre. Activa el timbre cuando el usuario abandona la escuela.

- ¿Qué tipo de salida debería producir la aplicación?

##### Preparar

Completa la siguiente tabla con la información que necesita la aplicación y si encontrará la información de un sensor de teléfono o de Internet. Decide si deseas almacenar la información para más adelante.

¿Qué tipo de información necesitas?	¿Dónde vas a encontrar la información?	Almacenar para más tarde?
Mi localización	Sensor del celular (GPS)	No

¿Cómo vas a procesar la información para obtener el resultado?

##### Tratar

Usa el método que creaste anteriormente para procesar la información en la Hoja de datos.

- ¿Cuál es el resultado?

**Reflexión**

Esta aplicación apaga el timbre incluso cuando el usuario no está en clase. Una versión avanzada solo desactivará el timbre en la escuela cuando el usuario esté quieto y no se mueva. Si el usuario se mueve o hace mucho ruido, asumirá que no es hora de clase y mantendrá el timbre encendido.

Completa la tabla a continuación con las nuevas entradas que necesitará para esta versión avanzada.

¿Qué necesita saber?	¿Dónde vas a encontrar la información?



## GUÍA DE ACTIVIDADES - APP I/O

### Desafío de recomendación de la película

#### Definir

Esta aplicación aborda el problema de no saber qué películas ver. Mira a través de la información disponible y decide qué ayudará a elegir una película para el usuario.

- ¿Qué tipo de salida debería producir la aplicación?

#### Preparar

Completa la siguiente tabla con la información que necesita la aplicación y si encontrará la información de un sensor de teléfono o de Internet. Decide si deseas almacenar la información para más adelante.

¿Qué tipo de información necesitas?	¿Dónde vas a encontrar la información?	Almacenar para más tarde?
Películas favoritas	Entrada del usuario	Sí

- ¿Cómo vas a procesar la información para obtener el resultado?

#### Tratar

Usa el método que creaste anteriormente para procesar la información en la Hoja de datos.

- ¿Cuál es el resultado?

#### Reflexión

Compara tu método y las entradas que necesitaba con el método de otro grupo.

- ¿Cuál es una ventaja del método del otro grupo?
- ¿Cómo combinarías tus ideas para hacer una mejor aplicación?