



# Cupcakes

## Temas

Unidades de medida  
Aritmética  
Convertir datos  
Proporcionalidad

## Tiempo necesario

al menos 90 minutos

## Prepara antes de la clase

Hojas de Trabajo para  
estudiantes, utensilios  
de cocina, materiales  
y productos necesarios  
para hornear cupcakes,  
Círculo Design Thinking

## Otros profesores con los que trabajar

Profesor de biología,  
profesor de arte

## Echa un vistazo a

La hoja de trabajo  
del alumno

El objetivo es crear recetas de cupcakes adaptadas a las necesidades individuales de los miembros del grupo. Durante este proceso, guiados por el método de *design thinking*, los estudiantes pensarán en las necesidades de los demás y calcularán los pesos de los productos.

## Posibles modificaciones

1. Puedes complicar la tarea pidiendo a los estudiantes que calculen el coste total de los pastelitos y el coste por unidad. Prepara alguna información sobre los costes de los ingredientes (huevos, harina, azúcar, mantequilla, nueces, frutos secos). También puedes proporcionar a los estudiantes acceso a Internet para que comprueben los precios por su cuenta.
2. Introduce factores adicionales a tener en cuenta (por ejemplo, al menos tres cupcakes por persona, recetas veganas o sin gluten, etc.).
3. Sugiere hacer un pastel diferente, de forma redonda o rectangular, y agrega algunas restricciones con respecto al tamaño mínimo o máximo de un pedazo de pastel por persona.

## Consejos para profesores

A continuación, encontrarás algunos consejos prácticos que te ayudarán a organizar el trabajo de los estudiantes sobre este tema en particular. Puedes decidir en qué momento quieres plantear el reto: antes de discutir ciertos conceptos o después, como un ejercicio de resumen. Si utilizas el reto para presentar un nuevo tema, intenta que los estudiantes lleguen de modo intuitivo a las soluciones por su cuenta. Luego, sentaos juntos y decidid cuáles de las soluciones son más efectivas y por qué. Si usas el reto como un ejercicio de resumen, asegúrate de que los estudiantes actualizan con él los conceptos teóricos previos y muéstrales en qué etapas los han utilizado activamente. En cualquier caso, recuerda señalar la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos durante el proceso. También puedes usar otros ejemplos, además de los mencionados en el escenario.



## Etapa 1: Empatizar e identificar necesidades

El objetivo de esta etapa es valorar las necesidades de todos los estudiantes y del profesor. Recuerda que al final de la actividad debes volver a las necesidades identificadas y verificar si se han cumplido.

- Durante la actividad, todos los estudiantes pueden trabajar juntos o bien dividirse en grupos más reducidos.
- Anima a los estudiantes a formular preguntas por su cuenta. Si tienen problemas para hacerlo, pueden hacerlo juntos. También puedes preparar ejemplos de preguntas que les sirvan de inspiración. Esto es especialmente importante si estás comenzando a trabajar con tus alumnos utilizando la metodología DT.
- Reflexiona acerca de cuestiones como:
  - ¿cuáles son tus sabores favoritos?
  - ¿qué cosas no te gusta comer?
  - ¿alguien tiene alguna alergia u otras restricciones dietéticas?



- Juntos, decidid si alguno de los estudiantes tiene necesidades específicas que deben tenerse en cuenta.

## **Etapla 2: Analizar necesidades y recursos**

**El objetivo de esta etapa es reunir tanta información y datos precisos como sea posible. Esto constituirá un punto de referencia para futuros trabajos.**

- A partir de este momento, los estudiantes deberían trabajar en grupos reducidos.
- Deben determinar algunos conceptos básicos en este punto:
  - ¿será posible hacer cupcakes reales y, en caso afirmativo, dónde?
  - ¿qué productos y equipos serán necesarios?
  - ¿qué utensilios ya tienen?
  - ¿cómo obtendrán productos para hornear?
  - ¿para cuántas personas van a hornear?
  - ¿cuántos cupcakes por persona?
- Decide si los estudiantes serán responsables de establecer esta información o si se la proporcionarás tú. Esta lista de información básica se puede editar según sea necesario.



## **Etapla 3: Generar ideas**

**El objetivo de esta etapa es generar ideas que conduzcan al logro de la meta. Ahora no es el momento de encontrar la solución definitiva. En cambio, los estudiantes deben proponer varias soluciones que luego serán testadas y matizadas.**

- Decide si deseas organizar una sesión de 'brainstorming' (lluvia de ideas) general o dividir a los estudiantes en grupos.
- El objetivo es obtener diferentes ideas que podrían satisfacer las necesidades identificadas. Decide cómo se deben presentar las ideas: un dibujo, un collage u otras formas gráficas, o mediante una descripción simple.
- Los estudiantes deben anotar todas las ideas de cupcakes que se les ocurran. Deben determinar sus gustos, formas e ingredientes.



## **Etapla 4: Prototipo**

**El objetivo de esta etapa es verificar cómo funcionan las ideas presentadas.**

- Esta es una fase clave durante la cual se realizarán mediciones y cálculos precisos. Vale la pena asignar suficiente tiempo para esta etapa.
- Los estudiantes deben analizar de manera crítica las propuestas de la etapa anterior y elegir la que sea realista y se mejor ajuste a las necesidades del grupo.
- Deben calcular cuántos ingredientes necesitarán y en qué cantidades, según sus supuestos básicos y la receta estándar (12 cupcakes: 1 taza de mantequilla, 2 tazas de azúcar, 3 tazas de harina y 4 huevos).
- Los estudiantes deben hacer una lista de la compra detallada que incluya todos los productos y sus cantidades.
- Si decides agregar una modificación al presupuesto, no introduces cálculos antes de esta etapa. Deja que los estudiantes estimen los costes en función de su propia experiencia e ideas; sugiere usar una lista de precios preparada de antemano o en Internet. Asegúrate de que el coste total estimado esté en línea con los supuestos.
- Alienta a tus alumnos a analizar de manera crítica su proyecto antes de pasar a la siguiente etapa. Permíteles contrastar una vez más si todos los supuestos aceptados en los pasos anteriores han sido tomados en cuenta. Este es un buen momento para introducir cambios y hacer mejoras.



## **Etapla 5: Prueba**

**El objetivo de esta etapa es probar la solución elegida y poner en práctica la idea seleccionada.**

- Comienza con una discusión general de los proyectos preparados por cada grupo. Usa las preguntas de resumen que se proporcionan a continuación.
- Asegúrate de que los estudiantes presenten sus proyectos de una manera que permita su comparación directa.
- Durante el debate, confirmad conjuntamente si los estudiantes tomaron en cuenta algunos factores adicionales, como opciones de estacionamiento y distancia desde el lugar de estacionamiento (si eligieron ir en coche o en bicicleta), el tráfico, la distancia desde el autobús o la parada del tranvía, el tiempo necesario para moverse por los lugares visitados, el número de participantes (que puede ser relevante en el caso de calcular el tiempo necesario para comer), etc.
- Según tus posibilidades, elige un conjunto de proyectos o partes de proyectos que puedas probar en el aula.
- Si no es viable hacer los cupcakes, convierte el reto en un proyecto de arte en el que los estudiantes representen sus ideas.
- Si se incluye en el reto, calcula los costes exactos de los ingredientes. Aquí, los estudiantes pueden verificar si sus estimaciones de la Etapa IV fueron precisas.
- Si has modificado el proyecto agregando el cálculo del coste del cupcake, considera el precio de mercado de un cupcake y el margen de beneficio. En el caso de estudiantes más avanzados, también puedes incluir otros costes, como electricidad, gas natural o de trabajo, y combinar esta clase con una lección sobre emprendimiento.
- Después de la fase de prueba, debatid conjuntamente y decide si los cambios introducidos han sido exitosos y si utilizarás dichos arreglos en el futuro.

## **Resumen de preguntas**

Recuerda dedicar algo de tiempo a la discusión. Esto se puede combinar con presentaciones de los estudiantes. Habla con tus alumnos sobre su proceso de trabajo y sobre lo que han aprendido. Puedes utilizar nuestra lista de preguntas o formular tu propia selección para que los estudiantes sean más conscientes de lo que han hecho y cómo les ha ayudado.

- ¿Cuáles fueron tus supuestos básicos?
- ¿Qué necesidades identificaste?
- ¿Qué idea elegiste y por qué? ¿Cómo se correspondía esta idea con los supuestos básicos?
- ¿Cómo hiciste las mediciones? ¿Todos los métodos de medición fueron igualmente efectivos?
- ¿Cómo se dividió el trabajo entre los miembros del grupo?
- ¿Todo salió según lo planeado?
- ¿Tuviste problemas? Si es así, ¿cómo los resolviste?
- ¿Harías algunas cosas de manera diferente la próxima vez?
- ¿Cómo puedes utilizar lo que has aprendido en tu vida cotidiana?

Durante la discusión puede suceder que los estudiantes hayan hecho sus mediciones de manera inadecuada o ineficiente y sus resultados no estén en línea con los supuestos básicos. Trata esto como una situación de aprendizaje: evita dar a los estudiantes las respuestas correctas, anímalos a explorar por su cuenta; asegúrate de que su potencial grupal se explote por completo.