

Este proyecto ha sido cofinanciado con el apoyo del programa Erasmus+ de la Comisión Europea. Esta publicación refleja únicamente las opiniones de sus autores, y ni la Comisión Europea ni el SEPIE se hacen responsables del uso que pueda hacerse de la información aquí contenida.

Tema

Movilidad urbana y planificación de rutas

Duración

75 minutos

Nivel

Principiante

Pasos del pensamiento computacional utilizados

Descomposición
Reconocimiento de patrones
Abstracción
Pensamiento algorítmico

Enfoque metodológico

Gamificación
Aprendizaje basado en retos
Aprendizaje colaborativo
Aprendizaje

CAJA DE APRENDIZAJE DE ACTIVIDADES DESENCHUFADAS

Movilidad urbana: elegir la mejor ruta en una ciudad

Esta actividad sin uso de dispositivos digitales ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades de toma de decisiones para desplazarse por entornos urbanos. Los participantes trabajan con la descripción de un mapa de la ciudad, una tabla de referencia de opciones de transporte y escenarios de viaje por escrito; todo ello se facilita al final de este documento. Analizan distintas rutas, comparan alternativas y deciden cuál es la opción más eficiente en función del tiempo, el coste y la comodidad. La actividad simula desafíos de la vida real, como la congestión del tráfico y la escasez de aparcamiento, al tiempo que aplica estrategias de pensamiento computacional.

Grupo objetivo

Adultos con baja cualificación y escasas competencias digitales
Adultos con baja cualificación y escasa formación académica o profesional
Adultos con baja cualificación y escasa participación en programas de formación continua

Objetivos de aprendizaje

Comprender las diferentes opciones de transporte en una ciudad

Comparar rutas según tiempo, costo y conveniencia

Reconocer patrones de tráfico y movilidad

Desarrollar estrategias para una planificación eficiente de rutas

Aplicar el pensamiento computacional a las decisiones cotidianas de desplazamiento

Áreas de Competencia

a) Competencias de Innovación

Creatividad
Pensamiento crítico
Resolución de problemas
Comunicación
Colaboración

experiencial

b) Competencias de Alfabetización Informacional

- Capacidad para acceder, comprender y analizar críticamente la información
- Interpretación de contenido digital y visual
- Conciencia de la influencia y los sesgos de los medios de comunicación

c) Competencias para la Vida y la Carrera Profesional

- Flexibilidad y adaptabilidad
- Iniciativa y autonomía
- Sociabilidad y competencia intercultural
- Productividad
- Liderazgo y responsabilidad

Resultados del Aprendizaje

Desglosar las opciones de viaje en componentes manejables

Identificar patrones de tráfico y disponibilidad de transporte (p. ej., horas punta, fines de semana)

Centrarse en los factores clave que influyen en la elección de la ruta (tiempo, coste, accesibilidad)

Establecer reglas de decisión sencillas para seleccionar la mejor ruta

Tomar decisiones de viaje informadas y eficientes

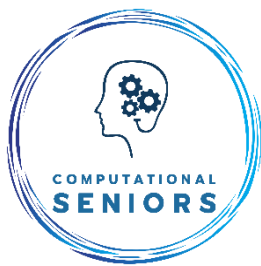
Notas

Descripción del mapa de la ciudad y tabla de opciones de transporte (véase el final del documento): a continuación se ofrece una descripción textual de la ciudad ficticia de Midvale y una tabla comparativa de los cuatro medios de transporte; no se requieren mapas ni tarjetas impresos.

Descripciones de escenarios de viaje (véase el final del documento): se incluyen tres escenarios por escrito: un desplazamiento matutino, una salida familiar de fin de semana y un viaje urgente con mal tiempo. Los participantes los leen directamente.

Fomente el debate en grupo y la justificación de las rutas elegidas.

Los facilitadores pueden aumentar la complejidad añadiendo restricciones (p. ej., retrasos, límites presupuestarios, opciones de transporte limitadas).



Cofinanciado por
la Unión Europea

Movilidad urbana elegir la mejor ruta en una ciudad

Paso 1: Desglose de las opciones de desplazamiento

Los participantes consultan el mapa de la ciudad y la tabla de opciones de transporte que figuran al final de este documento. El mapa describe la ciudad ficticia de Midvale, con sus cinco zonas y rutas principales; la tabla compara los desplazamientos a pie, en bicicleta, en autobús y en automóvil en cuanto a velocidad, coste y conveniencia. Asimismo, eligen una de las tres descripciones de escenarios de viaje facilitadas.

Se les pide que:

- Identifiquen todas las opciones de transporte disponibles para el trayecto.
- Desglosen el viaje en componentes clave, tales como:
 - o Distancia y tramos de la ruta
 - o Tiempo de viaje estimado
 - o Coste (combustible, billetes, aparcamiento)
 - o Conveniencia (comodidad, accesibilidad)
- Comparen al menos dos rutas alternativas para el mismo destino.

Apoyo del facilitador:

- Plantear preguntas orientadoras como: «¿Cuáles son todas las formas posibles de llegar allí?» o «¿Qué factores son los más importantes?».
- Animar a los participantes a considerar las limitaciones de la vida real (tiempo, presupuesto, capacidad física).

Este paso ayuda a los participantes a analizar un trayecto descomponiéndolo en elementos claros y comparables.

Paso 2: Reconocimiento de patrones

Los participantes leen y comparan las tres descripciones de escenarios de viaje que figuran al final de este documento (Escenario A: Desplazamiento en hora punta matutina; Escenario B: Salida de ocio en fin de semana; Escenario C: Viaje urgente con mal tiempo), identificando las diferencias en las condiciones y en las opciones óptimas para cada caso.

Se les pide que:

- Identifiquen patrones de movilidad urbana, tales como:
 - o Congestión del tráfico en horas punta
 - o Retrasos o frecuencia del transporte público
 - o Disponibilidad de aparcamiento en zonas concurridas
- Reconozcan cómo influyen los factores externos (clima, momento del día, eventos) en las condiciones del viaje
- Debatan sobre cómo estos patrones afectan a la eficiencia de

cada opción de transporte

Apoyo del facilitador:

- Fomentar la reflexión: «¿Cuándo es peor el tráfico?», «¿Cuándo es más fiable el transporte público?»
- Destacar cómo el reconocimiento de patrones ayuda a predecir el tiempo de viaje y a evitar problemas

Este paso ayuda a los participantes a comprender los patrones de movilidad recurrentes y a anticiparse a los desafíos.

Paso 3: Estrategia de selección de ruta (pensamiento algorítmico)

Los participantes elaboran un conjunto de reglas de decisión sencillas para elegir la mejor ruta en función de distintas condiciones.

Deben:

- Crear reglas claras, tales como:
 - o «Si hay mucho tráfico, evitar conducir y utilizar el transporte público»
 - o «Si la distancia es corta, optar por ir a pie o en bicicleta»
 - o «Si el tiempo es limitado, elegir la opción más rápida independientemente del coste»
- Organizar su toma de decisiones en un proceso paso a paso; por ejemplo:
 1. Identificar el destino y las opciones disponibles
 2. Verificar las limitaciones de tiempo
 3. Comparar el coste y la comodidad
 4. Considerar las condiciones externas (tráfico, clima)
 5. Seleccionar la mejor ruta

Por último, los participantes:

- Aplican sus reglas al escenario planteado
- Presentan la ruta elegida y explican su razonamiento
- Comparan las soluciones con otros grupos y debaten sobre estrategias alternativas

Apoyo del facilitador:

- Fomentar un enfoque realista: «¿Funcionaría esta elección a

diario?»

- Plantear imprevistos (p. ej., retrasos, cortes de carretera) y preguntar cómo se adaptarían los participantes

Este paso ayuda a los participantes a desarrollar enfoques estructurados y lógicos para tomar decisiones sobre sus desplazamientos cotidianos.

Orientaciones para el facilitador

Antes de la actividad

Comience preguntando a los participantes cómo suelen elegir la mejor manera de desplazarse por su ciudad. Fomente el debate sobre las distintas opciones de transporte —como ir a pie, usar el transporte público, montar en bicicleta o conducir— y sobre los factores que influyen en sus decisiones (tiempo, coste, tráfico, aparcamiento o condiciones meteorológicas). Explique que rara vez existe una única ruta «mejor» y que las decisiones a menudo dependen de condiciones cambiantes.

Durante la actividad

Anime a los participantes a comparar varias opciones de desplazamiento antes de tomar una decisión definitiva. Plantee preguntas como: «¿Qué cambia durante las horas punta?», «¿Cambiaría tu decisión si estuviera lloviendo?» o «¿Qué opción permite ahorrar más tiempo o dinero?». Si los grupos terminan rápido, introduzca condicionantes adicionales —como obras en la vía, retrasos en los autobuses, escasez de aparcamiento o un presupuesto de viaje limitado— y pídale que ajusten sus planes en consecuencia. Anime a los participantes a justificar cada una de las decisiones que tomen.

Después de la actividad

Invite a cada grupo a exponer la ruta elegida y a explicar los factores que influyeron en su decisión. Compare las distintas estrategias y analice por qué grupos diferentes pudieron haber optado por soluciones distintas para un mismo trayecto. Destaque que una planificación eficaz de rutas requiere tener en cuenta múltiples variables y adaptar las decisiones cuando cambian las circunstancias. Refuerce la idea de cómo el pensamiento computacional facilita la toma de decisiones eficientes en los desplazamientos cotidianos.

Tabla de referencia de opciones de transporte

Utilice esta tabla en los pasos 1 y 2 para comparar los

cuatro medios de transporte disponibles en Midvale.

Medio	Velocidad media	Coste	Afecta la meteorología	Lo mejor para
A pie	4–5 km/h	Gratis	Sí (lluvia o viento desaniman)	Trayectos cortos (<1 km), centro de la ciudad
Bicicleta	12–15 km/h	Gratis (propia) / €2/hr alquiler	Sí (lluvia o viento reducen el confort)	Trayectos medios (1–5 km) con carril bici y buen tiempo
Bus	20–30 km/h (variable)	€1.50 /billete	Levemente (lluvia puede retrasar las paradas)	Trayectos medios o largos; cualquier meteorología; viajes económicos
Coche (privado)	15–50 km/h (tráfico)	Gasolina + parking (€2–3/hr centro)	Mínimamente (hielo o inundaciones afectan a las carreteras)	Transporte de cargas; fuera del horario habitual; zonas sin transporte público

Descripción de los escenarios de desplazamiento

Utilice estos escenarios en los pasos 1, 2 y 3. Los grupos pueden trabajar en el mismo escenario o en escenarios diferentes. Los tres

pueden compararse entre sí en el paso 2.

Escenario A — Desplazamiento en hora punta matutina (día laborable)

Es martes, a las 8:00 a. m. María vive en el Área B y debe llegar a su lugar de trabajo en el Área A antes de las 9:00 a. m. Condiciones meteorológicas: tiempo seco y templado (18 °C). La ruta directa en coche suele llevar 10 minutos, pero actualmente presenta un retraso de 20 minutos debido a la congestión. La línea de autobús 3 circula puntualmente: 25 minutos, incluyendo una caminata de 5 minutos hasta la parada. El carril bici está despejado: 18 minutos en bicicleta. Hacer todo el recorrido a pie lleva 42 minutos. María no lleva objetos pesados.

Factores clave de decisión: presión de tiempo, coste, esfuerzo físico, congestión. Pregunta para el debate: «¿Qué opción permite a María llegar al trabajo a tiempo con el menor estrés y coste posible?».

Escenario B — Salida de ocio el fin de semana

Es sábado, a las 11:00 a. m. Una familia de cuatro miembros (dos adultos y dos niños pequeños) que se encuentra en el Área B quiere pasar la tarde en el parque del Área D. No tienen prisa: salen al mediodía y regresan antes de las 6:00 p. m. Tiempo: soleado y cálido (26 °C). La línea de autobús 1 sale a las 12:15 p. m. (trayecto de 20 minutos). No hay carril bici entre el Área B y el Área D; la carretera tiene un tráfico moderado. El parque dispone de aparcamiento gratuito. El coste del combustible es de aproximadamente 1,50 € por trayecto. La familia lleva un cochecito de bebé y equipo para un pícnic.

Factores clave de decisión: equipaje, número de personas, comodidad y coste. Pregunta para el debate: «¿Cuál es la opción más práctica para toda la familia? ¿Cambia la respuesta si no disponen de coche?».

Escenario C — Desplazamiento urgente con mal tiempo

Es miércoles, a las 2:30 p. m. David se encuentra en el Área A y necesita llegar urgentemente al hospital del Área C para una cita a las 3:15 p. m. Llueve con fuerza y la temperatura es de 9 °C. No hay congestión de tráfico. La línea de autobús 5 sale a las 2:35 p. m. (trayecto de 12 minutos). Ir a pie lleva 25 minutos. Ir en bicicleta es posible, pero resulta incómodo debido a la lluvia (aprox. 10 minutos). En coche por la carretera de circunvalación este: 8 minutos; aparcamiento gratuito durante 30 minutos cerca de la entrada. David no tiene coche; un taxi costaría entre 6 y 8 € aproximadamente.

Factores clave de decisión: urgencia, condiciones meteorológicas, coste y acceso al transporte. Pregunta para el debate: «¿Qué opción permite a David llegar a tiempo? ¿Qué ocurre si el autobús se

retrasa?».