Cofinanciado por la Unión Europea

Bienvenido/a

a la E-guía de COMPutational Seniors

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.

CC BY NC SA

INTRODUCCIÓN

Bienvenido a la Guía Electrónica de Computational Seniors, un recurso de capacitación diseñado para ayudarte, como profesional de la educación de adultos, a incorporar el pensamiento computacional en la planificación, impartición y evaluación de tus clases.

La guía electrónica está diseñada para apoyar a los formadores de adultos

¿Te has preguntado alguna vez cómo pequeños cambios en tu enfoque docente pueden generar grandes diferencias en la participación del alumnado? ¿O cómo las situaciones cotidianas pueden convertirse en poderosas herramientas de aprendizaje? Estás a punto de descubrir que el pensamiento computacional no se trata solo de tecnología. ¡Se trata de pensar con más inteligencia, enseñar mejor y aprender con propósito!



¿Sabías que...?

Muchas de las estrategias de resolución de problemas que se utilizan en el mundo digital actual provienen de los mismos pasos lógicos que la gente ha estado usando durante siglos en la vida diaria; ahora ayudarás a tus alumnos a usarlos de manera consciente y con confianza.



En las últimas décadas, la transformación digital ha transformado profundamente la forma en que nos comunicamos, trabajamos, aprendemos y participamos en la sociedad. Pero ¿te has parado a pensar en lo diferente que sería tu vida diaria hoy sin los teléfonos inteligentes, las plataformas en línea ni la comunicación instantánea?

La adopción generalizada de las tecnologías digitales, la automatización de procesos y la creciente presencia de la inteligencia artificial han abierto la puerta a nuevas y emocionantes oportunidades, pero también a importantes desafíos. ¿Cómo podemos asegurarnos de que todos se sientan seguros en este mundo digital en constante cambio? ¿Cómo promovemos la inclusión, la participación activa y el aprendizaje permanente para todos?



En este contexto, la educación de adultos desempeña un papel estratégico para garantizar que nadie se quede atrás ante estos cambios.

Tradicionalmente, la alfabetización digital se ha centrado en aprender a usar dispositivos, aplicaciones, plataformas digitales o servicios en línea. Sin embargo, hoy en día este enfoque ya no es suficiente. No basta con saber usar la tecnología.

Hoy en día, es cada vez más importante no solo usar la tecnología, sino comprender cómo funciona y relacionarse con ella de forma lógica, creativa y crítica. Y es aquí precisamente donde el pensamiento computacional se convierte en tu aliado más poderoso.



Aquí es precisamente donde el Pensamiento Computacional (PC) emerge como una competencia clave para el siglo XXI, y no solo para los profesionales del sector tecnológico. De hecho, lo es para todos.

¿Alguna vez has pensado en la frecuencia con la que resuelves problemas a diario sin darte cuenta? Desde planificar tu agenda hasta elegir la mejor opción en el supermercado, ya estás utilizando las mismas habilidades de pensamiento que son la base del pensamiento computacional.

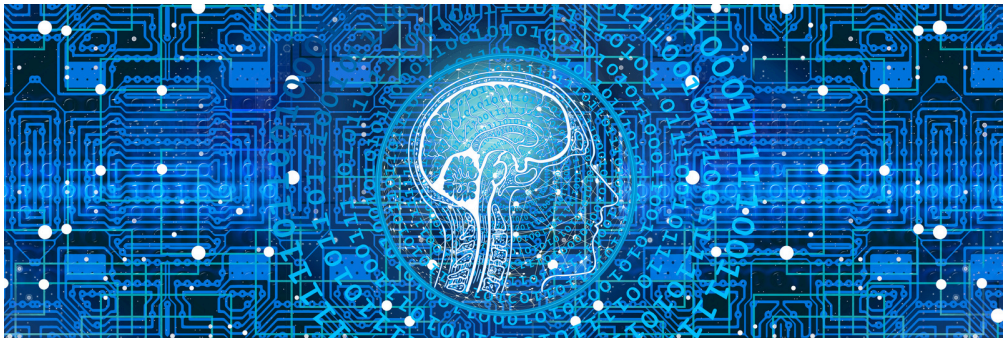
El Pensamiento Computacional puede entenderse como un conjunto de habilidades cognitivas que nos ayudan a abordar los problemas de forma estructurada y eficaz. Implica dividir los desafíos complejos en partes manejables, reconocer patrones, centrarse en lo realmente importante y diseñar soluciones paso a paso. ¿Suena técnico? Un dato curioso: utilizas estas habilidades cada vez que sigues una receta, organizas un viaje o resuelves un problema práctico en el trabajo, ¡sin necesidad de programar!

Y esto supone un importante cambio de perspectiva. Contrariamente a la creencia popular, el pensamiento computacional no se limita a la programación informática. Estas habilidades son transferibles, prácticas y están profundamente conectadas con la vida cotidiana.

En el ámbito de la educación de adultos, el pensamiento computacional se convierte en una poderosa oportunidad para empoderar a los estudiantes, fortalecer su autonomía y fomentar una relación más activa y crítica con la tecnología. Imagine a sus estudiantes sintiéndose más seguros al enfrentarse a las herramientas digitales, más motivados para probar nuevos enfoques y más capaces de tomar decisiones informadas.

Lejos de ser una materia técnica compleja o inaccesible, el pensamiento computacional puede integrarse de forma natural en las actividades educativas cotidianas. Al adaptarse a los contextos de aprendizaje, los intereses y las experiencias previas de los adultos, se convierte en una herramienta para desarrollar la confianza, la motivación y un aprendizaje significativo.

¿Qué podría cambiar en tu aula si tus alumnos comenzaran a verse no sólo como usuarios de tecnología, sino como solucionadores seguros de problemas en un mundo digital?



Por este motivo, esta guía electrónica te proporciona orientación práctica sobre cómo incorporar el pensamiento computacional en el aula.

sta guía electrónica está diseñada especialmente para profesionales como tú, formadores y educadores de educación para adultos que desean incorporar el pensamiento computacional en la organización e impartición de sus clases.

En esta guía, encontrarás apoyo pedagógico, metodológico y práctico para ayudarte a integrar el pensamiento computacional de forma transversal, accesible y profundamente conectada con la vida real. Sin teorías complicadas ni jerga innecesaria, solo ideas significativas que puedes aplicar en tu práctica docente diaria.



¿Y cómo lo lograrás? Mediante un enfoque gradual y amigable basado en ejemplos cotidianos, actividades colaborativas y situaciones reales. Al trabajar desde la experiencia, ayudas a desmitificar la tecnología y a convertir el aprendizaje en algo familiar, empoderador y verdaderamente atractivo.

¿Estás preparado para ver tu aula convertirse en un espacio donde la curiosidad crece, la confianza se construye y el aprendizaje se siente relevante nuevamente?

El objetivo no es ofrecer recetas fijas, sino inspirarte, guiarte y apoyarte para que puedas adaptar cada propuesta a tu propio contexto, a tus alumnos y a tu estilo de enseñanza único. Al fin y al cabo, ¿quién conoce tu aula mejor que tú? ¿Y quién está mejor preparado para convertir las ideas en experiencias de aprendizaje significativas?

Por eso te invitamos a considerar esta guía electrónica no como un manual rígido, sino como un compañero en tu trayectoria profesional como educador de adultos. Considérala una caja de herramientas que puedes usar siempre que necesites inspiración, una perspectiva fresca o una nueva forma de involucrar a tus alumnos.



En estas páginas, descubrirás ideas, puntos de vista y propuestas prácticas diseñadas para crecer contigo, adaptándose a tu realidad, impulsando tu creatividad y ayudándote a integrar el pensamiento computacional en tus clases de una manera que te resulte natural, útil y verdaderamente significativa.

Estructura de la E-guía

1 Introducción
2 Unidad 1. Comprensión de los estudiantes adultos
3 Unidad 2. Establecimiento de objetivos de aprendizaje en PC
4 Unidad 3. Selección de temas relevantes
5 Unidad 4. Preparación de materiales y recursos
6 Unidad 5. Diseño de escenarios de aprendizaje
7 Unidad 6. Flexibilidad y accesibilidad en la implementación de la capacitación
8 Unidad 7. Creación de un entorno de aprendizaje inclusivo
9 Unidad 8. Adaptación de los estilos de aprendizaje
10 Unidad 9. Herramientas de evaluación/autoevaluación



UNIDAD 1 - Comprensión de los estudiantes adultos

En esta unidad, explorarás los antecedentes, las motivaciones y la confianza digital de tus estudiantes para diseñar una enseñanza de Pensamiento Computacional (PC) verdaderamente inclusiva. Los adultos mayores aportan décadas de rica experiencia vital y experiencia en resolución de problemas que puede utilizar como base para el aprendizaje. Te animamos a ayudarlos a reconocer el PC como algo que ya realizan en la vida diaria, como solucionar problemas de electrodomésticos o administrar presupuestos. Mediante herramientas como Escenarios de Aprendizaje y experiencias de la vida real, puedes validar sus conocimientos existentes y, al mismo tiempo, abordar barreras comunes como la ansiedad digital o el miedo a cometer errores.



UNIDAD 2. Establecimiento de objetivos de aprendizaje en PC

Esta unidad te ayudará a diseñar y cocrear objetivos de aprendizaje que sean empoderadores y alcanzables para tus estudiantes. Aprenderás a categorizar los objetivos en crecimiento personal, desarrollo profesional o reciclaje profesional, asegurándote de que se ajusten a las necesidades reales del estudiante. Al involucrar a tus estudiantes en el proceso de cocreación, puedes aumentar su compromiso y reducir la ansiedad. Finalmente, traducirás conceptos técnicos en objetivos SMART significativos que ayuden a los estudiantes a desenvolverse en su vida digital y profesional con independencia.



UNIDAD 3 - Selección de temas relevantes

Seleccionar temas relevantes es esencial, ya que actúas como puente entre la experiencia previa del alumno y las nuevas habilidades técnicas. Te animamos a partir de la realidad del alumno, utilizando situaciones familiares, como la organización de tareas diarias o la toma de decisiones domésticas, para introducir principios del Pensamiento Computacional (PC), como la descomposición y la secuenciación. Este enfoque transforma tu rol de proveedor de contenido a diseñador de experiencias de aprendizaje. Al elegir contenido relevante y práctico, contribuyes a aumentar la motivación y a reducir la resistencia a los temas tecnológicos.



UNIDAD 4 - Preparación de materiales y recursos

En esta unidad, aprenderás cómo las herramientas pedagógicas cuidadosamente preparadas pueden facilitar el desarrollo de habilidades de Pensamiento Computacional (PC). Descubrirás que el Pensamiento Computacional puede enseñarse mediante actividades que no requieren dispositivos digitales, como secuenciar una rutina o diseñar árboles de decisión. La unidad también abarca actividades de experimentación, creación y remezcla, así como herramientas de programación visual como Scratch. Su objetivo es seleccionar o crear recursos accesibles, fácilmente editables e innovadores para satisfacer las diversas necesidades de los estudiantes adultos.



UNIDAD 5 - Diseño de escenarios de aprendizaje

Esta unidad proporciona un marco para crear escenarios de aprendizaje donde los alumnos se convierten en participantes activos que deben tomar sus propias decisiones. Diseñarás escenarios centrados en tareas que parten del conocimiento existente y progresan mediante la demostración, la práctica guiada y la reflexión metacognitiva. El enfoque no se centra solo en encontrar la respuesta "correcta", sino en aprender de los errores en un contexto realista. Estos escenarios ayudan a los alumnos a transferir sus conocimientos a problemas profesionales reales o a la gestión de proyectos.



UNIDAD 6 - Flexibilidad y accesibilidad en la implementación de la capacitación

En esta unidad encontrarás un marco práctico para impartir formación con flexibilidad estructural y accesibilidad cognitiva para adultos con baja cualificación. La unidad introduce el "Formato Modular", que divide sesiones de 60 minutos en micromódulos de 15 minutos para garantizar la continuidad del aprendizaje incluso si se pierde una sesión. Se recomienda utilizar un lenguaje sencillo y una formación multicanal (combinando vías en línea, presenciales, de audio y visuales) para eliminar el "muro digital". Este enfoque crea una red de seguridad que reduce la ansiedad por el aprendizaje y previene el abandono.



UNIDAD 7 - Creación de un entorno de aprendizaje inclusivo

El objetivo de esta unidad es capacitarte para cultivar un entorno psicológicamente seguro y socialmente solidario. Pasarás de ser un profesor a un facilitador de la seguridad, donde los errores se valoran como datos valiosos. Una práctica fundamental es establecer un "Acuerdo de Aprendizaje en el Aula" para garantizar el respeto mutuo y una comunicación abierta. Al priorizar el bienestar emocional y el lenguaje sencillo, eliminas las barreras de exclusión y ayudas a los estudiantes a ver el Pensamiento Computacional como una herramienta que tienen derecho a usar.



UNIDAD 8 - Adaptación de los estilos de aprendizaje

Esta unidad te ayudará a adaptar el contenido a estilos visuales, auditivos, kinestésicos y escritos, transformándolo en múltiples formatos. Aprenderás a usar herramientas de IA para generar rápidamente diapositivas, infografías y discursos sintéticos, reduciendo así tu propio esfuerzo técnico. Al aplicar principios de PC como la abstracción, puedes centrarte en los mensajes principales mientras conviertes el contenido en diferentes formatos. Esta flexibilidad te permite reducir la carga cognitiva de tus estudiantes y responder a sus señales de interacción inmediata.

UNIDAD 9 - Herramientas de evaluación/autoevaluación

En esta última unidad, explorarás herramientas prácticas de evaluación que te ayudarán, tanto a ti como a tus alumnos, a medir su progreso en el Pensamiento Computacional. Se identifican cuatro tipos esenciales: diagnóstico (de referencia), formativo (en curso), basado en el rendimiento (demostrativo) y sumativo (resultados finales).

También compararás plataformas digitales como Magic School AI, Socrative, Moodle y Formularios de Google para crear tareas de evaluación. Una evaluación eficaz en este contexto busca ser comprensiva y transparente, fomentando la mejora continua en lugar de un juicio pasivo.

¿comenzamos?

UNIDAD 1: Entendiendo a los estudiantes adultos

Estructura de la unidad

1. Propósito y Objetivos
2. Resultados
3. Principales principios del PC aplicados
4. Relación con los módulos del WP2
5. Desafíos
6. Justificación
7. Actividades
8. Recursos adicionales
9. ¿Cuál es el valor de esta unidad?

1. Propósito y Objetivos

El objetivo de esta etapa es comprender los antecedentes, las motivaciones, la confianza digital y las necesidades de aprendizaje de los estudiantes adultos para diseñar una enseñanza de Pensamiento Computacional (PC) relevante e inclusiva.

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad, los educadores podrán:

1. Identificar las experiencias, fortalezas y motivaciones de los estudiantes
2. Evaluar la confianza digital y la ansiedad relacionada con la tecnología
3. Reconocer diferentes estilos de pensamiento y resolución de problemas
4. Identificar las necesidades clave de aprendizaje cognitivo, emocional y físico
5. Crear un entorno de aprendizaje propicio
6. Utilizar las perspectivas de los estudiantes para fundamentar el diseño y el ritmo de la instrucción

Cofinanciado por la Unión Europea

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.

2. Resultados

Al finalizar esta unidad, los formadores de adultos podrán:

1. Describir a los estudiantes más allá de las características demográficas.
2. Adaptar la instrucción de Pensamiento Computacional a contextos de la vida real.
3. Alinear las actividades de aprendizaje con las motivaciones de los adultos.
4. Anticipar las barreras y proporcionar un andamiaje adecuado.
5. Desarrollar la confianza y el compromiso de los estudiantes desde el inicio del curso.

3. Principales principios del PC aplicados

En esta unidad se utilizan los cuatro principios del PC:

- Descomposición
- Abstracción
- Reconocimiento de patrones
- Pensamiento algorítmico

4. Relación con los módulos del WP2

Esta unidad se puede vincular a varios recursos educativos en línea disponibles a través del proyecto Computational Seniors, como Comprensión del significado del PC o Introducción al PC.



5. Desafíos

Comprender a los estudiantes adultos es el punto de partida para cualquier enseñanza significativa del Pensamiento Computacional. Los adultos mayores aportan una rica experiencia, diversas motivaciones y desafíos únicos. Los educadores eficaces los abordan con respeto, curiosidad y empatía.

Cuando los capacitadores comprenden quiénes son sus estudiantes —cómo piensan, qué necesitan, qué temen y qué esperan lograr— pueden diseñar cursos de Pensamiento Computacional que no solo sean informativos, sino también transformadores.

Este capítulo establece la base humana sobre la que se construyen los objetivos de aprendizaje (Unidad 2) y el diseño instruccional (capítulos posteriores).

El Pensamiento Computacional se vuelve accesible, familiar y relevante cuando comienza con el estudiante, no con el contenido.



6. Justificación

Esta etapa es crucial porque los estudiantes adultos no son pizarras en blanco. Traen consigo experiencias, creencias, hábitos y emociones profundamente arraigadas que influyen considerablemente en su interacción con el aprendizaje, especialmente en asignaturas relacionadas con la tecnología, como el Pensamiento Computacional.

Comprender a los estudiantes adultos permite a los educadores:

- Conectar experiencias cotidianas con conceptos abstractos del PC
- Transformar el miedo en confianza y curiosidad
- Diseñar una instrucción que respete la autonomía y brinde apoyo
- Reducir la sobrecarga cognitiva mediante un ritmo y un andamiaje adecuados
- Crear entornos emocionalmente seguros donde se normalicen los errores
- Empoderar a los estudiantes al replantear el PC como algo que ya hacen

En resumen, los educadores de adultos deben comprender primero al alumno antes de enseñar el contenido. Esta etapa sienta las bases humanas sobre las que se construye toda instrucción eficaz de PC para adultos mayores.



7.1 Actividad - El Pasaporte de Aprendizaje

Recopilar información esencial sobre los antecedentes, fortalezas, miedos y objetivos de los alumnos.
Tiempo: 25–35 minutos
Dificultad: Básica
Tamaño del grupo: Individual + en parejas

1. Los alumnos completan el pasaporte.
2. Forman parejas para intercambiar los pasaportes y presentarse al grupo.
3. El formador recoge los pasaportes para la planificación.

Busca patrones: indicadores de ansiedad, objetivos de independencia, tipo de motivación (crecimiento, social, cognitiva, carrera).

Variaciones

- Utiliza pegatinas o iconos para estudiantes con bajo nivel de alfabetización.
- Añade "Mi mayor logro" para destacar las fortalezas.



Actividad - Cuestionario sobre confianza y ansiedad digital

Para diagnosticar el nivel de comodidad con la tecnología.
Tiempo: 15 minutos
Dificultad: Básica
Formato: Escala Likert (1-5)

Ejemplos de afirmaciones (1–5)

1. Me siento cómodo probando nuevas aplicaciones.
2. Me da miedo hacer clic en algo incorrecto.
3. Me gusta resolver problemas por mi cuenta.
4. Prefiero las instrucciones paso a paso.
5. La tecnología a menudo me resulta abrumadora.
6. Disfruto de los juegos de lógica.
7. Cuando algo sale mal, mantengo la calma.
8. Quiero ser más independiente con la tecnología.

- Ansiedad alta → ritmo más lento, más repetición
- Mayor necesidad de apoyo → más demostraciones guiadas

Categorías de puntuación

- Confianza → Ítems 1, 3, 6, 7
- Ansiedad → Ítems 2, 5
- Necesidad de apoyo al aprendizaje → Ítem 4
- Motivación → Ítem 8



7.3 Actividad - Dos verdades y un problema

Para abordar desafíos de la vida real al introducir el lenguaje del PC. Tiempo: 20 minutos Dificultad: Básica Tamaño del grupo: 3-4 alumnos

Cada alumno declara:

- Dos verdades
- Un problema real que necesita ayuda para resolver

Utiliza este ejercicio para presentar el vocabulario de PC de manera informal.

Los miembros del grupo identifican el "problema" y luego:

- Lo descomponen
- Identifican patrones
- Proponen un algoritmo simple
- Identifican posibles pasos de depuración



7.4 Actividad - Cronología de la experiencia

Para mostrar a los estudiantes que el Pensamiento Computacional se basa en tareas que ya dominan. Tiempo: 40 minutos. Dificultad: Básica.

Los estudiantes dibujan una línea de tiempo que muestra:

- Roles laborales
- Eventos de aprendizaje
- Momentos de resolución de problemas
- Ocasiones en las que gestionaron personal, horarios o logística

Esto fomenta la autoeficacia al resaltar la capacidad de PC preexistente.

En parejas:

- Identificar elementos del PC en eventos vitales seleccionados.
- Compartir con el grupo.
- El capacitador conecta los eventos con los conceptos del PC.

7.5 Actividad- Prueba de personalidad de estilo de resolución de problemas

El PC se basa en las preferencias de pensamiento. Esta prueba identifica los estilos de aprendizaje. Tiempo: 25 minutos Dificultad: Intermedia.

Preguntas (Elige A o B)

- Antes de comenzar una tarea...
  - A: Planificar los pasos
  - B: Profundizar
- En las instrucciones...
  - A: Leo todos los detalles
  - B: Leo por encima los titulares
- Cuando me atasco...
  - A: Repaso los pasos cuidadosamente
  - B: Pruebo varias alternativas
- En las nuevas tecnologías...
  - A: Quiero un tutorial
  - B: Exploro

Resultados de estilo

- Planificador → experto en secuenciación y algoritmos
- Explorador → experto en depuración
- Orientado al detalle → experto en descomposición
- Pensador con visión global → experto en abstracción

Equilibrar grupos mezclando estilos complementarios.

7.6 Actividad - "Mis barreras de aprendizaje"

Sacar a la luz miedos o desafíos ocultos. Tiempo: 15-20 minutos

Tarjetas de ayuda

- "Dejo de intentarlo cuando..."
- "Me cuesta cuando la tecnología..."
- "Ojalá la tecnología..."
- "Aprendo mejor cuando..."

Utiliza esto para identificar necesidades en torno a la accesibilidad, el ritmo, las herramientas de apoyo y las estrategias de tranquilidad. Los estudiantes escriben en tarjetas y discuten voluntariamente.

7.7 Actividad - Cuestionario de conocimientos previos al PC para la evaluación inicial

Para evaluar la comprensión temprana de la lógica, el orden y el pensamiento de patrones. Tiempo: 15 minutos. Dificultad: Intermedia.

Ejemplos de preguntas

- Ordena estas tareas diarias (prueba de secuenciación).
- Identifica el patrón repetitivo en una lista (reconocimiento de patrones).
- Selecciona qué información es esencial y qué información es adicional (abstracción).
- Diagnostica qué falló en una secuencia de pasos simple (depuración).

No se trata de corrección, sino del proceso de pensamiento.



7.8 Actividad - Relación con la actividad de aprendizaje

Tiempo: 20 minutos. Dificultad: Intermedia. Tamaño del grupo: Individual

Crea un "Cuadro de perfil de aprendizaje" a partir de:

- Motivación
- Confianza
- Estilo de pensamiento
- Comodidad digital
- Barreras
- Preferencias de aprendizaje

Este perfil guía la selección de contenido de PC personalizado y el establecimiento de objetivos.

8. Recursos adicionales

8.1 HOJA DE TRABAJO 1 – Plantilla de pasaporte de aprendizaje

8.2 HOJA DE TRABAJO 2 – Cuestionario sobre confianza y ansiedad digital

8.3 HOJA DE TRABAJO 3 - Cronología de la experiencia (Vida → Mapa PC)

8.4 HOJA DE TRABAJO 4 – Prueba de personalidad de estilo de resolución de problemas

8.5 HOJA DE TRABAJO 5 - Tarjetas de reflexión “Mis barreras de aprendizaje”



8. Recursos adicionales

Las siguientes hojas de trabajo se pueden imprimir de forma independiente y utilizar durante el curso.

8.1 HOJA DE TRABAJO 1 – Plantilla de pasaporte de aprendizaje

El instructor puede imprimir una por alumno

PASAPORTE DE APRENDIZAJE

Nombre (o nombre preferido): _____

Cargos/profesiones anteriores: _____

Cosas que resuelvo bien en la vida diaria: _____

Cosas que me frustran de la tecnología: _____

Por qué me uní a este curso: _____

Mi forma preferida de aprender:

□ Hablar y debatir
□ Ver demostraciones
□ Realizar tareas prácticas
□ Repetición
□ Trabajar despacio
□ Trabajar en grupo
□ Trabajar solo



Quiero sentirme más seguro en: _____

Algo que me enorgullezca de haber aprendido recientemente: _____

Sección de notas del instructor (opcional)

Fortalezas clave del alumno: _____

Necesidades de apoyo: _____

Indicadores tempranos del pensamiento del Pensamiento Computacional: _____

8.2 HOJA DE TRABAJO 2 – Cuestionario sobre confianza y ansiedad digital

Los estudiantes califican cada elemento del 1 al 5 (1 = Totalmente en desacuerdo ... 5 = Totalmente de acuerdo)

#	Declaración	Puntuación (1-5)
1	Me siento cómodo probando nuevas aplicaciones.	
2	Me pongo ansioso cuando hago clic en algo incorrecto.	
3	Generalmente puedo resolver las cosas por mi cuenta.	
4	Prefiero instrucciones escritas paso a paso.	
5	La tecnología a menudo me resulta abrumadora.	
6	Disfruto resolviendo puzzles y problemas.	
7	Me mantengo tranquilo cuando algo sale mal.	
8	Quiero ser más independiente digitalmente.	

Cuadro de puntuación

- Confianza: _____
- Ansiedad: _____
- Necesidad de apoyo al aprendizaje: _____
- Motivación: _____

Espacio de interpretación del formador_____
_____

8.3 HOJA DE TRABAJO 3 – Cronología de la experiencia (Vida → Mapa PC)

CRONOLOGÍA DE MI EXPERIENCIA

Mis roles o trabajos principales en la vida:

- _____
- _____
- _____

Veces en las que resolví problemas complejos:

- _____

Veces en las que aprendí algo nuevo como adulto:

- _____

Veces en las que gestioné horarios, tareas o personal:

- _____



SECCIÓN DE MAPEO DE PC

Para uno de los eventos anteriores, responde:

¿Cuál fue el problema?

_____

¿Qué pasos implicaron? (Descomposición)

_____

¿Observé patrones? (Reconocimiento de patrones)

_____

¿Qué partes fueron importantes? (Abstracción)

_____

¿Qué rutina seguí? (Algoritmo)_____

8.4 HOJA DE TRABAJO 4 – Prueba de personalidad de estilo de resolución de problemas

Marca A o B para cada elemento:

Al comenzar una nueva tarea...

A: Planifico los pasos

B: Me lanzo y hago ajustes sobre la marcha

Al leer las instrucciones...

A: Leo todo

B: Le echo un vistazo rápido para captar la idea principal

Cuando algo sale mal...

A: Vuelvo sobre mis pasos

B: Experimento con diferentes soluciones



Al aprender una nueva tecnología...

A: Quiero un tutorial completo

B: Exploro por mi cuenta

RESULTADOS

Calcula A y B:

Mayormente A → Planificador / Pensador detallista

Hábil en descomposición y creación de algoritmos

Mayormente B → Explorador / Pensador de visión global

Hábil en depuración y abstracción

Comentarios del instructor

_____

_____

_____

8.5 HOJA DE TRABAJO 5 – Tarjetas de reflexión “Mis barreras de aprendizaje”

Recorta estas frases en tarjetas pequeñas.

- “Dejo de intentarlo cuando _____”
- “Me cuesta cuando la tecnología _____”
- “Ojalá la tecnología _____”
- “Aprendo mejor cuando _____”
- “Me siento apoyado cuando _____”
- “Me frustro cuando _____”

El formador recopila o comenta en parejas.

Notas para el formador de adultos



9. ¿Cuál es el valor de esta unidad?

Esta unidad crea las bases para una educación basada en PC eficaz al colocar al alumno adulto en el centro del proceso de aprendizaje.

Su valor reside en:

- Garantizar que el PC sea relevante para las experiencias de la vida real de los estudiantes.
- Reducir la ansiedad y la resistencia a la tecnología.
- Reconocer y desarrollar las habilidades de resolución de problemas existentes en los estudiantes.
- Permitir una instrucción inclusiva y adaptable.
- Aumentar la participación, la confianza y la retención.
- Apoyar a los educadores para que tomen decisiones educativas informadas.

En general, esta etapa garantiza que el pensamiento computacional se introduzca de una manera que sea accesible, significativa y empoderadora para los estudiantes adultos.



Fin de la Unidad

UNIDAD 2: Establecer objetivos de aprendizaje en el pensamiento computacional (PC)

Estructura de la unidad

1. Propósito y Objetivos
2. Resultados
3. Principales principios del PC aplicados
4. Relación con los módulos del WP2
5. Objetivos de aprendizaje: Definición y desafíos
6. Justificación
7. Actividades
8. Recursos adicionales
9. ¿Cuál es el valor de esta unidad?

1. Propósito y objetivos

El propósito de esta unidad es crear objetivos de aprendizaje de Pensamiento Computacional claros, relevantes y alcanzables que conecten las habilidades de PC con las necesidades reales, laborales y de reciclaje de las personas mayores.

Al finalizar esta unidad, los educadores podrán:

OBJETIVOS

1. Traducir los conceptos de PC en objetivos prácticos de aprendizaje.
2. Apoyar a los estudiantes en la definición de objetivos personales, profesionales y de reciclaje.
3. Crear conjuntamente con los estudiantes objetivos de PC a corto y largo plazo.
4. Aplicar los principios SMART para estructurar los objetivos de aprendizaje.
5. Alinear la instrucción y la evaluación con las necesidades de los estudiantes.

2. Resultados

Al final de esta unidad:

- Los estudiantes comprenden qué están aprendiendo y por qué.
- Los objetivos son claros, realistas y centrados en el estudiante.
- Las metas del PC se conectan con los contextos cotidianos y laborales.
- La motivación y la confianza aumentan.
- Los educadores cuentan con una hoja de ruta estructurada para la enseñanza del PC.

3. Principales principios del PC aplicados

En esta unidad se utilizan los cuatro principios del PC:

- Descomposición
- Reconocimiento de patrones
- Abstracción
- Pensamiento algorítmico

4. Relación con los módulos del WP2

Esta unidad se puede vincular a varios recursos educativos en línea disponibles a través del proyecto Computational Seniors, como Comprensión del significado del PC o Introducción a la integración de estrategias de PC.



5. Objetivos de aprendizaje: Definición y desafíos

Establecer objetivos de aprendizaje de PC para adultos mayores requiere empatía, claridad y conexión con la experiencia vivida. Cuando los objetivos se crean en conjunto, se basan en tareas de la vida real y se alinean con objetivos a corto y largo plazo, los estudiantes mayores se vuelven más seguros, motivados y capaces. El Pensamiento Computacional deja de ser una materia abstracta para convertirse en un conjunto de herramientas prácticas y empoderadoras que ayuda a los estudiantes a navegar su vida digital, personal y profesional con mayor independencia y confianza.

5.1 El papel de los objetivos de aprendizaje en la educación de adultos en PC

Los objetivos brindan orientación y confianza. Un enfoque claro reduce el miedo y muestra a los estudiantes la importancia del Pensamiento Computacional.
Ayudan a los educadores a planificar, seleccionar materiales, evaluar el progreso y fomentar la independencia del estudiante mediante objetivos prácticos y reales.

5.2 Diseño de objetivos de PC claros y alcanzables

Los objetivos deben ser claros y realistas:

- Concretos
- Medibles
- Relevantes
- Alcanzables
- Con un plazo definido



El modelo SMART ayuda a estructurar objetivos de aprendizaje significativos.



5.3 Categorías de objetivos de aprendizaje de PC

Las metas reflejan las diferentes necesidades de los estudiantes.
Los objetivos del PC para adultos mayores se centran en:

- Crecimiento personal
- Desarrollo profesional
- Recapacitación para nuevos roles

Los objetivos equilibrados hacen que el aprendizaje sea relevante y motivador.

5.3.1 Objetivos de crecimiento personal

Desarrollar confianza y facilidad.
Estos objetivos fomentan la comodidad con la tecnología y la resolución de problemas cotidianos.
Ayudan a los estudiantes a dividir las tareas en pasos, reducir la ansiedad y mejorar la organización.

5.3.2 Recualificación y nuevos objetivos profesionales

Mejorar su rendimiento laboral y preparse para nuevas oportunidades. El PC apoya a los adultos en el trabajo o el voluntariado, ayudándolos a analizar rutinas, estructurar tareas y resolver problemas recurrentes de forma más eficiente. El PC también ayuda a los estudiantes a crear procesos paso a paso, fortalecer sus habilidades de pensamiento y prepararse para futuras capacitaciones digitales o técnicas.

5.4 Co-creación de objetivos con los estudiantes

Cuando los adultos definen objetivos con los educadores, la motivación y el compromiso aumentan, y la ansiedad disminuye.

Paso 1: Identificar metas personales

Los estudiantes expresan lo que quieren lograr.

Paso 2: Identificar las habilidades de pensamiento crítico que sustentan sus metas

Los educadores conectan las metas cotidianas con las habilidades de pensamiento crítico, como la descomposición, los patrones o los algoritmos, lo que hace que el pensamiento crítico sea práctico y comprensible.

Paso 3: Negociar expectativas factibles

Las metas se clasifican en corto y largo plazo, lo que ayuda a los estudiantes a ver qué es alcanzable ahora y en el futuro.

5.5 Herramientas y métodos para establecer objetivos de PC

Utilice métodos estructurados y creativos. Las herramientas prácticas ayudan a los estudiantes a conectar las habilidades del Pensamiento Computacional con situaciones y resultados de la vida real.

5.5.1 La estrategia del "objetivo de una sola frase"

Convierte la motivación en PC.
Los alumnos escriben una frase con un objetivo.
Los educadores la convierten en un objetivo de aprendizaje colaborativo mediante habilidades y acciones claras.

5.5.2 Evaluación de necesidades de PC

Relacione los problemas con las habilidades de PC.
Las listas de verificación identifican las dificultades de los alumnos y vinculan los desafíos con conceptos de PC como la descomposición, la abstracción o la depuración.

5.5.3 Construcción de objetivos mediante juegos de cartas

Combina habilidad + contexto + resultado.
Los estudiantes combinan habilidades de Pensamiento Computacional con contextos de vida para crear objetivos significativos y personalizados.

5.5.4 Clasificación de objetivos a corto y largo plazo

Gestionar las expectativas.
Los estudiantes distinguen lo que se puede aprender rápidamente de lo que requiere práctica más prolongada, lo que fomenta un progreso constante.

5.5.5 Establecimiento de objetivos de PC basados en escenarios

Utiliza situaciones de la vida real.
Los estudiantes eligen situaciones familiares e identifican qué habilidad del PC puede mejorarlas, creando objetivos prácticos y motivadores.

5.6. Ejemplos de conjuntos de objetivos completos

Conjunto de ejemplos 1: Autonomía diaria

Corto plazo:

- Desglosar una tarea diaria
- Identificar patrones recurrentes en las rutinas semanales

Largo plazo:

- Solucionar problemas digitales sencillos
- Crear rutinas digitales personalizadas

Conjunto de ejemplos 2: Habilidades laborales

Corto plazo:

- Identificar ineficiencias en las tareas
- Crear instrucciones paso a paso

Largo plazo:

- Aplicar los principios de PC para optimizar los flujos de trabajo
- Apoyar a los compañeros con claridad en los procedimientos

Conjunto de ejemplos 3: Recualificación

Corto plazo:

- Aprender vocabulario de PC
- Practicar la abstracción y la descomposición

Largo plazo:

- Crear un portafolio de PC
- Prepararse para roles digitales de nivel principiante



6. Justificación

Esta unidad es esencial porque los objetivos de aprendizaje brindan orientación, significado y confianza a los estudiantes adultos. Para los adultos mayores, el Pensamiento Computacional puede parecer inicialmente abstracto o intimidante. Unos objetivos claramente definidos y cocreados reducen esta incertidumbre al explicar qué se aprenderá, por qué es importante y cómo se conecta con la vida cotidiana.

Al involucrar a los estudiantes en la definición de sus propios objetivos, esta etapa respeta su autonomía y experiencia previa. Aumenta la motivación, el compromiso y la confianza en el proceso de aprendizaje. Los estudiantes son más propensos a persistir cuando ven que los objetivos son realistas, relevantes y se ajustan a sus necesidades personales, profesionales o de reconversión laboral

Para los educadores, esta unidad proporciona un marco estructurado para planificar la instrucción, seleccionar actividades apropiadas y evaluar el progreso. Garantiza que la instrucción en PC se mantenga enfocada, inclusiva y alcanzable, evitando la sobrecarga cognitiva o expectativas poco realistas.

En general, esta unidad transforma el pensamiento computacional de un concepto teórico a un viaje de aprendizaje centrado en el alumno y orientado a un propósito, que respalda la confianza, la independencia y el compromiso a largo plazo.



7.1 Actividad - Mi objetivo de PC en una frase

Ayudar a los alumnos a expresar sus objetivos personales con sus propias palabras. Tiempo: 10–15 minutos. Dificultad: Básica. Tamaño del grupo: Individual

Propón a los alumnos:
"Al finalizar este curso, quiero ser capaz de _____".
Ejemplos que los alumnos podrían escribir:
"Usar servicios en línea sin estrés".
"Comprender cómo desglosar una tarea".
"Organizar mejor mis rutinas semanales".
"Prepararme para nuevas oportunidades laborales".

Su frase se convierte en la base de un objetivo formal del PC.



7.2 Actividad - Cuestionario de evaluación de necesidades de PC

Identificar las competencias de Pensamiento Computacional más relevantes para cada alumno. Tiempo: 15–20 minutos. Dificultad: Básica. Tamaño del grupo: Individual. Utilice casillas marcadas para crear objetivos de aprendizaje personalizados.

Los estudiantes marcan las habilidades de PC que necesitan:
Descomposición
□ Quiero dividir las tareas en partes más pequeñas
□ Me abruman las tareas de varios pasos
Reconocimiento de patrones
□ Quiero identificar tareas repetidas (facturas, medicamentos, citas)
□ Quiero predecir resultados
Abstracción
□ Quiero simplificar instrucciones complejas
□ Me pierdo en detalles innecesarios
Algoritmos
□ Quiero rutinas claras para procesos digitales específicos
□ Quiero un método paso a paso para las tareas que repito con frecuencia

7.3 Actividad - Clasificación de objetivos de PC a corto y largo plazo

Para aclarar que los objetivos se basan en diferentes plazos. Tiempo: 20 minutos. Dificultad: Básica. Tamaño del grupo: 3–4 alumnos.

Entrega a los alumnos tarjetas mixtas que representan tareas; deben clasificarlas:

Objetivos a corto plazo (alcanzables dentro del curso)

- Dividir una tarea diaria en pasos
- Secuenciar correctamente las acciones digitales
- Identificar un patrón repetitivo en las tareas semanales
- Depurar un error digital simple

Objetivos a largo plazo (desarrollados a lo largo de meses)

- Aplicar el PC de forma independiente al aprender una nueva aplicación
- Solucionar problemas digitales comunes sin ayuda
- Usar el PC para planificar viajes o rutinas diarias complejas
- Mejorar la eficiencia en el lugar de trabajo con estrategias inspiradas en el PC

Los estudiantes suelen sobreestimar o subestimar sus capacidades. Esta actividad ayuda a establecer expectativas realistas.



7.4. Actividad - Mapeo de escenarios de vida de PC

Fundamentar los objetivos del PC en problemas de la vida real. Tiempo: 30 minutos. Dificultad: Básica. Tamaño del grupo: Individual o en parejas

Elija un escenario relevante para adultos:

- Reservar citas médicas
- Administrar medicamentos
- Planificar recados con varias paradas
- Usar la banca en línea
- Organizar un plan de atención semanal
- Administrar fotos y correos electrónicos antiguos

Respuesta de los alumnos:

1. ¿Qué es difícil en este escenario?
2. ¿Qué habilidad del Pensamiento Computacional podría ser útil?
3. ¿Cómo se vería el éxito?



7.5 Actividad - Cuestionario de reflexión sobre el objetivo de PC

Para ayudar a los estudiantes a autoevaluar sus objetivos y hacer un seguimiento de su progreso. Tiempo: 15 minutos. Dificultad: Básica. Tamaño del grupo: Individual.

Calificación 1-5:

1. Quiero sentirme más independiente digitalmente.
2. Puedo dividir las tareas diarias sencillas en pasos.
3. Me siento abrumado por las tareas complicadas.
4. Puedo reconocer patrones en mis rutinas.
5. Resuelvo problemas con calma cuando cometo errores.

Usa el cuestionario dos veces: Al principio → para establecer objetivos; Al final → para medir el impacto

7.6 Actividad - Constructor de objetivos SMART PC

Orientar a los educadores en la redacción de objetivos de PC medibles. Tiempo: 20 minutos. Dificultad: Intermedia. Tamaño del grupo: Individual.

Un objetivo SMART PC incluye:

- Habilidad específica de PC
- Resultados medibles
- Pasos alcanzables
- Relevante para objetivos de la vida real
- Límite temporal (lección, módulo o trimestre)

"Al finalizar este curso, los estudiantes podrán (verbo de acción) usar (habilidad PC) en el contexto de (tarea de la vida real) como lo muestra (indicador de éxito)".

7.7 Actividad - Taller de codiseño de objetivos

Para fomentar la comprensión y la apropiación compartida de los objetivos. Tiempo: 40–60 minutos. Dificultad: Intermedia. Tamaño del grupo: todo el grupo

1. El educador presenta el borrador de los objetivos.
2. Los alumnos debaten si se ajustan a sus necesidades.
3. Los grupos proponen modificaciones.
4. El educador integra la retroalimentación.
5. Los objetivos finales se muestran en un póster o diapositiva.

Este proceso apoya la autonomía, reduce la resistencia y aumenta el compromiso.

7.8 Actividad - Actividad de visualización de objetivos

Ayudar a los adultos mayores a visualizar su progreso y su trayectoria a largo plazo. Tiempo: 20-30 minutos. Dificultad: Intermedia. Tamaño del grupo: Individual.

Proporcionar una "Hoja de ruta de aprendizaje" en blanco con hitos:

- Hoy
- Semana 1
- Semana 4
- Después del curso
- De 3 a 6 meses después

Los alumnos completan:

- Habilidades que esperan adquirir
- Retos que desean superar
- Un objetivo de desarrollo cognitivo a largo plazo (p. ej., independencia digital)

Muéstralos en el aula y revísalos periódicamente

7.9 Actividad - Plantillas de objetivos de PC de la vida real

Los educadores pueden copiarlos y pegarlos directamente en la guía electrónica.

Plantilla A — Objetivo de Crecimiento Personal
"Los estudiantes mejorarán su confianza al completar con éxito una tarea digital de varios pasos utilizando estrategias de PC".
Plantilla B — Objetivo de Independencia
"Los estudiantes aplicarán la descomposición para completar servicios en línea de forma independiente".
Plantilla C — Objetivo de Eficiencia Laboral
"Los estudiantes utilizarán el reconocimiento de patrones para identificar y reducir tareas redundantes".
Plantilla D — Objetivo de Apoyo Cognitivo/Memorial
"Los estudiantes crearán rutinas sencillas (algoritmos) para tareas diarias recurrentes".
Plantilla E — Objetivo de Recualificación
"Los estudiantes aplicarán el pensamiento estructurado para prepararse para la capacitación digital de nivel principiante".

8. Recursos adicionales

8.1 HOJA DE TRABAJO 1 – Mi objetivo de PC en una frase

8.2 HOJA DE TRABAJO 2 – Cuestionario de evaluación de necesidades de PC

8.3 HOJA DE TRABAJO 3 – Clasificación de objetivos de PC a corto y largo plazo

8.4 HOJA DE TRABAJO 4 – Hoja de mapeo de escenarios de PC

8.5 HOJA DE TRABAJO 5 – Constructor de objetivos SMART PC



8. Recursos adicionales

Las siguientes hojas de trabajo se pueden imprimir de forma independiente y utilizar durante el curso.

8.1 HOJA DE TRABAJO 1 – Mi objetivo de PC en una frase

Instrucciones para los estudiantes:
Completa esta oración con tus propias palabras.

"Al finalizar este curso, quiero ser capaz de..."

_____

_____

_____

Cuadro de conversión del capacitador
Reescribe la oración del estudiante utilizando una habilidad de PC.



Objetivo de PC convertido:
"El estudiante podrá_____
utilizando_____
en el contexto de _____"



8.2 HOJA DE TRABAJO 2 – Cuestionario de evaluación de necesidades de PC

Instrucciones: Marca todas las afirmaciones que se apliquen a tu caso.

Descomposición (dividir las cosas en partes)
□ Me siento abrumado/a con tareas que requieren varios pasos
□ Quiero dividir las tareas en partes más pequeñas
□ Quiero mejores estrategias de organización

Reconocimiento de patrones (identificar similitudes)
□ Quiero identificar tareas o problemas recurrentes
□ Quiero predecir resultados
□ Quiero reducir el esfuerzo repetitivo

Abstracción (simplificación de la información)
□ Quiero centrarme solo en los aspectos importantes
□ Me pierdo entre demasiados detalles
□ Quiero instrucciones más claras

Algoritmos (creación de rutinas)
□ Quiero guías claras paso a paso
□ Quiero rutinas para tareas en línea
□ Quiero evitar olvidar pasos

Sección de interpretación del formador
Prioridades de pensamiento computacional para este alumno:

_____
_____



8.3 HOJA DE TRABAJO 3 – Clasificación de objetivos de PC a corto y largo plazo

Instrucciones:
Revisa los ejemplos a continuación y colócalos en la columna correcta.

Objetivos a corto plazo (dentro del curso)

- Dividir una tarea diaria en pasos
- Reconocer un patrón repetitivo en las rutinas semanales
- Comprender el vocabulario de PC
- Depurar un error digital simple
- Crear una pequeña rutina para una tarea digital

Objetivos a largo plazo (más allá del curso)

- Aprender nuevas aplicaciones sin ayuda
- Aplicar PC en la toma de decisiones diaria
- Solucionar problemas digitales comunes de forma independiente
- Mejorar las rutinas de trabajo con PC
- Prepararse para la mejora de las habilidades digitales o un nuevo puesto

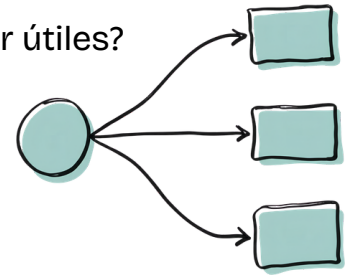
Objetivos a Corto Plazo	Objetivos a Largo Plazo

8.4 HOJA DE TRABAJO 4 – Hoja de mapeo de escenarios de PC

Instrucciones: Elige un escenario real y completa el formulario.
Escenario seleccionado:
□ Reservar citas médicas
□ Administrar medicamentos
□ Organizar fotos
□ Completar formularios en línea
□ Planificar recados
□ Control de gastos
□ Horario semanal
□ Otro: _____

¿Qué dificultad presenta este escenario?
_____
_

¿Qué habilidades de PC podrían ser útiles?
□ Descomposición
□ Reconocimiento de patrones
□ Abstracción
□ Pensamiento algorítmico
□ Depuración



¿Cómo se vería el éxito?
_____
_

Borrador del objetivo de PC basado en este escenario:
"El estudiante podrá_____
utilizando_____
en el contexto de ____"



8.5 HOJA DE TRABAJO 5 — Constructor de objetivos SMART PC

S — Específico
¿Qué hará exactamente el estudiante?
_____

M — Medible
¿Cómo lo sabremos?
_____

A — Alcanzable
¿Es realista para este estudiante?
_____

R — Relevante
¿Por qué es importante en su vida?
_____

T — Con límite de tiempo
¿Para cuándo?
_____

Objetivo SMART CT final
_____
_____
_____
____

9. ¿Cuál es el valor de esta unidad?

Esta unidad garantiza que el pensamiento computacional se aprenda con un propósito y una dirección, basado en la vida real de los alumnos.
El valor de esta unidad radica en:

- Hacer que el PC sea claro, relevante y alcanzable
- Aumentar la motivación y el compromiso del alumno
- Reducir la incertidumbre y la frustración





- Apoyar el progreso realista y la confianza
- Proporcionar una hoja de ruta estructurada para una enseñanza eficaz del PC

Fin de la Unidad

UNIDAD 3: Selección de temas relevantes

Estructura de la unidad

1. Propósito y Objetivos
2. Resultados
3. Principales principios del PC aplicados
4. Relación con los módulos del WP2
5. Desafíos
6. Justificación
7. Actividades
8. Recursos adicionales
9. ¿Cuál es el valor de esta unidad?

1. 1. Propósito y Objetivos

En esta unidad, explorarás cómo temas adecuados —surgidos de situaciones cotidianas y de tareas sencillas de resolución de problemas— pueden convertirse en valiosas oportunidades para integrar el pensamiento computacional de una manera natural y atractiva.

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad, los educadores podrán:

- Identificar temas de formación que respondan a las necesidades, los intereses y las situaciones de la vida real de los estudiantes adultos;
- Involucrar a los estudiantes adultos en la selección de temas para fortalecer la motivación y el sentido de apropiación del aprendizaje;
- Seleccionar y justificar temas adecuados para diversos contextos de aprendizaje de adultos, considerando su relevancia, accesibilidad y potencial para aplicar el pensamiento computacional (PC);
- Transformar un tema seleccionado en una actividad práctica que demuestre principios relevantes del pensamiento computacional.

Cofinanciado por la Unión Europea

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.



2. Resultados

Tras implementar esta unidad, observarás los siguientes resultados:

- Los temas de formación se alinean con las necesidades, los intereses y las situaciones de la vida real de los participantes adultos;
- Los participantes contribuyen a la selección de los temas, lo que fomenta su implicación y su sentido de apropiación del aprendizaje;
- Los temas seleccionados se justifican por su relevancia, accesibilidad y potencial para aplicar el pensamiento computacional (PC);
- Las actividades prácticas vinculan los temas elegidos con principios relevantes del PC mediante ejemplos cotidianos y familiares;
- La elección de temas contempla diversas necesidades de aprendizaje, favoreciendo la inclusión de personas mayores y de alumnos en situación de vulnerabilidad.



3. Principales principios del PC aplicados

En esta unidad se utilizan los cuatro principios del PC:

- Descomposición
- Reconocimiento de patrones
- Abstracción
- Pensamiento algorítmico



4. Relación con los módulos del WP2

Esta unidad se vincula con el Módulo 3 del WP2, «Integración del pensamiento computacional en la educación de adultos». Su énfasis en un aprendizaje práctico y accesible respalda la selección de temas cotidianos relevantes. El Módulo 4, «Estrategias de enseñanza», incorpora un enfoque en el desarrollo de habilidades blandas mediante el pensamiento computacional.

5. Desafíos

Un desafío habitual es convertir situaciones cotidianas en oportunidades para desarrollar el pensamiento computacional. No todos los temas encajan de forma natural, pero el truco está en observar situaciones familiares con una mirada nueva y preguntarse: «¿Cuál es el problema que hay que resolver aquí?». A veces, basta con cambiar de perspectiva.

Otro reto fundamental es encontrar el equilibrio adecuado entre simplicidad y profundidad. Los temas deben resultar cercanos a la realidad de los estudiantes, pero al mismo tiempo fomentar habilidades de pensamiento sólidas. ¿La solución? Empezar por lo sencillo y profundizar paso a paso.

¿Y qué hay de alejarse de la teoría abstracta? Puede resultar tentador explicar primero y practicar después. Sin embargo, hay un dato interesante: el aprendizaje se asienta mejor cuando parte de la vida real.

6. Justification

Los temas seleccionados deben fomentar, de manera natural, el análisis de problemas del mundo real, la reflexión estructurada, la participación activa de los estudiantes y el aprendizaje transferible.



Los estudiantes adultos aprenden mejor cuando los temas son relevantes y se presentan mediante ejemplos concretos y un lenguaje familiar. Aportan experiencias vitales diversas que pueden enriquecer el proceso de aprendizaje.

7.1 Actividad - Historias cotidianas

Objetivo: Identificar temas en historias cotidianas, evaluar su idoneidad y justificar una elección antes de diseñar una tarea de pensamiento computacional. Tiempo: 25–30 minutos. Trabajo en parejas o grupos pequeños.

1. Identificar posibles temas
Utilice una historia compartida por los alumnos sobre compras, viajes o compromisos familiares. Identifique el nivel de dificultad y sugiera dos o tres temas. Ejemplo: comprar ajustándose a un presupuesto, comparar productos o planificar una ruta.

2. Evaluar cada tema
Relevancia: ¿satisface una necesidad del estudiante?
Valor: ¿es útil en la vida cotidiana?
Pensamiento crítico: ¿qué principio se aplica?
Acceso: ¿experiencia y apoyo?
Alcance: ¿tiempo y recursos?
Participación: ¿aportación del estudiante?

3. Seleccionar y aplicar
Acordar un tema con los estudiantes. Explicar por qué es más adecuado que las alternativas y señalar las adaptaciones realizadas. Esbozar una tarea utilizando principios relevantes de pensamiento computacional. Resultado: tema elegido, razones, principios de pensamiento computacional y un breve esquema de la tarea.



7.2 Actividad - Director de orquesta

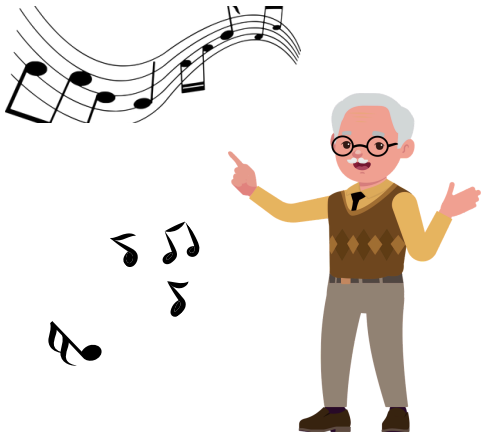
Esta actividad está diseñada para ayudarte, como capacitador, a experimentar de primera mano la importancia de seleccionar contenido apropiado al planificar el pensamiento computacional como enfoque de aprendizaje.

Seleccione un video corto de un director de orquesta

Asegúrate de que el video sea claro y fácil de seguir, ya que el objetivo es la observación, no el conocimiento musical.

Observa el video con atención, concéntrate en la observación y el reconocimiento de patrones.
Los gestos del director.
Cómo responden los músicos a esos gestos.
Cuándo la orquesta cambia su comportamiento.

- Identificación de problemas (coordinación de varias personas)
- Descomposición (músicos y acciones individuales)
- Abstracción (centrarse únicamente en las señales relevantes)
- Soluciones estructuradas (gestos y reglas claras)



7.3 Actividad - El sistema invisible

Esta actividad te ayuda a reconocer el pensamiento computacional oculto en los sistemas cotidianos, haciendo visible lo invisible. Se centra en la abstracción, el reconocimiento de patrones y el pensamiento sistémico, utilizando situaciones familiares con las que los adultos interactúan a diario.

Muchas actividades cotidianas funcionan porque hay un sistema subyacente, aunque rara vez pensemos en ello. Esta actividad te invita a descubrir ese sistema.

Elija un sistema que le resulte familiar. Seleccione un sistema que utilice habitualmente, como:

- Solicitar una cita médica
- Usar el transporte público
- Pedir prestado un libro de la biblioteca

Detectar averías y cuellos de botella

¿Dónde suele fallar el sistema?

¿Dónde se confunden o se bloquean las personas?

Principios del PC aplicados

- Abstracción (Enfoque en lo esencial)
- Reconocimiento de patrones (Repeticiones puntuales)
- Descomposición (Dividir en partes)
- Resolución estructurada de problemas (Soluciones paso a paso)



7.4 Actividad - Desafíos de reflexión

Imagínate esto: estás preparando tu próxima clase y quieres introducir el pensamiento computacional, pero te sorprendes pensando:

"Este tema es demasiado práctico... aquí no hay espacio para el PC"

Ahora, detente un momento y analiza tu rutina diaria como docente. ¿Cómo planificas una sesión de taller? ¿Cómo organizas los materiales, el tiempo, las instrucciones y la evaluación? Ese es tu escenario real.

Este es el reto:

¿Cuál es el problema que debes resolver en tu práctica docente? Quizás los alumnos a menudo malinterpretan las instrucciones. Quizás las actividades se agotan. Quizás la evaluación se percibe como desordenada o repetitiva. En lugar de verlos como frustraciones, intenta verlos como oportunidades para el pensamiento computacional.

Desglosa una de estas situaciones paso a paso. ¿Qué sucede primero? ¿Qué decisiones tomas? ¿Qué patrones se repiten cada semana? Luego pregúntate:

"¿Cómo podría rediseñar este proceso para hacerlo más claro, rápido o efectivo?"

Al hacer esto, ya estás practicando la descomposición de problemas, el reconocimiento de patrones y la toma de decisiones estructurada, utilizando únicamente tu práctica docente diaria.

Y aquí está la clave: si puedes encontrar el Pensamiento Computacional en tu propia práctica, sabrás naturalmente cómo ayudar a tus alumnos a encontrarlo en la suya. A veces, el pensamiento computacional no comienza en la planificación de la lección, sino en la mentalidad del profesor.

8. Recursos adicionales





9. ¿Cuál es el valor de esta unidad?

El valor de esta unidad reside en ayudar a los formadores de adultos a seleccionar y enfocar temas que vinculen el pensamiento computacional con las necesidades, los intereses y las experiencias cotidianas de los participantes. La selección de temas pertinentes sienta las bases para un aprendizaje significativo, accesible y práctico.

Mediante el uso de situaciones familiares, los formadores pueden ayudar a los estudiantes adultos a reconocer que ya aplican elementos del pensamiento computacional al organizar tareas, comparar opciones, identificar patrones, tomar decisiones y resolver problemas cotidianos.





Seleccionar temas relevantes también puede fortalecer la participación y la confianza al reducir la distancia entre los conceptos abstractos y su aplicación en la vida real.

BAl seleccionar temas que reflejan lo que los estudiantes saben, experimentan y aquello que les importa, los formadores pueden crear experiencias de aprendizaje inclusivas que fomenten la curiosidad, respalden la motivación y promuevan la aplicación práctica del pensamiento computacional en la vida cotidiana.

Fin de la Unidad

UNIDAD 4: Preparación de materiales y recursos

Estructura de la unidad

1 Propósito y Objetivos
2 Resultados
3 Principales principios del PC aplicados
4 Relación con los módulos del WP2
5 Desafíos
6 Justificación
7 Actividades
8 Recursos adicionales
9 ¿Cuál es el valor de esta unidad?

1. Propósito y Objetivos

El objetivo de esta unidad es ayudarte a comprender la importancia de la preparación y selección cuidadosa de recursos y materiales al introducir el PC en la educación de adultos. Una misma actividad puede generar experiencias de aprendizaje muy diferentes según cómo se presente.

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad, los educadores podrán:

1. Analizar cómo los diferentes tipos de materiales de aprendizaje (digitales y no digitales) fomentan habilidades específicas de PC en contextos de educación para adultos.
2. Identificar criterios claros y prácticos para seleccionar materiales accesibles y significativos para estudiantes adultos.
3. Diseñar actividades de aprendizaje que desarrollen el PC utilizando recursos cotidianos y no digitales que les resulten familiares.
4. Preparar y adaptar recursos que promuevan la participación activa, la reflexión y la transferencia del aprendizaje de las habilidades del PC a la vida cotidiana.

Cofinanciado por la Unión Europea

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.



2.Resultados

Al finalizar esta unidad, los formadores de adultos podrán:

1. Comprender por qué la preparación y selección de recursos y materiales influye directamente en el desarrollo de habilidades de PC en estudiantes adultos.
2. Comprender cómo unos materiales bien diseñados pueden hacer que el PC sea accesible, significativo y atractivo para los estudiantes adultos.
3. Diseñar actividades desconectadas y basadas en la tecnología que hagan que el PC sea accesible para estudiantes adultos y mayores.
4. Facilitar experiencias de aprendizaje que fomenten la participación, la reflexión y la aplicación del PC a problemas cotidianos.
5. Reflexionar sobre tu rol como formador al organizar, adaptar y evaluar materiales de aprendizaje según las necesidades y contextos de los estudiantes.



3. Principales principios del PC aplicados

En esta unidad se utilizan los cuatro principios del PC:

- Descomposición
- Abstracción
- Reconocimiento de patrones
- Pensamiento algorítmico



4. Relación con los módulos del WP2

Esta unidad está estrechamente vinculada al módulo M3, «Diseño de planes de lecciones y actividades», que presenta la estructura y los elementos clave de la planificación de lecciones basada en el pensamiento computacional (PC). La unidad amplía dicho contenido guiando a los formadores en el diseño de recursos de aprendizaje completos. Asimismo, se conecta con el módulo M4, «Adaptación de estrategias de PC a diferentes niveles de aprendizaje», facilitando su adaptación a las necesidades y capacidades de los estudiantes.



5. Desafíos

Cuando los formadores de adultos preparan materiales y recursos para un curso sobre PC, pueden darse cuenta rápidamente de que esta tarea implica mucho más que elegir herramientas o actividades.

Otro desafío radica en comprender que los recursos de PC realmente fomentan el pensamiento, y no solo la ejecución de tareas. Es posible adaptar gradualmente actividades prácticas y familiares para desarrollar las habilidades de pensamiento deseadas.

La falta de tiempo para la preparación puede resultar abrumadora. Crear recursos claros, accesibles y significativos suele requerir una planificación cuidadosa. La clave está en planificar actividades breves y reutilizables, así como en colaborar con los colegas; incluso las plantillas sencillas permiten ahorrar tiempo sin restar eficacia al aprendizaje.



6. Justificación

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje se basa en materiales que respaldan activamente la interacción entre formadores y alumnos. En el pensamiento computacional, los materiales desempeñan un papel especialmente importante, ya que ayudan a hacer visibles y tangibles los procesos de pensamiento abstracto.

Los materiales familiares y cotidianos reducen la carga cognitiva y permiten a los estudiantes centrarse en desarrollar habilidades de pensamiento computacional en lugar de dominar tecnologías complejas.

Los estudios demuestran que los estudiantes recuerdan mucha más información cuando los conceptos se apoyan en materiales bien diseñados, en lugar de basarse únicamente en explicaciones.

7.1 Actividades

Veamos los tipos de actividades que puedes crear en el marco de la aplicación del PC en el aula.

Actividades desenchufadas

son actividades que no requieren el uso de dispositivos, lo que ayuda a evitar posibles barreras como los lenguajes de programación o el acceso limitado a recursos digitales. Existe evidencia de que este tipo de actividad apoya el aprendizaje de la programación y facilita el acceso a la robótica.

Actividades de experimentación

implican analizar los elementos de un objeto, como bloques de construcción, rompecabezas, simuladores o código de programa, y luego cambiarlos o modificarlos. El objetivo es mostrar cómo un pequeño cambio puede afectar la forma en que funciona o se resuelve un algoritmo.

Actividades de creación

se centran en permitir que los estudiantes resuelvan problemas, planifiquen su trabajo, seleccionen las herramientas adecuadas, comuniquen ideas y conecten diferentes conceptos.

Actividades de remezcla

en estas actividades, se comparte y modifica código o algoritmos existentes para adaptarlos o combinarlos con otros elementos para resolver una tarea, un problema o un desafío.

7.1 Actividades desenchufadas

¿Quién dijo que se necesitan computadoras para enseñar pensamiento computacional? A veces, el aprendizaje más efectivo ocurre lejos de la pantalla. Las actividades desenchufadas ayudan a los estudiantes a centrarse en los procesos de pensamiento en lugar de en la tecnología, haciendo el aprendizaje más accesible y atractivo.

Algunos ejemplos prácticos incluyen:

- Secuenciar una rutina desglosándola en todos los pasos intermedios
- Describir un dibujo a un compañero para que pueda reproducirlo
- Escribir un conjunto de instrucciones (código) para guiar a otra persona en la realización de una construcción, movimiento o desafío similar
- Diseñar árboles de decisión
- Trabajar con algoritmos
- Jugar para codificar o decodificar código binario



https://www.csunplugged.org

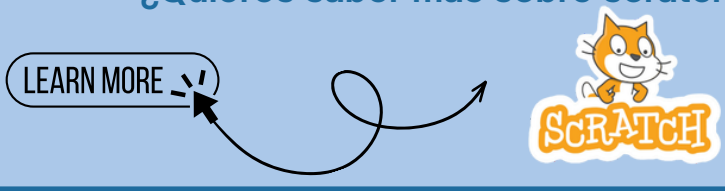
7.2 Actividades de aprendizaje basadas en la tecnología

Una de las herramientas más conocidas para la programación visual es Scratch. No te dejes engañar por su apariencia lúdica. Scratch es un potente entorno de aprendizaje. Facilita el avance hacia lenguajes de programación más avanzados, a la vez que permite a los estudiantes experimentar, crear y aprender mediante ensayo y error. Con Scratch, puedes diseñar juegos de preguntas para trabajar el contenido, crear aplicaciones o juegos sencillos y hacer que los conceptos abstractos sean visibles, visuales e intuitivos.

Por último, también vale la pena explorar plataformas relacionadas con la robótica, como Arduino y Micro:bit, así como otras asociadas con robots y dispositivos como mBlock o LEGO.

Estas herramientas ofrecen oportunidades prácticas para conectar el pensamiento computacional con acciones del mundo real, haciendo que el aprendizaje sea concreto y altamente motivador.

¿Quieres saber más sobre scratch?



Scratch se utiliza en todo el mundo, no solo en escuelas, sino también en universidades, centros comunitarios y programas de aprendizaje para adultos. Su punto fuerte reside en convertir ideas complejas en algo que los estudiantes pueden ver, manipular y comprender.



7.3 Actividad - Consejos para el diseño de contenidos

Al crear actividades de aprendizaje, es importante detenerse y preguntarse:
¿Quién usará este contenido? ¿Con qué facilidad se adapta? ¿Y qué tipo de experiencia de aprendizaje creará? Tener estas preguntas en mente ayuda a garantizar que sus materiales realmente fomenten un aprendizaje significativo.
Para lograrlo, el contenido que diseñe debe ser:

- **Accessible:** Debe seguir las pautas de accesibilidad recomendadas para que estudiantes con diferentes capacidades puedan usarlo. Para estudiantes adultos, esto incluye instrucciones claras, objetos familiares y claridad visual.
- **Fácilmente editable:** Las actividades deben crearse con herramientas gratuitas, sencillas y multiplataforma. Cuando el contenido es fácil de modificar, resulta más fácil adaptarlo a diferentes estudiantes, contextos y necesidades.
- **Innovador:** Los materiales de aprendizaje deben ir más allá de la simple transmisión de información y servir como herramientas para el cambio, la creatividad y la innovación.

Por esta razón, una actividad de aprendizaje bien diseñada es aquella que:

- Hace que la situación de aprendizaje sea tangible, realista y factible.
- Describe claramente el rol tanto de los alumnos como de los formadores, para que todos sepan qué se espera.
- Explica claramente cómo se utiliza la tecnología digital en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Promueve el aprendizaje activo, donde los alumnos desarrollan competencias mediante la participación y la reflexión.
- Puede vincularse a un área temática específica o conectar varias áreas simultáneamente, fomentando el aprendizaje transversal.

Uno de los marcos más reconocidos es el de Brennan-Resnick. ¿Te has preguntado alguna vez cómo los educadores interpretan todos los elementos del pensamiento computacional? Este marco es una poderosa herramienta para guiarte. Está organizado en torno a tres dimensiones: conceptos, prácticas y perspectivas, ayudándote a ver el panorama general y a desglosarlo en partes manejables.

Con este marco a tu disposición, puedes desarrollar criterios claros para tomar decisiones clave:

- Qué necesitas aprender como formador
- Qué debes enseñar a tus alumnos
- Cómo integrar el pensamiento computacional en las actividades de tu área temática
- Cómo evaluar el aprendizaje eficazmente
- Qué tipo de contenido seleccionar, qué priorizar e incluso qué descartar
- Cómo distinguir los recursos de alta calidad de los menos efectivos

Para explorarlo con más detalle y profundizar su comprensión, puede consultar: Brennan, K. y Resnick, M. (2012). Nuevos marcos para estudiar y evaluar el desarrollo del pensamiento computacional. Actas de la Reunión Anual de 2012 de la Asociación Americana de Investigación Educativa. Vancouver: Asociación Americana de Investigación Educativa.

Click para descargar → Brennan, K., & Resnick, M. (2012)

7.4 Actividad - Juego de clasificación con objetos cotidianos

Proporcionar a los estudiantes una colección de objetos cotidianos (llaves, botones, monedas, bolígrafos, etc.)

Pídeles que trabajen en grupos pequeños y clasifiquen los objetos según diferentes criterios, como tamaño, color, material o función.



1. Deja que cada grupo decida su propia regla de clasificación y explique por qué la eligió.
2. Pídeles que cambien la regla y clasifiquen los mismos objetos nuevamente utilizando un criterio diferente.
3. Invita a los alumnos a describir su proceso de clasificación como un simple conjunto de instrucciones (un algoritmo).

Esta actividad desarrolla habilidades de abstracción, clasificación y pensamiento algorítmico, ayudando a los estudiantes a comprender cómo las computadoras organizan y procesan la información. Al ordenar y reordenar objetos usando diferentes reglas, practican los mismos procesos lógicos que los científicos de datos y programadores usan a diario.

7.5 Actividad - Patrones con formas geométricas

Proporciona a tus alumnos una variedad de formas geométricas (círculos, cuadrados, triángulos, etc.) y pídales que creen patrones usando estas formas.

Diles que deben crear un patrón alternando círculos y cuadrados, o aumentando progresivamente el tamaño de los triángulos.

Intenta combinar colores para que también puedan practicar la asociación de colores, lo cual siempre es efectivo.

Luego, deben expresar estos patrones como algoritmos simples, como "círculo, cuadrado, círculo, cuadrado" o "añadir un triángulo cada vez".

Esta actividad desarrolla el reconocimiento de patrones y el pensamiento algorítmico, ayudando a los estudiantes a aprender a identificar, por ejemplo, errores en el código de programación.

¿Sabías que...?

Crear patrones con formas y colores no solo es divertido, sino que también entrena las mismas habilidades cerebrales que los programadores usan para detectar errores en el código. Al alternar formas o aumentar los tamaños, los estudiantes practican el reconocimiento de patrones y el pensamiento algorítmico, fundamentales en la programación, la resolución de problemas e incluso la toma de decisiones cotidianas.

7.6 Actividad - Juego de rol con problemas de lógica

Organizar actividades de juegos de rol en las que los estudiantes actúen como programadores y robots, y deban comunicarse entre sí para resolver problemas de lógica.

Diseñar un escenario en el que un robot debe seguir una serie de instrucciones precisas para encontrar un tesoro escondido, utilizando comandos claros y concisos.

Esta actividad promueve la colaboración, la comunicación efectiva y el pensamiento algorítmico mientras los estudiantes trabajan juntos para superar los desafíos..

Intente que los alumnos trabajen juntos para que se familiaricen con el desarrollo en grupo, una práctica muy común en proyectos de programación para diseñar aplicaciones o sitios web en entornos profesionales

Cuando los estudiantes actúan como programadores y robots, no solo están jugando, sino que están entrenando habilidades esenciales para la resolución de problemas del mundo real.

7.7 Actividad - Reflexionando sobre los problemas cotidianos

En esta actividad, los alumnos hablarán en parejas sobre los problemas a los que se enfrentan en su vida diaria. Iniciarás el diálogo preguntando: "¿A qué problemas os enfrentáis a diario en casa o en la escuela?".

Escribirás las ideas en la pizarra. Tu objetivo es ayudar a los alumnos a familiarizarse con el concepto de problemas cotidianos con solución.

Después de 15 minutos, dirigirás una sesión de lluvia de ideas con toda la clase, durante la cual los alumnos compartirán los problemas que han discutido.

A continuación, explícales el concepto de algoritmo de forma sencilla, utilizando ejemplos cotidianos (como preparar un sándwich o un batido).

Les explicarás que un algoritmo es simplemente una serie de pasos que se siguen para completar una tarea.

Después, divida la clase en grupos de cuatro o cinco alumnos y pida a cada grupo que elija un problema de la pizarra para trabajar juntos. Deben definir claramente el problema y luego esbozar un algoritmo simple en papel.

De esta manera, comenzarán a ver cómo se puede usar el pensamiento computacional para resolver problemas cotidianos.

Al convertir los problemas cotidianos en algoritmos simples, los estudiantes practican las mismas habilidades de pensamiento que los científicos informáticos usan para resolver problemas complejos.

7.8 Actividad - Desafíos

Imagina una situación en la que observas que muchos estudiantes adultos llegan tarde, se sienten apresurados o tienen dificultades para organizar sus tareas diarias. En lugar de limitarte a hablar sobre la gestión del tiempo, decides convertir este problema real y cotidiano en una actividad breve y potente de pensamiento computacional.

Tu desafío consiste en diseñar una actividad de aprendizaje de 20 minutos que ayude a estudiantes adultos a planificar una rutina matutina realista utilizando únicamente materiales sencillos y analógicos (papel, bolígrafos o tarjetas).
Dispones de poco tiempo de preparación, no cuentas con herramientas digitales y trabajas con un grupo de niveles heterogéneos.

Establece un objetivo claro y pregúntate:

- ¿Qué quiero que mis alumnos practiquen en esta actividad?
- ¿Descomposición de problemas, secuenciación, priorización o pensamiento condicional?
- ¿Cuál de estas habilidades marcaría la mayor diferencia en su día a día?

Puedes pedir a los alumnos que visualicen una mañana típica y que anoten todas sus tareas en tarjetas o notas adhesivas. Pídales que organicen estas tareas en un orden lógico y luego rételos con situaciones hipotéticas realistas (despertarse tarde, saltarse el desayuno, tener una cita temprano). Invítelos a probar su rutina paso a paso, identificar qué no funciona y mejorar su plan mediante la reflexión y la depuración.

8.1 Recursos adicionales

Puedes usar herramientas de mapas mentales online como MindMeister o Coggle para ayudar a los grupos a visualizar cómo desglosan los problemas y secuencian su algoritmo. Esto hará que el proceso sea más claro y estructurado.

Utiliza ejemplos y materiales de aprendizaje que incluyan diversas representaciones, tanto en algoritmos como en situaciones cotidianas. Considera problemas que reflejen las experiencias de diferentes grupos étnicos y socioeconómicos.

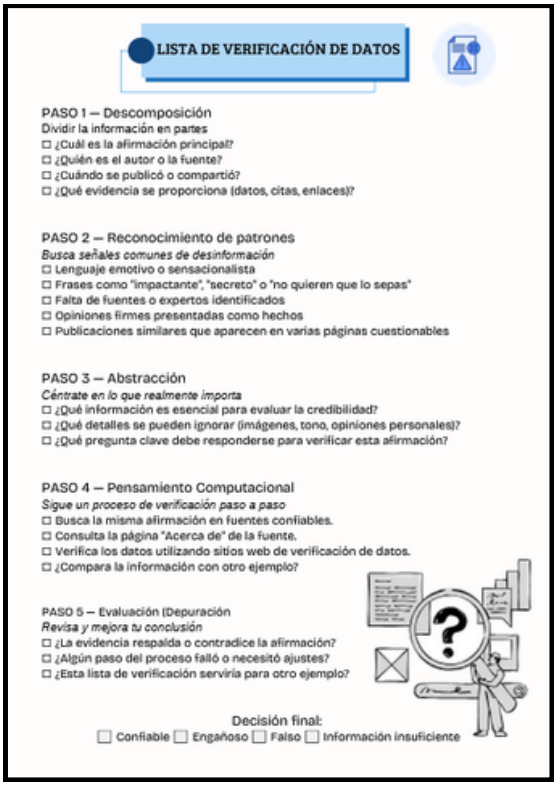
Forma grupos heterogéneos que incluyan a estudiantes con diferentes capacidades y orígenes. Esto promueve el aprendizaje entre pares, donde un estudiante puede apoyar a otro para alcanzar sus objetivos de aprendizaje.



"Cuando los estudiantes ven los problemas desde diferentes perspectivas y trabajan juntos, no solo construyen algoritmos, sino que desarrollan comprensión, empatía y habilidades que duran toda la vida".

8.2 Recursos adicionales

Como formador de adultos, tienes la oportunidad de convertir la información cotidiana en una experiencia enriquecedora de aprendizaje. Esta lista de verificación de datos ofrece una forma sencilla y práctica de guiar a los alumnos a través de la complejidad de la desinformación mediante principios de pensamiento computacional. Siguiendo pasos claros, los alumnos pasan de las reacciones instintivas al razonamiento estructurado, desarrollando habilidades que pueden aplicar con confianza más allá del aula.



LISTA DE VERIFICACIÓN DE DATOS

PASO 1 — Descomposición
Dividir la información en partes
☐ ¿Cuál es la afirmación principal?
☐ ¿Quién es el autor o la fuente?
☐ ¿Cuándo se publicó o compartió?
☐ ¿Qué evidencia se proporciona (datos, citas, enlaces)?

PASO 2 — Reconocimiento de patrones
Busca señales comunes de desinformación
☐ Lenguaje emotivo o sensacionalista
☐ Frases como "impactante", "secreto" o "no quieren que lo sepas"
☐ Falta de fuentes o expertos identificados
☐ Opiniones firmes presentadas como hechos
☐ Publicaciones similares que aparecen en varias páginas cuestionables

PASO 3 — Abstracción
Céntrate en lo que realmente importa
☐ ¿Qué información es esencial para evaluar la credibilidad?
☐ ¿Qué detalles se pueden ignorar (imágenes, tono, opiniones personales)?
☐ ¿Qué pregunta clave debe responderse para verificar esta afirmación?

PASO 4 — Pensamiento Computacional
Sigue un proceso de verificación paso a paso
☐ Busca la misma afirmación en fuentes confiables.
☐ Consulta la página "Acerca de" de la fuente.
☐ Verifica los datos utilizando sitios web de verificación de datos.
☐ ¿Compara la información con otro ejemplo?

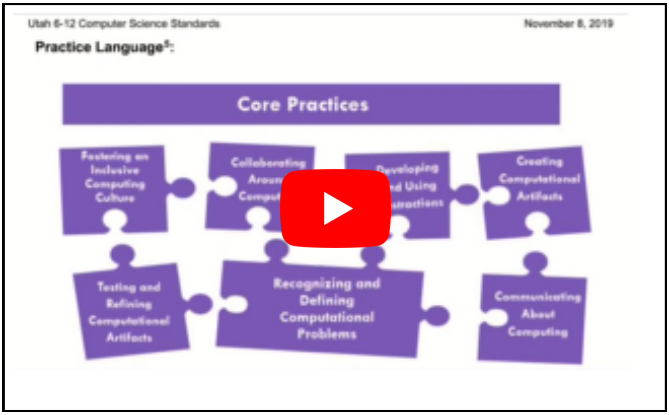
PASO 5 — Evaluación (Depuración
Revisa y mejora tu conclusión
☐ ¿La evidencia respalda o contradice la afirmación?
☐ ¿Algún paso del proceso falló o necesitó ajustes?
☐ ¿Esta lista de verificación serviría para otro ejemplo?

Decisión final:
☐ Confiable ☐ Engañoso ☐ Falso ☐ Información insuficiente

Descarga el modelo

8.3 Recursos adicionales







9. ¿Cuál es el valor de esta unidad?

El valor de esta unidad reside en demostrar que los materiales y recursos no son meros complementos didácticos, sino componentes esenciales de un diseño de aprendizaje eficaz. Su selección, preparación y presentación influyen directamente en la manera en que los estudiantes adultos comprenden, se involucran con y aplican el pensamiento computacional (PC).

Esta unidad permite a los formadores tomar decisiones fundamentadas sobre qué materiales respaldan mejor objetivos de aprendizaje y necesidades de los alumnos específicos. Muestra cómo las actividades desconectadas, los objetos cotidianos familiares, las herramientas digitales o una combinación de estos recursos pueden hacer que los conceptos abstractos del pensamiento computacional resulten más concretos, accesibles y relevantes para situaciones de la vida real.

La unidad también destaca que una formación eficaz en pensamiento computacional no requiere conocimientos tecnológicos avanzados. Su valor reside en fortalecer la capacidad de los formadores para comenzar con actividades manejables, adaptar los recursos a distintos alumnos, eliminar barreras a la participación y poner el énfasis en los procesos de pensamiento más que en la complejidad tecnológica.

En última instancia, esta unidad fortalece la capacidad de los formadores para crear experiencias de aprendizaje inclusivas, prácticas y estimulantes. Al preparar recursos significativos y flexibles, los formadores pueden ayudar a los estudiantes adultos a ganar confianza, practicar la resolución de problemas y aplicar las habilidades de pensamiento computacional a su vida cotidiana.

Fin de la Unidad

UNIDAD 5: Diseño de escenarios de aprendizaje

Estructura de la unidad

1 Propósito y Objetivos
2 Resultados
3 Principales principios del PC aplicados
4 Relación con los módulos del WP2
5 Desafíos
6 Justificación
7 Escenarios de aprendizaje: tipos, ejemplos y beneficios
8 Actividades
9 Recursos adicionales
10 ¿Cuál es el valor de esta unidad?

1. Propósito y Objetivos

El objetivo de esta unidad es apoyarle en el diseño de escenarios de aprendizaje significativos y eficaces que den vida al pensamiento computacional (PC) en la educación de adultos.

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad, los educadores podrán:

- Diseñar escenarios de aprendizaje significativos y realistas que incorporen el pensamiento computacional a la práctica de la educación de adultos.
- Vincular los principios abstractos del PC con situaciones auténticas de la vida cotidiana, profesional y social.
- Crear actividades centradas en el estudiante que fomenten la resolución de problemas, el razonamiento lógico, la creatividad y la reflexión.
- Utilizar el aprendizaje basado en escenarios para desarrollar competencias transferibles en los estudiantes adultos.

Cofinanciado por la Unión Europea

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.



2. Resultados

Al finalizar esta unidad, los formadores de adultos podrán:

- Diseñar escenarios de aprendizaje basados en problemas de la vida real que sean relevantes para los estudiantes adultos.
- Integrar la descomposición, el reconocimiento de patrones, la abstracción y el pensamiento algorítmico en actividades basadas en escenarios.
- Adaptar los escenarios de aprendizaje a diferentes perfiles de estudiantes, necesidades, niveles de confianza y contextos educativos.
- Utilizar escenarios de aprendizaje para fomentar el pensamiento crítico, la toma de decisiones, la confianza y la resolución práctica de problemas de los estudiantes.



3. Principales principios del PC aplicados

En esta unidad se utilizan los cuatro principios del PC:

- Descomposicióncción
- Reconocimiento de patrones
- Abstracción
- Pensamiento algorítmico



4. Relación con los módulos del WP2

Esta unidad está directamente vinculada al M3, «Integración del pensamiento computacional en la educación de adultos», y específicamente a la U3, «Diseño de planes de lecciones y actividades». La unidad ofrece a los formadores de adultos una guía paso a paso para definir objetivos de aprendizaje, diseñar actividades basadas en el PC, incorporar situaciones de la vida real, proporcionar andamiaje al aprendizaje y evaluar los resultados. Asimismo, incluye un ejemplo práctico de una lección de una hora que puede servir de referencia para diseñar escenarios de aprendizaje basados en el PC.

5. Desafíos

Al comenzar a diseñar escenarios de aprendizaje que integran el PC, es posible que te des cuenta rápidamente de que esto implica mucho más que la simple planificación de actividades. ¿Alguna vez has sentido que una actividad bien preparada no funcionó exactamente como esperabas? El diseño de escenarios eficaces requiere reflexión, adaptación y un enfoque centrado en el estudiante.

- Un desafío al que podrías enfrentarte es crear escenarios que resulten auténticos para los estudiantes adultos. Los adultos aportan una gran riqueza de experiencias profesionales y personales, y perciben rápidamente cuando una situación se siente artificial. Una solución práctica consiste en partir de sus contextos reales: escuchando sus experiencias, formulando preguntas y adaptando los escenarios para reflejar sus motivaciones y desafíos.
- Otro reto es transformar ideas abstractas en experiencias de aprendizaje significativas. Conceptos como la descomposición de problemas o el razonamiento lógico pueden parecer lejanos si no se vinculan con la realidad. Una estrategia útil es integrar estos conceptos en situaciones cotidianas y familiares, permitiendo que la teoría surja de forma natural a través de la práctica.
- También es posible que te enfrentes a la dificultad de gestionar la complejidad. Los escenarios deben ser lo suficientemente desafiantes como para fomentar un pensamiento profundo, pero no tan complejos que los estudiantes se sientan abrumados. Una buena solución es introducir la complejidad de manera gradual, limitando la información y las opciones al principio e incrementándolas a medida que los estudiantes ganan confianza.

"Las experiencias de aprendizaje más poderosas no son perfectas desde el principio; evolucionan a través de la escucha, la reflexión y el perfeccionamiento.."

6. Justificación

Los escenarios de aprendizaje deben ser lo más realistas posible. El aprendizaje basado en escenarios sumerge a los estudiantes en contextos significativos mediante simulaciones o situaciones estructuradas que reflejan desafíos reales.

Los escenarios de aprendizaje deben aplicar un enfoque de aprendizaje práctico y fomentar la motivación de los estudiantes.

Centrado en el estudiante: los escenarios deben permitir a los estudiantes aplicar las habilidades que están desarrollando y, al mismo tiempo, fortalecer sus áreas más débiles.

7. Learning Scenarios

Un escenario de aprendizaje es un marco estructurado que guía a los estudiantes hacia el logro de objetivos basados en competencias. En la educación de adultos, un escenario de aprendizaje siempre parte de un problema de la vida real y guía a los estudiantes a través de un proceso de pensamiento claro, utilizando el pensamiento computacional como herramienta de apoyo.

En resumen, un escenario de aprendizaje es un puente entre el conocimiento y la competencia: un espacio donde los estudiantes pueden experimentar, cometer errores y crecer, mientras tú, como formador, guía y apoyas el proceso de aprendizaje.

¿Quieres aprender más sobre los escenarios de aprendizaje?

LEARN MORE

7.1 Tipos de escenarios de aprendizaje

Se pueden utilizar diferentes tipos de escenarios de aprendizaje para apoyar el pensamiento computacional, según los objetivos de aprendizaje, el perfil del alumnado y el nivel de complejidad requerido. A continuación, se presentan algunos tipos comunes de escenarios de aprendizaje y sus propósitos en educación.

- **Escenarios gamificados:** Utilizan mecánicas y dinámicas de juego para aumentar la motivación y el compromiso.
- **Escenarios de toma de decisiones:** Presentan un dilema en el que cada elección conlleva diferentes resultados. Son especialmente adecuados para la formación de líderes y directivos.
- **Escenarios narrativos:** Incorporan historias que captan la atención del alumnado y crean una conexión emocional con el contenido.
- **Simulaciones:** Útiles para desarrollar habilidades prácticas en áreas como la salud, la aviación o la tecnología.



La combinación de diferentes tipos de escenarios puede crear experiencias de aprendizaje enriquecedoras que respalden el PC a través de la exploración, la experimentación y la reflexión.

7.2 Beneficios del aprendizaje basado en escenarios

- El aprendizaje se sitúa en contextos realistas: Esto facilita que los estudiantes transfieran conocimientos y habilidades a situaciones profesionales y de la vida real.
- Los escenarios se basan en los conocimientos y la experiencia existentes de los estudiantes: ayudan a conectar el nuevo aprendizaje con lo que ya saben y hacen, lo que fomenta una comprensión más profunda.
- El aprendizaje basado en escenarios abarca más que el conocimiento del contenido: también desarrolla habilidades, actitudes y la capacidad de tomar decisiones en contextos reales.
- Trabajar en problemas realistas aumenta la participación: Cuando los estudiantes ven un propósito claro y reconocible, la motivación y la participación aumentan de forma natural.
- Los conceptos y modelos se aprenden mediante la práctica, no de forma aislada: Aplicar ideas en contexto conduce a una comprensión más profunda y a un aprendizaje más duradero.

Cuando el aprendizaje ocurre en contextos de la vida real, el cerebro establece conexiones más fuertes entre el conocimiento y la acción, lo que hace mucho más fácil para los estudiantes aplicar lo que han aprendido fuera del aula.



Los escenarios de aprendizaje no son planes de clase.

Una situación de aprendizaje no se centra en objetivos curriculares ni es una unidad didáctica.

Se rige por objetivos de enseñanza y aprendizaje y debe impulsar la reflexión sobre las capacidades y competencias que se pretende desarrollar.

7.3 Ejemplos de escenarios de aprendizaje

- **Resolución de un problema profesional real:** Los participantes analizan un problema común en su contexto laboral (conflicto con clientes, fallos en los procesos, baja productividad) y proponen soluciones bien justificadas.
- **Diseño de un producto o servicio:** Los participantes diseñan un recurso, protocolo, programa o servicio que responde a una necesidad específica en su entorno profesional.
- **Toma de decisiones en un escenario complejo:** Se presenta a los participantes un caso con información incompleta o en constante evolución que requiere priorización, negociación y toma de decisiones basada en la evidencia.
- **Simulación de una situación profesional:** Juegos de rol o simulaciones (reuniones, entrevistas, intervenciones, negociaciones) en las que se aplican habilidades técnicas y de comunicación.
- **Análisis y mejora de una práctica existente:** Los participantes revisan una práctica real (propia o de su organización), identifican áreas de mejora y proponen cambios viables.
- **Gestión de un proyecto corto:** Los participantes planifican, implementan y evalúan un proyecto de alcance limitado, asumiendo diferentes roles y responsabilidades.

8.1 Actividad - Mi sistema personal de gestión del tiempo

Este escenario de aprendizaje está diseñado para ayudar a estudiantes adultos a desarrollar habilidades de gestión del tiempo aplicando los principios del pensamiento computacional. Imagina que tus estudiantes son adultos con historias de vida muy diferentes: trabajo, familia, estudios, responsabilidades, sueños. Todos comparten una sensación:

"Nunca tengo suficiente tiempo... y no sé por dónde empezar".

Durante 3 o 4 sesiones de 60 minutos, los guiarás para transformar esa sensación en un sistema claro, personal y realista.

La competencia clave a desarrollar: Gestión del tiempo.

La misión es clara:

Ayudarlos a analizar, estructurar y mejorar su forma de usar el tiempo aplicando los cinco pilares del pensamiento computacional:



8.2 Actividad - Mi sistema personal de gestión del tiempo

FASE 1 — Descomposición
Los grandes problemas resultan abrumadores. Así que analicémoslos. Pida a cada alumno que reflexione individualmente: ¿Qué bloques conforman mi día? Trabajo o formación, desplazamientos, tareas del hogar, ocio. De repente, el caos se hace visible.
Resultado: Mi mapa del tiempo personal.

FASE 2 — Reconocimiento de patrones
Ahora es el momento de buscar regularidades: ¿Qué actividades se repiten una y otra vez? ¿Cuándo tengo más energía? ¿Cuándo me siento agotado? Preguntas poderosas para generar conocimiento: ¿Dónde pierdo más tiempo? ¿Qué hábitos sabotean mi organización?
Resultado: Mis patrones personales.

FASE 3 — Abstracción
De toda esta información, extraemos lo esencial. Los estudiantes formulan reglas sencillas: «Si estoy cansado, no tengo buen rendimiento». «Si no anoto las cosas, las olvido». Luego, lo resumen todo en tres o cuatro criterios clave, como: energía, prioridades y tiempo real disponible.
Resultado: Mi brújula para la toma de decisiones.

FASE 4 — Diseño del algoritmo
Ahora diseñan su propio "algoritmo de vida": una secuencia clara y repetible, por ejemplo: Enumerar todos los compromisos fijos. Calcular el tiempo libre real. Elegir de 2 a 3 prioridades. Puede ser una lista, un diagrama o tarjetas de pasos. Lo importante es que es su sistema.
Resultado: Mi algoritmo semanal personal.

Estás observando su pensamiento: ¿Pueden analizar su tiempo y reconocer patrones reales? No existe un único modelo correcto. Cada vida es diferente. Lo que realmente importa es aprender a pensar. Pregúntate, como profesor, ¿en qué otras áreas de mi aula podría este mismo proceso ayudar a mis alumnos? ¿En la toma de decisiones? ¿En la resolución de problemas? ¿En la planificación del estudio?

8.3 Actividad - ¿Cómo superar los desafíos?

Imagina que estás preparando un nuevo módulo para tus alumnos adultos de formación profesional continua (CVET). Tu objetivo no es solo que completen una tarea, sino que aprendan a pensar de forma lógica y a abordar los problemas sistemáticamente. Decides diseñar un escenario de aprendizaje basado en una situación profesional real: por ejemplo, gestionar una solicitud de servicio técnico, organizar un proyecto pequeño o resolver un problema de producción.

Conoces los contenidos, las herramientas y los resultados de aprendizaje. Sin embargo, el diseño del escenario plantea interrogantes. Pregúntate:

- ¿Cuál es un problema real al que se enfrentarían sus estudiantes adultos en el entorno laboral?
- ¿Cómo puede desglosar esta situación compleja en pasos más pequeños y significativos que reflejen el pensamiento computacional (análisis, descomposición, secuenciación, toma de decisiones)?
- ¿Qué partes del proceso son esenciales para el aprendizaje y cuáles son meramente contextuales?

8.4 Actividad - La entrevista de trabajo

Esta es una oportunidad emocionante para diseñar un escenario de aprendizaje que transforme una experiencia real en una actividad estructurada de resolución de problemas. Tus alumnos descubrirán cómo las habilidades de pensamiento computacional pueden aumentar su confianza y eficacia en una entrevista de trabajo.

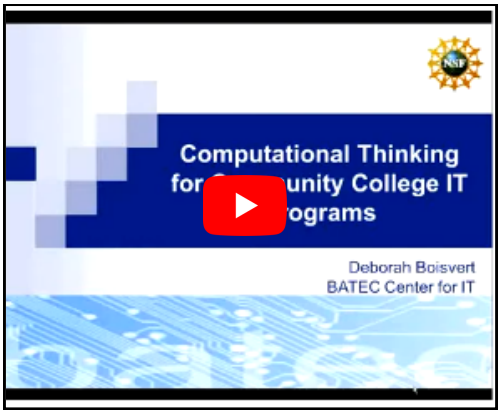
En esta actividad, los estudiantes se preparan para una entrevista de trabajo aplicando principios de pensamiento computacional, centrándose especialmente en las habilidades de comunicación, resolución de problemas y toma de decisiones.

- Divida la preparación en pasos claros: investigar la empresa, identificar las habilidades clave requeridas, preparar respuestas a preguntas frecuentes y practicar las respuestas.

9. Recursos adicionales







10. ¿Cuál es el valor de esta unidad?

El valor de esta unidad reside en:

La capacidad de transformar los objetivos de aprendizaje en experiencias de aprendizaje estructuradas, realistas y significativas. Diseñar un escenario de aprendizaje implica más que planificar una serie de actividades.





Los escenarios bien diseñados permiten a los estudiantes explorar diferentes soluciones, aprender de los errores en un entorno de apoyo y desarrollar gradualmente confianza en la aplicación de nuevas habilidades.

Fin de la Unidad

UNIDAD 6. Flexibilidad y accesibilidad en la implementación de la capacitación

Estructura de la unidad

1. Propósito y Objetivos
2. Resultados
3. Principales principios del PC aplicados
4. Relación con los módulos del WP2
5. Desafíos
6. Justificación
7. Actividades
8. Recursos adicionales
9. ¿Cuál es el valor de esta unidad?

1. Propósito y Objetivos

El objetivo de la Unidad 6 es dotar a los formadores de adultos de un marco práctico y herramientas de Pensamiento Computacional (PC) para impartir una formación estructuralmente flexible y cognitivamente accesible para personas mayores y adultos con baja cualificación.

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad, los educadores podrán:

1. Utilizar el «formato modular» para impartir las lecciones, aplicando el principio de descomposición propio del PC para dividir las lecciones complejas en segmentos de 15 minutos.
2. Implementar una modalidad «multicanal» que combine hojas de trabajo fuera de línea, explicaciones grabadas y apoyos visuales para garantizar la accesibilidad.
3. Establecer un ciclo constante de «repaso y conexión» que aproveche las experiencias vitales de los estudiantes adultos para asegurar la continuidad del aprendizaje.

Cofinanciado por la Unión Europea

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.

2. Resultados

Al finalizar esta unidad, los formadores de adultos podrán:

1. Adaptar cualquier plan de estudios de alfabetización digital —específicamente en lo relativo a la desinformación— a un formato modular y accesible que se ajuste a distintos niveles de competencia digital, a la asistencia irregular y a diversos estilos de aprendizaje;
2. Implementar una modalidad de impartición «multicanal» que combine fichas de trabajo en formato físico, explicaciones grabadas y recursos visuales para garantizar la accesibilidad;
3. Establecer un ciclo constante de «repaso y conexión» que aproveche las experiencias vitales de los estudiantes adultos para asegurar la continuidad del aprendizaje.

3. Principales principios del PC aplicados

- Descomposición: Dividir una sesión de formación compleja de 60 minutos sobre desinformación en micromódulos (por ejemplo, tareas de 15 minutos).
- Abstracción: Simplificar instrucciones técnicas complejas sobre noticias falsas en línea mediante un lenguaje sencillo y ayudas visuales claras.
- Pensamiento algorítmico: Crear «recetas» paso a paso para que los adultos las sigan al verificar la fuente de un artículo en línea.
- Reconocimiento de patrones: ayudar a los estudiantes adultos a identificar rasgos recurrentes de la desinformación, como titulares de tipo *clickbait* o URL sospechosas.





4. Relación con los módulos del WP2

Esta unidad sirve como enfoque práctico para el Marco Teórico del WP2 sobre Pensamiento Computacional (PC).

Si bien el WP2 define qué es el PC (Descomposición, Reconocimiento de Patrones, Abstracción, Algoritmos, etc.), la Unidad 6 explica cómo transmitir estos conceptos al estudiante adulto de forma sencilla y comprensible.

Aplica los "Principios Andragógicos" centrándose en proporcionar múltiples medios de aprendizaje que integren la experiencia de vida.



5. Desafíos

Los formadores de adultos deben superar varios desafíos interconectados: asistencia irregular, niveles de competencia heterogéneos, habilidades de lectura limitadas, baja confianza, acceso restringido a la tecnología y ansiedad ante el uso de herramientas digitales. Un enfoque rígido basado en clases magistrales puede agravar estas barreras, especialmente cuando los alumnos faltan a las sesiones, requieren tiempo adicional o tienen dificultades para seguir instrucciones escritas.

Los formadores deben crear un entorno de aprendizaje adaptable que priorice la flexibilidad y la accesibilidad. Un enfoque modular puede ofrecer vías de aprendizaje alternativas, permitiendo a los participantes desarrollar competencias específicas de pensamiento computacional (PC) incluso si faltan a una sesión, se incorporan tarde a una actividad o no disponen de acceso a la tecnología en casa.

Los formadores también deben utilizar un lenguaje sencillo, ofrecer instrucciones claras, fomentar la seguridad psicológica y reconocer los conocimientos previos y las experiencias vitales de los participantes. Estas medidas pueden ayudar a reducir las barreras digitales, fortalecer la participación y evitar que los alumnos se desvinculen o abandonen la formación.

6. Justificación

La educación para adultos suele verse obstaculizada por la asistencia irregular y la heterogeneidad en los niveles de competencias. Sin flexibilidad, los estudiantes adultos que se quedan atrás suelen abandonar la escuela.

La accesibilidad (visual, auditiva y física) elimina el "muro digital" que suelen enfrentar las personas mayores, lo que facilita y hace más inclusiva la transición a los conceptos de Pensamiento Computacional.

Equilibrar las responsabilidades de la vida	Los estudiantes adultos, especialmente las personas mayores y los adultos poco cualificados, a menudo equilibran el trabajo, la familia y el estudio comunitario, lo que afecta directamente su disponibilidad y energía mental.
Orientado a objetivos Naturaleza	Los adultos son naturalmente prácticos y orientados a objetivos; es más probable que se involucren cuando ven un valor inmediato y real en los conceptos de Pensamiento Computacional (PC) que se enseñan.
Vulnerabilidad y autoconfianza	Muchas personas mayores experimentan altos niveles de ansiedad por aprender o falta de confianza en sí mismas en entornos digitales. Los capacitadores que comprenden esto pueden evitar actividades estresantes, como presentaciones personales forzadas, que de otro modo podrían provocar el aislamiento del alumno.
Vulnerabilidad y autoconfianza	Comprender la rica experiencia de vida del alumno permite al capacitador utilizar herramientas como el "Mapa de experiencia de vida" para validar lo que ya sabe, convirtiendo los conceptos técnicos en "recetas digitales" o algoritmos familiares para la vida diaria.

¿Por qué es importante esta unidad?

Para comprender por qué los docentes de adultos deben comprender a los estudiantes adultos.

7.1 Actividad - El mapa de la experiencia de vida

Al trabajar con personas mayores, **la flexibilidad y la accesibilidad** son importantes. En esta etapa de la vida, los estudiantes adultos no buscan actividades por el simple hecho de hacerlas; quieren sentir que sus años de experiencia son un activo, no una reliquia del pasado.A continuación, se presenta un ejemplo de una actividad para romper el hielo diseñada para validar la **experiencia de vida** de los estudiantes adultos, garantizando la accesibilidad y sin presiones.

1. El mapa de la experiencia de vida

Esta actividad transforma una "introducción" estándar en una celebración visual de una vida plena. Cambia el enfoque de "lo que quiero aprender" a "lo que ya tengo".

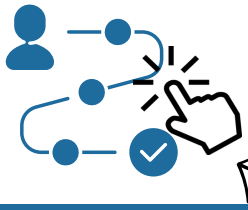
Consejo de accesibilidad:
Para quienes tienen movilidad o visión limitada, esto puede hacerse como un "mapa verbal" donde describen su recorrido a un compañero que toma notas.

Paso a paso:

Tarea 1:
Proporciona a cada participante una hoja grande de papel (o una pizarra digital como Jamboard/Miro si es en línea). Pídeles que dibujen un "mapa" o "ruta" simple que represente su trayectoria profesional y personal.

Tarea 2:
Marca 3-4 'hitos' donde aprendiste una lección que todavía usas hoy

Tarea 3:
En lugar de decir nombres, cada alumno se presenta como "experto por experiencia".



Plantilla de actividad:
El mapa de experiencias de vida

7.2 Actividad - El "Experto por un minuto"

El "Experto por un minuto"

Los mayores suelen sentirse un poco intimidados por las nuevas tecnologías o los métodos de capacitación modernos. Este juego invierte la dinámica de poder y los coloca inmediatamente en el lugar del maestro.

El "Experto por un minuto"

Consejo de accesibilidad:
Asegúrate de que la sala tenga poco ruido de fondo para que los participantes puedan escuchar a sus compañeros con claridad.



Actividad: "El truco de la desinformación"

- **Tarea:** En parejas, los alumnos comparten un truco que han usado para detectar una mentira o una estafa (por ejemplo, en un supermercado o por teléfono).
- **Integración de PC:** El formador explica que esto es Reconocimiento de Patrones: aplicar la experiencia previa para resolver un nuevo problema digital.
- **Accesibilidad:** Para personas con discapacidad auditiva, utilicen la función "Chat" en las sesiones digitales para resumir el consejo.

Paso a paso:

Tarea 1:
Divide al grupo en parejas. Cada persona tiene 60 segundos para enseñarle a su compañero un truco o habilidad que haya dominado a lo largo de los años, desde "cómo cultivar el tomate perfecto" hasta "cómo negociar un contrato complejo".

Tarea 2:
Pregunta: "¿Qué cosa puedes hacer tan bien que podrías hacerla con los ojos cerrados?"

Tarea 3:
Establecer dentro del grupo que cada persona en la sala tiene algo valioso que aportar, lo que promueve la creación de un ambiente de aprendizaje mutuo.

7.3 Actividad - La Red de Sabiduría

Hilos Comunes (La Red de Sabiduría)

Esta es una actividad para romper el hielo de alta energía, pero de bajo impacto físico, que resalta la historia compartida y el conocimiento colectivo.

La Red de Sabiduría

Consejo de accesibilidad:
Si lanzar una bola de lana resulta difícil debido a las habilidades motoras, utilice una "Lista de conexiones digitales" en una pantalla donde dibuje líneas entre los nombres a medida que las personas encuentran puntos en común.



Paso a paso:

Paso 1:
El formador empieza con un ovillo de lana. Dice una "sabiduría aprendida" (p. ej., "He aprendido que la paciencia es más importante que la velocidad"). Quien esté de acuerdo o haya tenido una experiencia similar levanta la mano. Lanzas la lana a uno de ellos (sosteniéndola por el extremo) y comparte su experiencia antes de decir su propia sabiduría.

Paso 2:
Pide: "Comparte una verdad que hayas descubierto a través de tu trabajo o de tu vida".

Paso 3:
Al final, el grupo está conectado físicamente por una "red" de experiencias compartidas, lo que demuestra que son una comunidad de expertos.

Al implementar este tipo de actividad, recuerda tres reglas para las personas mayores:
Respeto: Reconoce su historia.
Relevancia: Conecta el juego con el tema de la capacitación.
Relajación: Manten un ambiente relajado para reducir la ansiedad tecnológica o el nerviosismo en el aula.

7.3.1 ¿Cómo adaptar estas actividades a un entorno remoto/digital?

A continuación se presenta una **lista de verificación práctica para que los capacitadores** se aseguren de que estas actividades sean inclusivas y efectivas en un **aula virtual.**

🌐 Lista de verificación de accesibilidad digital general

Antes de comenzar cualquier juego digital con personas mayores, asegúrate de que estos elementos fundamentales estén en su lugar:

- **Comprobación técnica previa a la sesión:** ¿Ofreciste una sesión de "introducción técnica" de 15 minutos un día antes para ayudar a los participantes a probar sus micrófonos, cámaras y funciones de la plataforma?
- **La regla de las "fuentes grandes":** ¿todas tus diapositivas compartidas e instrucciones digitales utilizan una fuente sans-serif de al menos 24 puntos?
- **Soporte de copiloto:** ¿Cuentas con un moderador que se encargue de los mensajes "No se oye nada" o "¿Dónde está el botón?" en el chat mientras diriges la actividad?
- **Navegación simplificada:** ¿Has reemplazado enlaces complejos con botones fáciles de hacer clic o códigos QR?

🛠️ Adaptaciones específicas de la actividad

11 El Mapa de la Experiencia de Vida (Versión Digital)

En lugar de papel físico, utiliza una herramienta colaborativa como Padlet o Google Slides.

- Adaptación: Asigna a cada participante una diapositiva en una presentación compartida. Precarga las diapositivas con un gráfico simple de "ruta".
- Acción: Pídeles que inserten tres cuadros de texto o fotos que representen sus hitos.
- Accesibilidad: Si un participante tiene dificultades con la interfaz de "arrastrar y soltar", pídele que describa sus hitos mientras el capacitador/moderador crea el mapa en pantalla en tiempo real.

2. . El Experto por un Minuto (Versión Digital)

Utiliza las Salas de descanso para reducir la sobrecarga sensorial.

- Adaptación: Divide a los participantes en parejas en las salas de descanso. Esto simula la intimidad de una conversación cara a cara y evita la sensación de "todos hablando a la vez".
- Acción: Usa la función "Transmitir Mensaje" para indicarles cuándo cambiar de interlocutor.
- Accesibilidad: Para las personas con discapacidad auditiva, anima al "alumno" a mantener la cámara encendida para que el "experto" pueda ver sus reacciones y sugier

3. 3. Hilos Comunes (Versión Digital)

Reemplaza el hilo con una Pizarra Digital Colaborativa (p. ej., Miro o Zoom Whiteboard).

- Adaptación: Coloca el nombre de cada persona en un círculo en la pantalla.
- Acción: Cuando alguien comparte una idea y los demás están de acuerdo, el capacitador dibuja una línea de color (un "hilo digital") que conecta sus nombres.
- Accesibilidad: Asegúrate de anunciar los nombres que se conectan (p. ej., "Dibujo un hilo azul de María a Juan porque ambos valoran la comunidad"). Esto ayuda a las personas con discapacidad visual a seguir el crecimiento de la red.

7.4.1 Actividad - El desafío del "Plan Modular"

Se trata de un ejercicio práctico para que los capacitadores pasen de una clase magistral de 60 minutos a un sistema modular flexible de 15 minutos. Este enfoque aplica directamente el principio de descomposición del Pensamiento Computacional (PC): descomponer una meta grande e intimidante en pequeñas victorias alcanzables. En la educación de adultos, una hora de capacitación digital puede resultar agotadora o imposible debido a la asistencia irregular. Al dividir la lección en tres segmentos de 15 minutos, se garantiza que, incluso si un alumno llega tarde o tiene que irse temprano, domine al menos una microcompetencia completa.

Tarea:
Toma una lección estándar de PC de 60 minutos (p. ej., "Compras online seguras") y divídela en tres microtareas de 15 minutos.

Paso a paso:
Tarea A: Identificar un producto (Reconocimiento de patrones).
Tarea B: Comparar dos precios (Evaluación).
Tarea C: Realizar un simulacro de pago (Algoritmo).

Herramienta práctica:
Una "Plantilla modular" donde los capacitadores pueden marcar qué segmentos son "Principales" y cuáles son "Opcionales/Extensiones" según la velocidad del grupo.



Actividad: El desafío de la "desinformación modular"
Enlace de recursos descargable:

7.4.2 Actividad - El desafío del "Plan Modular"

El ejemplo práctico: "Compras online seguras"
Así se descompone prácticamente la lección de 60 minutos utilizando los principios del PC.

Tarea A: Identificar un producto (Reconocimiento de patrones) – 15 min

- **Objetivo del PC:** Reconocer patrones comunes en las tiendas online (¿dónde está la barra de búsqueda? ¿Dónde está el precio?).
- **Acción práctica:** Los alumnos encuentran un artículo específico en dos sitios web diferentes. Reconocen el patrón de la estructura de los sitios de compras.

Tarea B: Comparar dos precios (Evaluación/Abstracción) – 15 min

- **Objetivo del PC:** Evaluar la información y filtrar el "ruido" (como los anuncios que distraen) para centrarse en el coste total, incluido el envío.
- **Acción práctica:** Los alumnos comparan los costes finales. Esto les enseña a "abstraer" los datos importantes de una pantalla saturada.

Tarea C: Completar un simulacro de pago (algoritmo) – 15 min

- **Objetivo del CT:** Seguir una secuencia de instrucciones paso a paso para alcanzar un objetivo.
- **Acción práctica:** Los alumnos siguen el algoritmo de pago: Añadir al carrito - Ver carrito - Introducir dirección - Revisar.

Nota: Esto siempre debe realizarse en un sitio de prueba o simulacro para garantizar la seguridad.



7.4.3 Actividad - El desafío del "Plan Modular"

Consejos prácticos de implementación:



La regla de los 15 minutos

Si una tarea toma más de 15 minutos, probablemente sea demasiado compleja y deba descomponerse más.



Copias de seguridad sin conexión

Para cada microtarea, ten a mano una hoja de trabajo imprimible. Si falla internet o si un alumno encuentra la pantalla demasiado brillante, puede continuar la tarea de "Evaluación" en papel sin perder el ritmo.

"Pequeñas victorias"

Al final de cada módulo de 15 minutos, pregunta a los alumnos: "¿Qué es lo único que pueden hacer ahora que no podían hacer hace 15 minutos?"



7.5 Actividad - Compromiso y revisión

Para garantizar la seguridad psicológica y la continuidad, cada sesión debe comenzar con una fase de "Revisión y conexión".

Ciclo de repaso breve:
Utiliza herramientas interactivas de 5 minutos para recordar el contenido anterior antes de comenzar una nueva lección o actividad.
Recomendación práctica:
Utiliza juegos sencillos con tarjetas didácticas o un círculo de "Algo que recuerdo".

Rompehielos para personas mayores:

Enlaces a 2 o 3 juegos introductorios sencillos (p. ej., "El mapa de experiencias vitales") que validan sus conocimientos previos.

Involucrando a grupos vulnerables:
Consejos sobre qué preguntar.
Ejemplo: En lugar de "¿Entiendes?", pregunta: "¿Cómo podrías aplicar este paso a tu rutina matutina?" o "¿Qué parte de esto te resulta más útil para tus tareas diarias?".

¿Qué te gustaría añadir a esta actividad?



7.6 Actividad - “cuándo” y “cómo”

Esta actividad se centra en el “cuándo” y el “cómo” de la participación, garantizando que ningún estudiante adulto se quede atrás debido a sus responsabilidades cotidianas.

Rutas de aprendizaje grabadas: Recomendaciones para grabar sesiones para que los alumnos puedan ponerse al día si pierden una clase.

Paso a paso:
Guía sencilla para grabar, por ejemplo, una sesión de Zoom o usar un teléfono inteligente para grabar un audio de "Resumen de la lección".

Estrategia de “Segmentos pequeños”:
Divide los temas de 60 minutos en segmentos modulares de 10 a 15 minutos.

Tarea práctica:
Toma un tema complejo como "Servicios Públicos en Línea" y descomponlo en tres microtareas:
(1) Iniciar sesión, (2) Encontrar el formulario, (3) Entrega final.

Horarios flexibles de clases:

Consejos para ofrecer horarios de asistencia libre o franjas horarias variadas para adaptarse a la asistencia irregular de los alumnos adultos.



7.7 Actividad - Accesibilidad multiformato

La accesibilidad debe ir más allá de la tecnología e incluir la facilidad física y cognitiva. Este enfoque reduce la ansiedad de aprendizaje y ayuda a los estudiantes a comprender la relevancia inmediata de los conceptos en sus rutinas diarias.

El enfoque híbrido:
Cada tarea digital debe tener un “equivalente imprimible”.

Escenario: Si se enseña "Administración del presupuesto familiar", se debe proporcionar un enlace a Excel y una hoja de trabajo imprimible con la misma estructura.

Lenguaje Visual y Sencillo:
Pautas para evitar conceptos abstractos. Reemplace la jerga técnica con "metáforas cotidianas".

Ejemplo:
En lugar de decir "crear un algoritmo", pregunta: "¿Cuál es la receta para pagar una factura online? ¿Cuáles son los pasos 1, 2 y 3?"

Conversión sencilla de contenido:

- **Texto a audio:** Instrucciones sobre el uso de herramientas gratuitas (p. ej., la función de lectura en voz alta del navegador) para que los estudiantes puedan escuchar el manual.
- **Resúmenes en video:** Cómo usar un teléfono para crear un resumen visual de 2 minutos de una clase para personas con baja comprensión lectora.



8. Recursos adicionales

Para mejorar la Unidad 6: Flexibilidad y accesibilidad en la implementación de la capacitación, se proponen los siguientes recursos para ayudar a los capacitadores adultos a crear lecciones para estudiantes adultos que respeten sus diversas necesidades.

Recursos de Video

Fundamentos de Accesibilidad de Microsoft:
Una serie de módulos de video cortos sobre la creación de contenido digital inclusivo (útil para capacitadores que diseñan sus propias diapositivas).

https://learn.microsoft.com/en-us/training/paths/accessibility-fundamentals/

UNESCO: Reduciendo la Brecha Digital Gris:
Analiza iniciativas innovadoras de aprendizaje digital adaptadas a las necesidades específicas de las personas mayores.
Ver aquí

Actividades de PC desenchufadas vs. digitales

Principio PC	Ejemplo desenchufado (Offline)	Ejemplo Digital (Online)
Descomposición	"**El "Algoritmo del té":** dividir la preparación de una taza de té en pequeños pasos lógicos que un "robot" puede seguir.	""**Jerarquía de carpetas":** organizar 10 fotos en 3 carpetas con nombres claros (por ejemplo, "Familia", "Jardín", "Vacaciones").
Reconocimiento de patrones	"**Búsqueda de letras de canciones":** identifica frases repetidas (estribillos) en una canción conocida y llámalas "Funciones".	""**Texto predictivo":** observar cómo un teléfono "adivina" la siguiente palabra basándose en patrones anteriores.
Abstracción	**"El Mapa Simple":** dibujar un mapa desde el aula hasta el café más cercano, omitiendo todos los detalles excepto los giros.	**"Alfabetización de iconos":** aprender que el símbolo de "papelera" siempre significa eliminar, independientemente de la aplicación
Algoritmo	**"Búsqueda del tesoro":** una persona escribe instrucciones (código) para encontrar un objeto oculto; la otra las sigue exactamente para encontrar "errores".	**"Pago Online":** seguir una secuencia de 3 pasos para "comprar" un artículo gratuito en un entorno de capacitación.

9. ¿Cuál es el valor de esta unidad?

Al planificar la flexibilidad, el capacitador crea una red de seguridad. Esta etapa garantiza que la capacitación no sea un evento uniforme, sino un enfoque personalizado para los alumnos. Fomenta la confianza en sí mismos del alumno adulto al demostrar que el material se adapta a él, en lugar de obligarlo a adaptarse a un sistema rígido y complejo. En la educación para adultos, la vida es un proceso continuo. Un alumno puede tener una cita médica, una emergencia familiar o simplemente un día en el que no puede concentrarse.

Acción Práctica

Flexibilidad Lecciones modulares (tareas de 15 minutos
Accesibilidad Lenguaje sencillo e iconos visuales.
Personalización Tareas principales vs. tareas de extensión
Inclusividad Copias de seguridad físicas/en papel.





Impacto en el alumnado

- Reduce la ansiedad y las tasas de abandono escolar.
- Elimina el “muro digital” de la jerga.
- Valida los ritmos de aprendizaje individuales.
- Garantiza el acceso independientemente de los conocimientos técnicos.

Fin de la Unidad

UNIDAD 7. Creación de un entorno de aprendizaje inclusivo

Structure of the Unit

1. Propósito y Objetivos
2. Resultados
3. Principales principios del PC aplicados
4. Relación con los módulos del WP2
5. Desafíos
6. Justificación
7. Actividades
8. Recursos adicionales
9. ¿Cuál es el valor de esta unidad?

1. Propósito y Objetivos

El Propósito de la Unidad 7 es capacitar a los formadores de adultos para que cultiven un entorno psicológicamente seguro y socialmente comprensivo que reduzca la ansiedad digital y anime a los estudiantes a aplicar los principios del pensamiento computacional a desafíos del mundo real, como la desinformación.

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad, los educadores podrán:

1. Establecer «acuerdos de aprendizaje en el aula» que fomenten la confianza al abordar temas delicados, como la veracidad y la falsedad en línea;
2. Utilizar un lenguaje sencillo para explicar conceptos técnicos de alfabetización mediática a personas mayores;
3. Implementar estructuras de apoyo entre pares (sistemas de compañeros) diseñadas específicamente para la verificación colaborativa de la desinformación.

Cofinanciado por la Unión Europea

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.

2. Resultados

Al finalizar esta unidad, los formadores de adultos podrán:

- Crear un entorno de aprendizaje inclusivo y psicológicamente seguro que capacite a los participantes para aplicar principios de pensamiento crítico a fin de identificar y cuestionar la desinformación, sin temor a cometer errores;
- Establecer «acuerdos de clase» que fomenten la confianza al abordar temas delicados, como la veracidad y la falsedad en línea;
- Utilizar un lenguaje claro y sencillo de manera efectiva durante las sesiones de formación;
- Establecer estructuras de apoyo entre pares diseñadas para la verificación colaborativa de la desinformación.

3. Principales principios del PC aplicados

- **Abstracción:** Centrarse en la «verdad esencial» de una noticia en lugar de perderse en detalles técnicos del sitio web.
- **Reconocimiento de patrones:** Identificar los desencadenantes emocionales (miedo, ira) que utilizan los creadores de desinformación para eludir nuestra lógica.
- **Descomposición:** Desglosar la sensación de agobio en preguntas pequeñas y manejables sobre la credibilidad de una fuente.
- **Pensamiento algorítmico:** creación de procedimientos paso a paso para verificar información.



4. Relación con los módulos del WP2

La Unidad 7 pone en práctica los principios de andragogía y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) del WP2. Se basa en el Módulo 5 del WP2 al fomentar entornos de aprendizaje inclusivos para adultos en situación de desventaja. Complementa el Módulo 3 mediante recursos accesibles y actividades adaptadas a diversas necesidades de aprendizaje. Asimismo, se vincula con el Módulo 4 a través del apoyo entre pares, la comunicación y la colaboración.

5. Desafíos

Recursos inadecuadamente adaptados

Los textos densos, la letra pequeña y los ejemplos poco familiares pueden crear barreras. Utilice un lenguaje claro, diseños fáciles de leer y ejemplos pertinentes, adaptando los recursos a las necesidades de los alumnos.

Aceptación y pertenencia

Los estereotipos o la exclusión pueden impedir que los estudiantes se sientan aceptados. Cuestiona las conductas discriminatorias, valora la experiencia de cada persona y asegúrate de que todos puedan contribuir.

Miedo a cometer errores o a ser juzgado

El temor a pasar vergüenza puede disuadir de hacer preguntas o participar. Establecer normas de grupo claras y respetuosas, fomentar las preguntas y tratar los errores como oportunidades de aprendizaje puede reducir estos temores.

Participación desigual

Los estudiantes seguros de sí mismos pueden acaparar la participación, mientras que otros permanecen en silencio. Fomente los turnos de palabra, las actividades en parejas y diversas formas de contribuir. Respete el ritmo de cada estudiante.

6. Justificación

La **inclusión** es uno de los principios fundamentales del proceso de aprendizaje de los estudiantes adultos. Si un estudiante se siente excluido o abrumado durante la primera hora, es probable que abandone el curso. Para los grupos vulnerables, la seguridad psicológica no es una habilidad blanda, sino un requisito cognitivo.

El enfoque en una **cultura de respeto mutuo, seguridad psicológica y participación activa** es fundamental para generar confianza y compromiso entre los grupos vulnerables.

Es necesario **ganarse la confianza de los adultos:** hablarles con palabras sencillas, informarles de los beneficio que obtendrán y de cuáles serán los resultados.

También es importante crear un ambiente positivo y alentador donde los **participantes se apoyen mutuamente** y vean su progreso. El bienestar emocional y la inclusión son bases esenciales antes de introducir nuevos contenidos.



7.1 Actividad - El "Acuerdo de Aprendizaje en el Aula"

Crear un "Acuerdo de Aprendizaje" con el grupo cumple varios propósitos fundamentales para los estudiantes adultos, en particular para las personas mayores y las personas con baja cualificación:

- **Establecer seguridad psicológica:** El objetivo principal es cultivar un entorno psicológicamente seguro que fomente la confianza y reduzca la ansiedad digital.
- **Garantizar el respeto mutuo:** Se establecen normas básicas claras para garantizar el respeto mutuo y el intercambio abierto entre los participantes.

- **Empoderar al alumno:** En lugar de que el formador imponga reglas, el proceso empodera a los alumnos preguntándoles directamente qué necesitan para sentirse cómodos al cometer errores.
- **Construir una "red de seguridad digital":** Crea una cultura compartida donde no hay preguntas "estúpidas", todos esperan a que los demás terminen y se celebran los buenos momentos.

- **Reducir el miedo al fracaso:** al definir el entorno colectivamente, se ayuda a cambiar la mentalidad del alumno del "miedo" a un estado de "curiosidad y pertenencia", donde los errores se tratan como comentarios valiosos en lugar de fracasos.



7.2 Actividad - Acuerdo de aprendizaje sobre la red de seguridad digital

Guion de presentación del facilitador

"En esta sala no solo estamos aprendiendo; estamos construyendo una comunidad. Para asegurarnos de que todos se sientan cómodos, acordemos cómo vamos a tratarnos mutuamente. En lugar de imponerles reglas, quiero preguntarles: ¿Qué necesitan de mí y de este grupo para sentirse cómodos si cometen un error hoy?"

Formas de formalizar el acuerdo

Para garantizar que este acuerdo sea inclusivo y accesible para todos los niveles de alfabetización, utiliza uno de los siguientes métodos:

- **El muro visual:** Imprime el acuerdo y pide a cada alumno que lo firme o coloque una pegatina junto a él. Cuélgalo en un lugar visible del aula.
- **La red de seguridad auditiva:** Graba los puntos finales acordados como un archivo de audio o un video corto. Compártelo en el chat grupal o la plataforma para que los alumnos puedan escuchar las normas de seguridad cuando se sientan ansiosos en casa.
- **Página principal digital:** Publica el acuerdo en la página principal de la plataforma de aprendizaje digital utilizada para el curso.

Puntos de Acuerdo

- **Sin Preguntas Estúpidas:** Reconocemos que cada pregunta ayuda a todo el grupo a aprender. Si usted lo está pensando, probablemente alguien más también.
- **La Regla de "Despacio":** Esperamos a que todos terminen una tarea antes de pasar a la siguiente. Nadie se queda atrás.
- **Los Errores son Datos:** Tratamos un clic "incorrecto" no como un fracaso, sino como un "dato" que nos ayuda a comprender cómo funciona el sistema.
- **Celebramos Momentos:** Cuando alguien descubre algo nuevo o resuelve un problema, nos tomamos un momento para celebrar ese éxito.
- **Zona Libre de Jerga:** Prometemos usar un "Lenguaje Sencillo". Si el capacitador o un compañero usa una palabra que suena a "jerga técnica", cualquiera puede solicitar una "Traducción beneficiosa".

7.3 Actividad - Pensamiento Computacional en la Vida Cotidiana

Tema: "Gestión de Citas Médicas y Medicación"

Creación de un escenario flexible para las actividades aplicables a los participantes con perfil de adulto mayor.

Etapa 1 (Repaso):

Repasa cómo "descompusimos" la lista de la compra la semana pasada.

Etapa 2 (Implementación):
Utiliza una hoja de trabajo modular.
Tarea A: Enumera todos los medicamentos.
Tarea B: Identifica el "Patrón" (¿cuáles se toman por la mañana?).
Tarea C: Crea un "Algoritmo" (programa paso a paso).

Etapa 3 (Accesibilidad):

Proporciona el horario como un gráfico imprimible a color (visual/sin conexión) y una plantilla de recordatorio grabada por voz (audio/digital).



7.4 Actividad - El Sistema de Compañeros "Red de Seguridad Digital"

Esta actividad materializa el objetivo de la unidad de implementar estructuras de apoyo entre pares y construir una comunidad de apoyo social.

- **Objetivo:** Reducir el "miedo digital" y fomentar en los estudiantes adultos un estado de "curiosidad y pertenencia", garantizando que nadie se sienta solo ante un desafío técnico.
- **Principios clave:** Reconocimiento de patrones (identificación de desafíos compartidos) y algoritmos (creación de una secuencia de apoyo paso a paso).

Paso 1. Emparejamiento de fortalezas (10 minutos):
Con base en el "Mapa de experiencias de vida" (de la Unidad 6), el capacitador empareja a los alumnos con fortalezas complementarias.
Ejemplo: Emparejar a alguien con mucha paciencia con alguien con un poco más de confianza técnica.

Paso 2. Creación del Acuerdo de Compañeros (10 minutos):

- Las parejas discuten: "¿Qué te pone nervioso/a de la lección de hoy?" y "¿Cómo puedo ayudarte cuando eso suceda?".
- Acuerdan una "Señal de Compañeros" (por ejemplo, colocar una tarjeta de un color específico en el escritorio) para indicar que necesitan una consulta entre compañeros de 2 minutos antes de pedir ayuda al capacitador.

Paso 3. Intercambio del "Guión de Beneficios" (5 minutos):
Los compañeros practican explicarse mutuamente el "Por qué" de la tarea del día usando un Guión de Beneficios.
Guión de ejemplo: "Estamos aprendiendo a usar carpetas (Tarea) para que puedas mantener organizados los dibujos de tu nieto y nunca los pierdas (Beneficio)".



8. Recursos adicionales

8.1 Consejos para el formador

8.2 Recursos para fomentar la seguridad psicológica

8.3 Ejemplo de caso real: Silver Gaming



8.1 Consejos para el formador

Al trabajar con estudiantes diversos, en particular personas mayores o grupos vulnerables, el objetivo no es solo transmitir información, sino reducir la fricción digital que a menudo genera frustración. Estos Atajos Prácticos se centran en la empatía, la accesibilidad y la retroalimentación inmediata para garantizar que cada participante se sienta capacitado y escuchado.

¿Cómo preguntar a grupos vulnerables?
Utiliza preguntas abiertas sobre beneficios: "Si esta tarea digital fuera tan fácil como preparar café, ¿cómo cambiaría tu rutina diaria?"

Conversión sencilla de audio/video:
Utilice el método "Grabar y reflejar". Use la aplicación de notas de voz de su teléfono inteligente para grabar el resumen de la lección. Esto permite que las personas mayores escuchen desde casa sin necesidad de leer manuales complejos.

Recomendación de evaluación:
Usa "Encuestas con emojis" para realizar evaluaciones emocionales rápidas (¿Qué te parece esta tarea? 😄 😐 😟). Es una herramienta para todos los niveles de alfabetización.





8.2 Recursos para fomentar la seguridad psicológica

Estos recursos están diseñados para ayudar a los formadores a fomentar la seguridad psicológica, el apoyo entre pares y la pertinencia cultural en sus talleres de habilidades digitales para adultos.

Recursos de video

Este video muestra cómo crear un ambiente inclusivo y reducir la ansiedad.
«Gestionar la ansiedad en un mundo digital»: aunque son estrategias generales, aquellas como establecer límites o realizar una «desintoxicación digital» constituyen excelentes «guiones de beneficios» para las personas mayores que se sienten abrumadas por la conectividad constante.

Plantillas de actividades descargables

Tarjetas didácticas para aclarar la terminología técnica:
Crea una plantilla sencilla en la que una cara muestre el término técnico (p. ej., «navegador») y la otra, la traducción en forma de «mensaje centrado en el beneficio» (p. ej., «la ventana al mundo»).

Ejemplos de casos reales

- **Connect Hackney (clubes en línea):** Un proyecto que sustituyó la «formación» por «clubes sociales». Descubrieron que el té, las galletas y los momentos de socialización informal eran tan importantes como la enseñanza sobre el uso de tabletas a la hora de reducir el aislamiento.
- **Digital Mentors (Be Connected):** Utiliza un modelo de «formación de formadores» en el que personas mayores enseñan a sus propios compañeros. Esto elimina la dinámica de poder en la que un «joven experto» enseña a un «mayor principiante».

8.3 Ejemplo de caso real: Silver Gaming

Silver gamification 2.0
https://gaming.fundacjamis.org.pl/

La iniciativa Silvergaming utiliza juegos digitales **(aprendizaje basado en juegos digitales)** para familiarizar a las personas mayores con las nuevas tecnologías.
La iniciativa Silvergaming ilustra eficazmente cómo crear un entorno de aprendizaje inclusivo y libre de estrés.

- **Principio**: Gamificación en lugar de clases magistrales.
- **Aplicación**: En lugar de un curso tradicional de «Introducción a la informática», las personas mayores aprenden a utilizar el ratón y el teclado, así como a navegar por los menús, mediante juegos atractivos.

Efecto: El miedo a la tecnología («voy a romper algo») se sustituye por la curiosidad y el deseo de competir («quiero pasar al siguiente nivel»).
Consejo para el formador: Utilice juegos sencillos de navegador como actividades para «romper el hielo» al inicio de la clase, con el fin de crear un ambiente distendido antes de abordar temas más complejos.

Idea de actividad para el programa «Silver Gaming»:
Nombre: «El jugador de 5 minutos»

- **Objetivo:** Demostrar que los errores en el mundo digital no causan daños (fomentando la resiliencia mental).
- **Actividad:** El instructor inicia un juego sencillo y seguro (por ejemplo, un solitario en línea o un juego arcade básico). Las personas mayores juegan por parejas.
- **Momento clave:** Cuando un participante «pierde» (por ejemplo, se agota el tiempo), el instructor y el grupo lo recompensan con un aplauso por haberlo intentado. Esto enseña que el mensaje de «Game Over» (fin de la partida) no es el fin del mundo, sino una oportunidad para pulsar «Intentar de nuevo», tal como ocurre al aprender a usar la banca en línea o el correo electrónico.

9. ¿Cuál es el valor de esta etapa?

El valor de esta unidad reside en ofrecer orientación sobre cómo los formadores de adultos pueden empoderar a los estudiantes adultos.

Esta unidad transforma la formación de una tarea técnica en una comunidad social. Al priorizar el bienestar emocional y un lenguaje claro, el formador elimina la «barrera de exclusión».





Los alumnos dejan de ver la PC como «algo para jóvenes» y empiezan a verla como una herramienta que tienen derecho a utilizar, respaldada por un grupo que apoya su progreso.

Fin de la Unidad

UNIT 8. Adaptación de estilos de aprendizaje

Estructura de la unidad

1. Propósito y Objetivos
2. Resultados
3. Principales principios del PC aplicados
4. Relación con los módulos del WP2
5. Desafíos
6. Justificación
7. Actividades
8. Recursos adicionales
9. ¿Cuál es el valor de esta unidad?

1. Propósito y Objetivos

El objetivo de esta unidad es ayudar a los formadores a diseñar actividades de aprendizaje adaptadas a diferentes estilos de aprendizaje, transformando un mismo contenido en múltiples formatos mediante el uso de principios de pensamiento computacional.

OBJETIVOS

1. Identificar el papel de los diferentes estilos de aprendizaje en el aprendizaje del pensamiento computacional.
2. Presentar los principales estilos de aprendizaje.
3. Utilizar herramientas de IA para generar contenido adaptado a diferentes estilos de aprendizaje.
4. Aplicar los principios del pensamiento computacional para descomponer el contenido y reutilizar elementos clave en diferentes formatos.
5. Presentar recursos adicionales que puedan utilizarse para preparar distintos formatos de contenido.

Cofinanciado por la Unión Europea

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.



2. Resultados

Un formador de adultos podrá diseñar y adaptar actividades de aprendizaje a diferentes estilos de aprendizaje, estructurarlas utilizando principios de PC, utilizar diferentes formatos de contenido como desencadenantes de aprendizaje y ajustar las actividades en función de la respuesta del alumno.



3. Principales principios del PC aplicados

Abstracción – las actividades de aprendizaje se centran en el mensaje principal, separando el significado de las formas específicas. Esto permite reutilizar y transformar el mismo contenido en diferentes formatos de aprendizaje sin depender del medio original.

Reconocimiento de patrones - los formadores identifican patrones de interacción recurrentes al utilizar herramientas de IA, como la generación de sugerencias, la conversión de contenido entre formatos y la conversión de contenido entre ellos. Reconocer estas similitudes facilita la transferencia eficiente de habilidades entre herramientas y actividades.

Estos principios permiten una adaptación flexible de los formatos de aprendizaje en función de la respuesta del alumno, sin necesidad de conocimientos técnicos



4. Relación con los módulos del WP2

M3: La diapositiva (17) "Qué diferencia a los estudiantes adultos" menciona que el Pensamiento Computacional (PC) debe presentarse de forma diferente a los estudiantes visuales, auditivos y táctiles. En la diapositiva (22) "Elementos de un buen plan de clase", una de las características clave de la estrategia de participación es "Métodos para diversos estilos de aprendizaje".

M5: La diapositiva (35) "Los métodos de aprendizaje y preferencias para satisfacer las diversas necesidades de los estudiantes" presenta estilos de aprendizaje como el visual, auditivo, kinestésico y escrito.

5. Desafíos

Los formadores de adultos se enfrentan a desafíos cuando deben impartir contenidos en diferentes formatos y para distintos estilos de aprendizaje, tanto en entornos presenciales como en línea.

Sobrecarga cognitiva

Gestionar diferentes formatos de contenido para distintos estilos de aprendizaje exige un esfuerzo considerable por parte de los formadores y puede desviar su atención del seguimiento del razonamiento relacionado con el pensamiento computacional hacia la gestión de la complejidad instruccional.

Confianza del formador

Es posible que los formadores de adultos se sientan inseguros al facilitar actividades de pensamiento computacional cuando utilizan formatos diferentes o contenidos que no les resultan familiares. Esto puede afectar a su confianza.

Evaluación y retroalimentación

Si los alumnos experimentan el pensamiento computacional a través de diferentes formatos, a los formadores de adultos puede resultarles difícil aplicar métodos unificados de evaluación y retroalimentación.

Dependencia excesiva de los estilos de aprendizaje

Una dependencia excesiva de los estilos de aprendizaje puede desviar la atención de una formación más eficaz y conducir a un diseño formativo fragmentado que prioriza el formato sobre los resultados de aprendizaje.

Principios abstractos del PC

Los principios del pensamiento computacional son abstractos por naturaleza. Convertirlos a diferentes formatos puede llevar a que se simplifiquen en exceso o se distorsionen.

Habilidades en tecnología digital

Es posible que los formadores carezcan de la competencia práctica en diversas herramientas digitales necesaria para transformar el contenido de PC a diferentes formatos.

6. Justificación

¿Por qué adaptar diferentes formatos de contenido para diferentes estilos de aprendizaje?

Los estudiantes adultos difieren en su forma de procesar la información. El uso de múltiples formatos de contenido ayuda a reducir la carga cognitiva y mejora la comprensión y la participación.

¿Por qué usar herramientas de IA para generar diferentes estilos de aprendizaje?
Las herramientas de IA permiten a los capacitadores generar y convertir materiales de aprendizaje rápidamente con tiempo limitado y conocimientos técnicos limitados. También permiten a los capacitadores preparar diferentes formatos para el mismo contenido.

¿Por qué centrarse en los formatos en lugar de en los estilos de aprendizaje?
Los formatos de contenido son observables y ajustables durante la capacitación. Permiten a los capacitadores responder con flexibilidad a las reacciones de los alumnos sin necesidad de un diagnóstico formal.

¿Por qué aplicar el PC?
El CT facilita la reutilización y transformación de contenido estructurado. Ayuda a los capacitadores a descomponer el contenido, identificar elementos reutilizables y aplicarlos en diferentes formatos.

¿Por qué basta con la simple observación?
En el aprendizaje de adultos, la retroalimentación inmediata y las señales de participación suelen ser más fiables que las pruebas formales. Observar las preguntas, la atención y la necesitad de clarificar facilitan un ajuste oportuno del formato.

7.1 Actividad - Elaboración del contenido visual

Generación de diapositivas, imágenes y vídeos cortos impulsada por IA

Objetivo: Permitir la preparación de materiales de aprendizaje visual utilizando IA con un mínimo esfuerzo técnico.

Resultado: Capacidad para preparar materiales de aprendizaje visual utilizando herramientas de IA.

DIAPOSITIVAS

1. Abre https://gamma.app/
2. Haz clic en "Crear nuevo (IA)".
3. Selecciona "Generar".
4. Escribe un tema (p. ej., "Desinformación").
5. Haz clic en "Generar".
6. Edítalo y descárgalo como PPTX.

INFOGRAFÍA

1. Abre https://chatgpt.com/
2. Inicia un nuevo chat
3. Escribe una sugerencia (p. ej., "Crear una infografía sobre desinformación")
4. Descarga la imagen generada



Algunas herramientas de IA requieren registro, pero las funciones descritas son accesibles mediante acceso gratuito o freemium.

7.1 Actividad - Elaboración del contenido visual

GENERACIÓN DE VIDEO A PARTIR DE IMAGEN*

1. Abre https://app.heygen.com/
2. Haz clic en "Crear" → "Crear un video".
3. Elige "Foto a video".
4. Sube una imagen (p. ej., la foto de una rata).
5. Pega un guion corto (p. ej., "Las ratas nunca mienten... Porque no hablan").
6. Selecciona la voz y el idioma.
7. Haz clic en "Generar".
8. Descarga el video generado.



Resultados:

- Presentación de diapositivas generada por IA con elementos visuales.
- Infografía generada por IA, ideal para explicaciones visuales.

Ejemplo de vídeo generado por IA a partir de una sola imagen con voz sintética.

Principios de PC:

- **Abstracción** – Se centra en retener el mensaje principal independientemente de los detalles visuales al generar diapositivas, infografías o vídeos cortos.
- **Reconocimiento de patrones** – se centra en reconocer patrones de interacción recurrentes con diferentes herramientas de IA, como proporcionar una indicación y proporcionar información en otro formato al generar o transformar contenido visual.

El contenido visual es un formato de aprendizaje principal cuando los estudiantes pueden decodificar el significado directamente de las imágenes sin explicación verbal o textual adicional.

7.2 Actividad - Elaboración del contenido de audio

Generación y conversión de contenido de audio basado en voz

Objetivo. Permitir a los capacitadores preparar materiales de aprendizaje en audio generando voz a partir de texto y extrayendo audio de contenido de video.

Resultado. Capacidad para generar, convertir y reutilizar contenido basado en el habla como material de aprendizaje independiente, adecuado para actividades centradas en el audio.

NARRACIÓN DE DIAPOSITIVAS*

1. Prepara diapositivas con notas
2. Guarda la presentación como PPTX
3. Abre https://www.narakeet.com/
4. Haz clic en "Herramientas" → "Diapositivas a video..." → "Probar ahora"
5. Sube el archivo PPTX
6. Haz clic en "Continuar"
7. Haz clic en "Crear video"
8. Descarga el video con narración



DISCURSO A PARTIR DEL TEXTO*

1. Abre https://elevenlabs.io/
2. Haz clic en "Texto a voz".
3. Escribe el texto (p. ej., "Hola, le escribo una llamada de seguridad automatizada de su banco. Hemos detectado actividad inusual en su cuenta. Confirme su identidad de inmediato para evitar la suspensión de la cuenta").
4. Selecciona la voz y el idioma.
5. Haz clic en "Generar voz".
6. Descarga el archivo de audio.

7.2 Actividad - Elaboración del contenido de audio

GENERACIÓN DE AUDIO A PARTIR DE VIDEO

1. Abre https://cloudconvert.com
2. Sube un archivo de vídeo (por ejemplo, un vídeo con narración de diapositivas).
3. Selecciona MP3 como formato de salida.
4. Haz clic en "Convertir".
5. Descarga el archivo de audio.



Resultados:

- Diapositivas narradas automáticamente según las notas del orador.
- Audio de voz sintético generado directamente a partir del texto.

Archivo de solo audio extraído del contenido de vídeo.

Principios de PC:

Abstracción – el contenido hablado se separa de su fuente original (diapositivas, texto o video) para que el significado se transmita únicamente a través del sonido.

Reconocimiento de patrones – los capacitadores reconocen que las diferentes herramientas de audio siguen pasos de interacción similares, como proporcionar texto, seleccionar la salida de voz o convertir el contenido multimedia existente en audio.

El aprendizaje auditivo se vuelve primordial cuando los estudiantes pueden seguir y explicar el contenido únicamente escuchando, sin solicitar señales visuales o apoyo escrito.

T 7.3 Actividad - Preparación del texto

Generación y conversión de materiales de aprendizaje basados en texto para fines de lectura, análisis y diagnóstico.

Objetivo. Permitir a los capacitadores generar, extraer y utilizar contenido textual como un formato de aprendizaje flexible y apoyar el diagnóstico de estilos de aprendizaje básicos.

Resultado. Capacidad para preparar y reutilizar materiales de aprendizaje basados en texto para actividades de aprendizaje centradas en el texto.

MENSAJE DE TEXTO GENERADO

1. Abre https://chatgpt.com/
2. Inicia un nuevo chat
3. Introduce una instrucción (p. ej., "Genera un mensaje de texto corto haciéndote pasar por un familiar que dice tener problemas urgentes").
4. Revisa y copia el mensaje generado.

Ejemplo generado de mensaje corto de estafa:

"Mamá, tuve un accidente y necesito ayuda ahora mismo. Te lo explico más tarde. Por favor, contáctame de inmediato".

Principios PC:

- **Abstracción** – se centra en extraer significado del contenido hablado o visual y representarlo como texto que puede reutilizarse independientemente del formato original.
- **Reconocimiento de patrones** - se centra en reconocer flujos de trabajo recurrentes al utilizar herramientas de IA basadas en texto, como la introducción de indicaciones, el refinamiento de resultados y la conversión de contenido de otros formatos a texto

T 7.3 Actividad - Preparación del texto

TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO

1. Abre https://www.youtube.com/
2. Selecciona un video.
3. Haz clic en "...más" debajo del video.
4. Haz clic en "Mostrar transcripción".
5. (Opcional) Activa o desactiva las marcas de tiempo si es necesario.
6. Selecciona y copia el texto de la transcripción.

DIAGNÓSTICO DEL ESTILO DE GANANCIAS

1. Abre https://claude.ai/
2. Inicia un nuevo chat
3. Pega la siguiente instrucción: "Está ayudando a un instructor adulto durante una sesión de capacitación en vivo. Explique cómo identificar qué formato de aprendizaje (visual, auditivo o basado en texto) funciona mejor para los estudiantes en tiempo real. Céntrese en los comportamientos observables, las reacciones típicas de los estudiantes y las señales prácticas que indican preferencia por un formato sobre otros".
4. Manten la guía concisa y práctica.
5. Revisa la guía generada.
6. Aplica las pautas de observación sugeridas durante las actividades.

Resultados:

- Mensaje de texto corto generado que ilustra un patrón de desinformación.
- Transcripción del texto extraída del video para su lectura y análisis.
- Guía generada por IA para el diagnóstico de estilos de aprendizaje en tiempo real.

El aprendizaje basado en texto es dominante cuando los estudiantes prefieren leer, anotar y reflexionar sobre el contenido escrito y pueden comprender y explicar ideas con mayor claridad a partir del texto.

8. Recursos adicionales

Hay herramientas freemium adicionales disponibles para generar contenido en diversos formatos. La mayoría requiere iniciar sesión, lo que normalmente se consigue con una cuenta estándar de Google.

Generación de texto

https://chatgpt.com/
https://claude.ai/
https://gemini.google.com/
https://www.perplexity.ai/

Generación de imágenes

https://chatgpt.com/images
https://leonardo.ai/
https://www.canva.com/
https://ideogram.ai/

Generación de voz

https://elevenlabs.io/
https://www.narakeet.com/
https://murf.ai/
https://ttsmaker.com

Generación de video

https://app.heygen.com/
https://runwayml.com/
https://pictory.ai/
https://pika.art/

Generación de diapositivas

https://gamma.app/
https://www.canva.com/

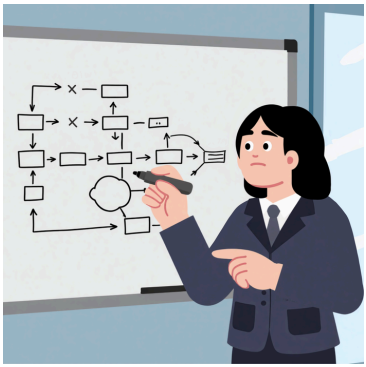
Piensa

¿Cuál es tu herramienta favorita?

9. ¿Cuál es el valor de esta unidad?

Esta unidad justifica la necesidad de diferentes formatos de contenido formativo para la adaptación a los distintos estilos de aprendizaje:

- Visual
- Auditivo
- Kinestésico
- Escrito



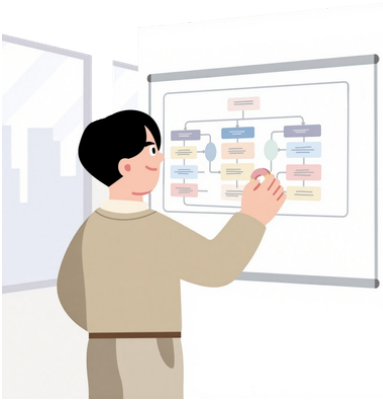


Esta unidad ofrece recomendaciones prácticas sobre cómo preparar contenido formativo en diferentes formatos:

- Contenido visual
- Contenido de audio
- Contenido escrito

Esta unidad apoya a los formadores de adultos:

- Ofreciendo ejemplos prácticos sobre cómo adaptar el contenido de la formación a diferentes estilos de aprendizaje;
- Desarrollando la confianza y la conciencia cognitiva de los formadores de adultos



Fin de la Unidad

UNIDAD 9. Herramientas de evaluación y autoevaluación

Estructura de la unidad

1. Propósito y Objetivos
2. Resultados
3. Principales principios del PC aplicados
4. Relación con los módulos del WP2
5. Desafíos
6. Justificación
7. Tipos de evaluación
8. Plataformas de evaluación
9. Actividades y recursos
10. ¿Cuál es el valor de esta unidad?

1. Propósitos y Objectivos

Esta unidad tiene como objetivo presentar herramientas de evaluación prácticas y efectivas que ayuden a los docentes y estudiantes adultos a medir el progreso en el PC.

OBJETIVOS

1. Identificar el propósito y el papel de la evaluación en el aprendizaje del pensamiento computacional.
2. Presentar herramientas de evaluación diagnóstica, formativa, sumativa y de autoevaluación.
3. Presentar plataformas digitales (Magic School AI, Socrative, Moodle Quizzes, Google Forms) para la evaluación del pensamiento computacional.
4. Aplicar rúbricas, listas de cotejo y hojas de reflexión para evaluar las competencias de pensamiento computacional.
5. Interpretar los resultados de la evaluación para apoyar el progreso del estudiante.

Cofinanciado por la Unión Europea

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.

2. Resultados

Al finalizar esta unidad, los educadores de adultos serán capaces de:

- Demostrar comprensión del papel de la evaluación en el pensamiento computacional (PC), incluyendo el conocimiento de herramientas de evaluación prácticas y plataformas digitales para evaluar las competencias en PC;
- Seleccionar herramientas y plataformas adecuadas para evaluar los resultados de aprendizaje de los adultos;
- Interpretar y analizar los resultados de la evaluación

3. Principales principios del PC aplicados

En esta unidad se utilizan los cuatro principios del PC:

- Descomposición
- Reconocimiento de patrones
- Abstracción
- Pensamiento algorítmico

4. Relación con los módulos del WP2

El M4 del WP2 presenta la «Evaluación del desarrollo de habilidades blandas en actividades de PC». Esta parte describe principios como la observación, la autoevaluación y la retroalimentación entre pares, y proporciona ejemplos de rúbricas y listas de verificación para medir el progreso sin necesidad de pruebas formales.

En el M3 del WP2, en el tema «Diseño de planes de clase y actividades», se mencionan técnicas de evaluación, como la evaluación entre pares y la evaluación formativa.



5.1 Desafíos

El mayor desafío consiste en evaluar no solo lo que saben los estudiantes adultos, sino también cómo piensan, resuelven problemas, crean algoritmos e identifican patrones.

La evaluación debe abarcar:	Evaluación eficaz:	Las herramientas de evaluación deben ser:
• Proceso • Razonamiento • Estrategias • Reflexión • Creatividad	• Orienta la instrucción • Motiva a los estudiantes • Identifica lagunas de conocimiento • Fomenta la metacognición y la autorregulación • Promueve la mejora continua	• Accesible • Fácil de usar • Significativo • De apoyo



5.2 Desafíos

Materiales de evaluación adaptados a las necesidades de los estudiantes adultos

Para los formadores de adultos, preparar tareas de evaluación prácticas, realistas y apropiadas para la edad, que a la vez midan las competencias clave y los resultados del aprendizaje, puede resultar complicado.

Herramientas digitales adecuadas para la evaluación y la autoevaluación

Los capacitadores de adultos tienen dificultades para elegir herramientas que sean fáciles de acceder y usar (especialmente para adultos mayores), y que al mismo tiempo admitan cuestionarios, encuestas, autoevaluación y recopilación de comentarios.

Evaluación formativa continua

Los capacitadores de adultos deben planificar actividades en las que puedan observar el progreso durante el aprendizaje, no solo al final, y ajustar el apoyo en función del desempeño del alumno.

Criterios de evaluación claros

Puede resultar difícil definir criterios sencillos y comprensibles para que los estudiantes adultos sepan claramente qué se espera de ellos y cómo se evaluará su trabajo.

Evaluación sumativa con tiempo limitado

Puede resultar difícil para los formadores adultos combinar la evaluación basada en el rendimiento con la evaluación sumativa y la reflexión significativa dentro de un programa de formación limitado.



6. Justificación

¿Por qué el PC requiere enfoques de evaluación únicos?

La evaluación no es el final del curso. Es una parte esencial del ciclo de aprendizaje.



https://www.evelynlearning.com/top-7-assessment-tools-for-teachers/

¿Por qué los estudiantes adultos necesitan una evaluación transparente y de apoyo?

Experiencia de los adultos:

- Ansiedad relacionada con la tecnología
- Baja confianza en las matemáticas o la lógica
- Miedo a cometer errores
- Fuerte necesidad de claridad y relevancia

Las herramientas de evaluación deben:

- Generar confianza
- Apoyar la autonomía
- Fomentar la reflexión en lugar del juicio
- Ofrecer retroalimentación constructiva

7. Tipos de Evaluación

Tipos de Evaluación	Uso	Ejemplos
Evaluación Diagnóstica	Usada al inicio de un módulo para medir: • conocimientos previos • conceptos erróneos • nivel inicial de PC	· Cuestionario de acceso a Socrative · Prueba de referencia PC de Formularios de Google · Tareas de clasificación ("Ordenar los pasos de un algoritmo") · Acertijos de reconocimiento de patrones
Evaluación formativa (evaluación continua)	• Regular • Baja presión • Altamente específico	· Boletos de salida ("¿Qué fue lo más difícil hoy?") · Protocolos de pensamiento en voz alta · Listas de verificación de observación · Revisión por pares · Hojas de autoevaluación · Cuestionarios cortos (sin calificación)
Evaluación basada en el desempeño	Los estudiantes demuestran habilidades a través de acciones.	· Creación de un diagrama de flujo · Resolución de un problema lógico · Modelado de un proceso
Evaluación sumativa (evaluación final)	Se utiliza al final de un tema o módulo para medir los resultados de aprendizaje alcanzados.	· Prueba estructurada (opción múltiple, preguntas abiertas) · Tarea práctica: «Crear un algoritmo para resolver...» · Portafolio de trabajos

8. Plataformas de Evaluación

MAGICSCHOOL

Ayuda a diseñar tareas de evaluación de alta calidad alineadas con habilidades cognitivas de orden superior.

moodle

Los cuestionarios proporcionan un entorno de evaluación flexible y sólido capaz de soportar tareas de resolución de problemas complejas y de varios pasos.

socrative

Permite la recopilación en tiempo real de respuestas de los estudiantes a través de cuestionarios y preguntas abiertas.

Google Forms

Ofrece un entorno fácil de usar para crear evaluaciones estructuradas y recopilar datos de estudiantes a gran escala.

Comparación de Diferentes Plataformas de Evaluación

Tipo de pregunta	Magic School	Socrative	Moodle Quizzes	Google Forms
Opción múltiple	Sí	Sí	Sí	Sí
Dicotómica	Sí	Sí	Sí	Sí
Emparejamiento	Sí (Generado por IA)	No	Sí	Sí
Ordenar	Sí (compatible con IA)	No	Sí	Sí

9.1 Actividades y recursos - Evaluación diagnóstica

Evaluación diagnóstica por TC con herramientas digitales

Objetivo. Identificar los conocimientos iniciales de PC de los alumnos antes de las capacitaciones.	Resultado. Los alumnos comprenden su punto de partida y los capacitadores pueden adaptar las próximas lecciones.

Procedimiento:

- El instructor crea un cuestionario de diagnóstico de 10 a 15 preguntas.
- Los alumnos lo completan individualmente o tras un debate en grupo.
- El instructor identifica qué conceptos del PC son claros y cuáles requieren más instrucción.

Objetivo del cuestionario:
Identificar, analizar y responder al contexto de desinformación aplicando los principios del PC.
Tiempo estimado: 25-30 min



Prueba de diagnóstico sin conexión

El formador de adultos puede imprimir la prueba en diferentes formatos.

Las tareas se pueden realizar individualmente y en grupo.

Ejemplo de cuestionario diagnóstico online
Socrative.com*
Code: SOC-UMDPJLRZ
*Si usas Socrative por primera vez, deberás crear una cuenta en esta plataforma. Después, podrás agregar este cuestionario a tu biblioteca.

Recursos Ejemplo de la prueba diagnóstica que puedes encontrar aquí (pdf).

9.2 Actividades y recursos - Prueba de diagnóstico sin conexión

¿Cómo realizar una prueba diagnóstica sin conexión?

EJEMPLO 1

Una tarea individual

Materiales: Una pizarra donde se escribirá la pregunta y notas adhesivas de diferentes colores.

Proceso: Escribe las preguntas en la pizarra y pide a los alumnos adultos que escriban la respuesta correcta en la nota adhesiva. Luego, pídeles que se acerquen a la pizarra, peguen las notas con las respuestas correctas y luego debatan.

EJEMPLO 2

Una tarea individual

Materiales: Preguntas impresas con posibles respuestas y notas adhesivas de diferentes colores.

Proceso: Una vez impresas las preguntas con posibles respuestas, se distribuyen folletos con las preguntas y las posibles respuestas a los alumnos. Estos deben marcar las respuestas correctas y, posteriormente, debatir las opciones con el formador y otros participantes.

EJEMPLO 3

Tarea grupal

Materiales: Imprimir las preguntas por separado (en una página, una pregunta) y notas adhesivas de diferentes colores.

Proceso: Imprimir cada pregunta por separado y pedir a los alumnos que la debatan en grupos y elijan la respuesta correcta. La respuesta correcta se puede dar verbalmente, escribir en la nota adhesiva y pegarla junto a la pregunta.
Un miembro del grupo puede presentar una opinión común.

9.3.1 Actividades y recursos - Evaluación formativa

Evaluación formativa con apoyo de IA y retroalimentación adaptativa

Objetivo. Evaluar el conocimiento del PC de los estudiantes durante el proceso de enseñanza.	Resultado. Los estudiantes identifican cómo funciona el proceso de aprendizaje; los capacitadores pueden modificar tareas específicas basándose en la retroalimentación adaptativa.

¿Cómo utilizar MagicSchool* para la implementación de los principios del PC en el contexto del análisis de desinformación?

1 FASE

Sugerencia de pregunta: «Crear preguntas de evaluación formativa para ayudar a los estudiantes adultos a practicar la identificación de desinformación mediante el PC. Utilizar situaciones reales en línea y proporcionar una breve retroalimentación para cada respuesta».

El formador de adultos tiene que escribir la instrucción en la ventana ubicada en el centro de la ventana.

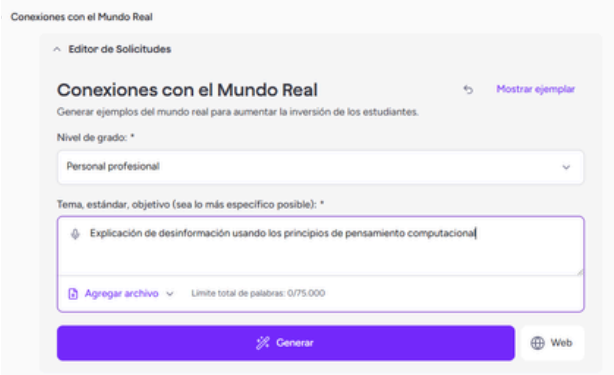


*Si utilizas MagicSchool por primera vez, tendrás que crear primero tu cuenta en esta plataforma.

9.3.2 Actividades y recursos - Evaluación formativa

2 FASE

En primer lugar, el profesor elige una herramienta "Conexiones con el mundo real", define el tema y la IA genera respuestas.



3 FASE

El chatbot Raina genera preguntas con retroalimentación. Indicación: «Crea preguntas de evaluación formativa para ayudar a los estudiantes adultos a practicar la identificación de desinformación mediante habilidades de pensamiento computacional. Usa situaciones reales en línea y proporciona una breve retroalimentación para cada respuesta».



9.4.1 Actividades y recursos - Evaluación basada en el desempeño

Objetivo. Evaluar el conocimiento del PC de los estudiantes durante actividades, como la resolución de problemas en situaciones reales o simuladas.

Resultado. Al aplicar sus conocimientos y habilidades, los estudiantes demuestran competencias para la implementación de proyectos, presentaciones y resolución de problemas.

¿Cómo preparar una tarea de confiabilidad de la información?

Objetivo

Esta tarea, "Verificar antes de compartir", evalúa la capacidad de los estudiantes para aplicar habilidades de PC en situaciones de la vida real verificando información en línea y tomando decisiones basadas en evidencia.

Escenario

Recibes una publicación viral en línea (artículo, mensaje en redes sociales o video corto) que afirma presentar información importante (por ejemplo, relacionada con la salud, la política o las finanzas).

Preparación

Antes de compartirla, debes decidir si la información es confiable.



Tarea para el alumno

Utilizando el PC, verifique la información paso a paso y explique cómo llegó a su conclusión.

9.4.2 Actividades y recursos - Evaluación basada en el desempeño

Los estudiantes deben aplicar estos principios del CT:

1. Descomposición

Divide la afirmación en componentes claros:

- ¿Qué se afirma?
- ¿Quién la publicó o compartió?
- ¿Qué pruebas se aportan?
- ¿Cuál es el propósito de la publicación?

2. Reconocimiento de patrones

Identificar indicadores observables relacionados con la confiabilidad, como:

- presencia o ausencia de fuentes,
- repetición de afirmaciones encontradas en otros lugares,
- similitud con contenido engañoso conocido,
- falta de datos verificables.

3. Abstracción

Concéntrate únicamente en la información esencial necesaria para verificar la afirmación:

- ignora el diseño, el formato o el estilo de presentación,
- concéntrate en los hechos, las fuentes y la evidencia.

4. Pensamiento algorítmico

Describe el proceso de verificación en pasos claros, por ejemplo:

- Identifica la fuente original.
- Verifica la fecha de publicación.
- Compara la afirmación con fuentes confiables.
- Verifica imágenes o videos, si corresponde.

Evalúa la consistencia de la información.



Continúa en la página siguiente

9.4.3 Actividades y recursos - Evaluación basada en el desempeño

Formato de evaluación (el profesor selecciona uno)

- Informe escrito (500–700 palabras)
- Presentación de diapositivas (5–7 diapositivas)
- Explicación oral (5–7 minutos)

Herramientas recomendadas

Herramientas primarias

Moodle (Tarea/Taller): entrega y evaluación basada en rúbricas.
Google Docs o Slides: trabajo estructurado y colaboración.

Soporte de herramientas (no calificado)

- Sitios web de verificación de datos
- MagicSchool: apoyo para la redacción y la retroalimentación

Reflexión (Obligatorio)

Los alumnos responden brevemente:

- ¿Qué paso de la verificación fue el más difícil?
- ¿Cómo utilizarás este proceso en la vida real?

Criterios de evaluación (descripción general de la rúbrica)

Habilidades de PC:

- Descomposición
- Reconocimiento de patrones
- Abstracción
- Algoritmos (pensamiento algorítmico)

Evaluación de habilidades:

- Excelente
- Satisfactorio
- Necesita mejorar

9.5.1 Actividades y recursos - Evaluación sumativa

Relación de la evaluación sumativa con los principios del PC

Habilidad PC	Excelente	Satisfactorio	Necesita mejorar
Descomposición	La afirmación está claramente desglosada en todos sus componentes clave (afirmación, fuente, evidencia y propósito). Cada parte se explica con precisión.	La mayoría de los componentes están identificados, pero algunos detalles no están claros o están incompletos.	Faltan componentes clave o no están claramente identificados.
Reconocimiento de patrones	Identifica indicadores claros relacionados con la confiabilidad (por ejemplo, fuentes, repetición entre plataformas, consistencia con información confiable).	Identifica algunos indicadores, pero el análisis es limitado o parcialmente desarrollado.	Los indicadores no están identificados o se interpretan incorrectamente.
Abstracción	Se centra únicamente en los hechos esenciales y las necesidades de verificación; los detalles irrelevantes se ignoran con éxito.	Se centra principalmente en información clave, pero incluye algunos detalles innecesarios.	Tiene dificultades para distinguir la información esencial de los detalles no esenciales.
Pensamiento algorítmico	El proceso de verificación se presenta como acciones claras, lógicas y completas, paso a paso.	Los pasos son lógicos pero parcialmente incompletos o no están claramente ordenados.	Los pasos no están claros, faltan o no están conectados lógicamente.

9.5.2 Actividades y recursos - Evaluación sumativa

Evaluación Sumativa

Objetivo. Al final de un tema o módulo, para medir los resultados de aprendizaje alcanzados.	Resultado. Los estudiantes identifican lo que han aprendido a lo largo del curso.

Ejemplos:

- Proyecto final que demuestra los principios del PC
- Prueba estructurada (opción múltiple, preguntas abiertas)
- Tarea práctica: «Crear un algoritmo para resolver...»
- Portafolio de trabajos

Herramienta	Adecuación para la evaluación sumativa	Rol
Moodle	★★★★★	Evaluación final principal
Basado en proyectos (Moodle/Docs)	★★★★★	Evaluación auténtica
Google Forms	★★★★	Alternativa / flexible

9.6 Recursos adicionales

Recursos:

- Tipos de evaluación
- Lista de herramientas de evaluación digital

Links de video:

- ¿Cómo funciona la desinformación?
- ¿Cómo entender la desinformación, la desinformación y la malinformación?
- Desinformación: ¿El fin de la humanidad?

Plantillas de actividades descargables:

- Cuestionario de evaluación diagnóstica por PC (archivo Evaluación diagnóstica por PC que contiene preguntas del cuestionario que pueden transferirse a diversas herramientas de evaluación digital).

Ejemplos de casos reales

- Deepfakes de IA de médicos reales difundiendo desinformación sanitaria en redes sociales
- Disclose.tv: Foro de conspiraciones convertido en fábrica de desinformación

Ejemplos de actividades digitales y desconectadas

Contenido inclusivo y culturalmente consciente





10. ¿Cuál es el valor de esta unidad?

Esta unidad presenta los tipos esenciales de evaluación en PC:

- Evaluación diagnóstica
- Evaluación formativa (continua)
- Evaluación basada en el desempeño
- Evaluación sumativa (final)





Esta unidad presenta y compara diferentes plataformas de evaluación digital como:

- Magic School
- Socrative
- Moodle Quizzes
- Google Forms

Esta unidad apoya a los formadores de adultos:

- Ofreciendo ejemplos prácticos de herramientas de evaluación de conocimientos online y offline;
- En el desarrollo de la confianza y la conciencia cognitiva de los formadores de adultos.

