

Material educativo. Comunidad docente

Cultura Digital. Semestre I.



Ciudadanía Digital

Volumen: PF 7



Gobierno de
México

Educación
Secretaría de Educación Pública

**Bachillerato
Nacional**



Gobierno de
México

Educación
Secretaría de Educación Pública



Educación

Secretaría de Educación Pública

DIRECTORIO

Claudia Sheinbaum Pardo
PRESIDENTA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Mario Martín Delgado Carrillo
SECRETARIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Tania Hogla Rodríguez Mora
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Virginia Lorenzo Holm
COORDINADORA SECTORIAL ACADÉMICA

Delia Carmina Tovar Vázquez
DIRECTORA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y DESARROLLO CURRICULAR

José Alberto Fuentes Rosales
**DIRECTOR DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN DE
MAESTRAS Y MAESTROS**

D.R. 2026, Secretaría de Educación Pública. Subsecretaría de Educación Media Superior.
Coordinación Sectorial Académica.

Av. Universidad 1200, Colonia Xoco, Benito Juárez, C.P. 03330,
Ciudad de México.

Se permite la descarga, reproducción parcial o total de esta obra por cualquier forma, medio o procedimiento, así como su libre distribución siempre que se reconozca la atribución y no se alteren los contenidos de ninguna manera, ni se utilicen con fines de lucro.

Hecho en México

**Colaboración académica y pedagógica**

Airam Sayuri García García
Alan Prats Gama
Alberto Ismael Castillo López
Ángel Adrián Araujo Álvarez
Brenda Rebeca Tapia Aguilera
Claudia Guízar Vargas
Cristina Pardo Ramírez
Enrique Lira Fernández
Gabriela Lizeth Ramírez Cruz
Jesús Adrián Quintero López
José Humberto González Reyes
Mónica Valdez González
María del Rocío Juárez Nogueira
María Fernanda Martínez Villegas
Óscar Antonio Hernández Oropa
Ricardo Giovanny Zárate Rodríguez
Tania Viramontes López
Yolanda Araceli González Gómez
Ximena Galeana Medina

Diseño gráfico

María del Rosario Sámano Estrada

Revisión de contenidos

Esther Concepción Valencia Ramírez
Guadalupe García Albarrán
Janet Pamela Domínguez López
Juan Carlos Espinosa Ramírez
Norma Sherezada Sosa Sánchez
Patricia Flores Espinoza
Viviana Maldonado Oclica

Revisión bibliográfica

Amado Vilchis López
Giovanni Martín Molina Romero
Hingry Monserrat Romero Fuentes
Paola Eugenia Sánchez Hernández
Víctor Hugo Villanueva Gutiérrez

Secretaría de Educación Pública
Subsecretaría de Educación Media Superior
Coordinación Sectorial Académica



Colección: Material Educativo. Comunidad Docente.

Serie: Cultura Digital. Semestre I.

Subserie: Ciudadanía Digital.

Reconoce las posibles formas de comprensión y resolución de problemas algorítmicos para desarrollar una estrategia frente a una situación, fenómeno o problemática, utilizando medios tecnológicos y digitales.

Volumen: PF 7

Contenido

- 1. Introducción ● 8
- 2. Estrategias didácticas sugeridas ● 9
 - 2.1. Actividades de enseñanza y aprendizaje ● 11
 - 2.2. Transversalidad ● 17
- 3. Evaluación formativa ● 18
- 4. Recursos para profundizar y fortalecer las experiencias de aprendizaje ● 21
- 5. Glosario ● 22
- 6. Bibliografía básica ● 23

1. Introducción

La Secretaría de Educación Pública (SEP), a través de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS) y la Coordinación Sectorial Académica (COSAC), presenta una Colección de documentos que tiene dos vertientes: “Material Educativo. Comunidad Docente” y “Material Educativo. Comunidad Estudiantil”, elaborada como una herramienta de apoyo para la implementación del Modelo Educativo 2025 del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS).

Esta colección tiene como propósito brindar orientaciones pedagógicas a través de guías docentes y cuadernillos para estudiantes que fortalezcan la planeación, así como el desarrollo y la evaluación de experiencias de aprendizaje en congruencia con el Perfil de egreso del Bachillerato Nacional, el cual favorece el desarrollo integral del estudiantado mediante la formación cognitiva, emocional y social. A través de propuestas metodológicas, actividades de enseñanza y aprendizaje, estrategias de transversalidad, orientaciones para la evaluación y recursos complementarios, se busca acompañar a las comunidades educativas desde una perspectiva flexible y contextualizada.

Esta guía docente tiene la finalidad de servir como referente para el abordaje de la asignatura Cultura Digital. En ella se reconoce que cada comunidad escolar presenta características, necesidades y trayectorias de aprendizaje particulares. Por tanto, las estrategias aquí planteadas constituyen sugerencias que podrán adaptarse a los resultados de la evaluación diagnóstica, a las condiciones del contexto y a las decisiones pedagógicas de cada persona docente, favoreciendo experiencias de aprendizaje situadas, pertinentes y significativas.

Junto al cuadernillo para estudiantes, esta guía contribuye a fortalecer la práctica del personal docente y a consolidar una Educación Media Superior (EMS) que favorezca el desarrollo integral del estudiantado, en concordancia con los principios de la Nueva Escuela Mexicana (NEM).



2. Estrategias didácticas sugeridas

Para orientar esta séptima etapa formativa del semestre, se toma como eje rector el siguiente rasgo del Perfil de egreso del Bachillerato Nacional:

“Hace uso de las teorías, metodologías y pensamiento algorítmico de las diversas áreas del conocimiento para entender, intervenir y resolver problemas de su cotidianidad”.

El desarrollo de este rasgo es fundamental para que el estudiantado no solo consuma soluciones tecnológicas, sino que sea capaz de estructurar el pensamiento para fragmentar problemas complejos en pasos manejables, lo cual constituye una habilidad transversal para la vida académica, personal y laboral.

Asimismo, se atiende estrictamente a la meta educativa del primer semestre de la asignatura Cultura Digital, para que el estudiantado:

“Conozca y utilice de manera crítica y responsable el ciberespacio y los distintos recursos digitales, apegándose a su marco normativo para ejercer una ciudadanía digital, acceder al conocimiento y resolver situaciones, fenómenos o problemas de su contexto”.

En este material se busca promover el uso del pensamiento algorítmico como la herramienta clave para “resolver situaciones, fenómenos o problemas de su contexto” de manera ordenada y lógica.

Se recomienda una aproximación didáctica que combine la estructura del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) con elementos de gamificación. Este enfoque se concibe como una aplicación del Currículo Ampliado, ya que el proyecto no solo busca un resultado académico, sino que fomenta activamente la Formación Socioemocional (toma de decisiones y colaboración) y se implementa a través del Programa Aula, Escuela y Comunidad (PAEC) al buscar soluciones para el entorno escolar.

Propósitos formativos que se abordan:

- **Cultura Digital I, Propósito formativo 7:** Reconoce las posibles formas de comprensión y resolución de problemas algorítmicos para desarrollar una estrategia frente a una situación, fenómeno o problemática, utilizando medios tecnológicos y digitales.
- **Pensamiento Matemático I, Propósito formativo 1:** Aplica conceptos básicos de lógica matemática en situaciones de su contexto para desarrollar esquemas de razonamiento estructurado.



Contenidos formativos específicos que se abordan:

- **De Cultura Digital I:** Pasos para solucionar un problema; Utilizar métodos, técnicas o diagramas de flujo para resolver problemas.
- **De Pensamiento Matemático I:** Propositiones compuestas y operadores lógicos: conjunción (y) y disyunción (o); Propositiones condicionales y bicondicionales.



2.1. Actividades de enseñanza y aprendizaje

Propuesta didáctica: Proyecto “El laberinto lógico: una misión de optimización comunitaria”

Se propone un proyecto articulador que busca transformar el aprendizaje del pensamiento algorítmico en una misión colaborativa de resolución de problemas. Basado en la metodología de **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)** y enriquecido con elementos de gamificación, este enfoque convierte el aula en una “sala de enigmas” que se puede trabajar a través de un Programa Aula, Escuela y Comunidad (PAEC).

El proyecto está diseñado para que el estudiantado, a partir de un desafío real de su entorno, utilice el pensamiento algorítmico como un laboratorio para poner en práctica el razonamiento estructurado de Pensamiento Matemático I. Al diseñar un diagrama de flujo para optimizar un proceso, el estudiantado vive en la práctica cómo las proposiciones condicionales y los operadores lógicos son herramientas para trazar la ruta más eficiente ante la complejidad.

El objetivo final no es formar personas expertas en programación, sino una ciudadanía capaz de aplicar la lógica para analizar, optimizar y proponer mejoras a los sistemas y procesos de su comunidad.

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Se propone un itinerario basado en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). El objetivo es que el estudiantado, a través de una misión de optimización, aplique el pensamiento algorítmico para resolver un desafío real, descubriendo con ello la conexión entre la lógica y la tecnología.

Desafío central (misión del proyecto):

Muchos procesos en la escuela o comunidad pueden ser confusos y lentos, como un laberinto sin un mapa claro (el sistema de préstamo de libros, la inscripción a un taller, la organización de un evento). Su misión, como “Equipos de estrategia”, es identificar uno de estos laberintos cotidianos y diseñar un mapa de solución: un diagrama de flujo claro y lógico que represente la secuencia de pasos óptima para resolver el problema.

Deberán investigar el problema a fondo, analizar las variables y aplicar los principios de la lógica matemática para construir su propuesta. El diagrama final será presentado a la comunidad (a las personas responsables de la biblioteca, a los comités organizadores del evento, etc.) como una propuesta de mejora tangible para el plantel.

Itinerario sugerido: una misión en cuatro etapas

El proyecto se estructura como un proceso de diseño lógico colaborativo que lleva al estudiantado de la identificación de un problema cotidiano (un “laberinto”) a la construcción de una solución optimizada y fundamentada (el diagrama de flujo).

INICIO (diagnóstico y activación lógica)

Para situar el aprendizaje en la realidad del grupo y activar los conocimientos previos de lógica matemática, se sugiere comenzar con un diálogo abierto o un cuestionario rápido. Las siguientes preguntas generadoras permitirán identificar la capacidad del estudiantado para fragmentar problemas y seguir secuencias lógicas:

Lógica en la vida cotidiana

- Si tuvieras que explicarle a un robot cómo preparar tu desayuno sin cometer errores, ¿qué instrucciones serían indispensables para que realizara la tarea de manera exitosa? Recuerda que la máquina solo ejecutará lo que le indiques, por lo que deberás agregar incluso aquellas acciones que para ti resultan obvias. (Esta pregunta obliga a pensar en la precisión de las instrucciones).
- ¿Alguna vez has seguido un tutorial o una receta y el resultado fue un fracaso? ¿Qué paso te faltó o estaba mal explicado? (Reflexión sobre la importancia del orden y la claridad).

Identificación de “bucles” y problemas:

- Piensa en un trámite o proceso de la escuela que te parezca frustrante o lento. ¿En qué punto exacto se “atora” siempre? ¿Es un problema de las personas o del diseño del proceso?
- ¿Qué pasaría si las reglas de un juego de mesa fueran ambiguas? ¿Cómo afecta la falta de reglas claras a la convivencia escolar? (Vínculo con Ciencias Sociales).

Etapas 1: El Reconocimiento. Entendiendo el laberinto

Finalidad de esta etapa: Desarrollar las capacidades de observación crítica y abstracción. Se busca que el estudiantado deje de percibir los problemas cotidianos como molestias inevitables, y comience a verlos como sistemas compuestos por partes interrelacionadas que pueden ser analizadas. Esta fase sienta las bases del pensamiento computacional: entender el problema a fondo antes de intentar solucionarlo.

Actividades sugeridas

- **Observación de campo (PAEC):** Los equipos eligen un proceso de su escuela que consideren ineficiente. Lo observan en acción, toman notas, entrevistan a las personas involucradas para entender el flujo actual (estudiantes, personal administrativo).
- **Diagnóstico del problema:** En equipo, discuten sus observaciones y desglosan el problema en pasos pequeños. Identifican los “puntos de fricción” (donde se pierde tiempo) y los “callejones sin salida” (donde el proceso falla).
- **Pregunta inicial:** Se debate: Si este proceso fuera un programa de computadora, ¿en qué línea de código crees que marcaría “error”?

DESARROLLO (diseño y estructuración)

Etapas 2: El diseño del mapa. Trazando la ruta lógica

Finalidad de esta etapa: La modelación lógica de la realidad. Busca que el estudiantado comprenda que el pensamiento algorítmico es un lenguaje universal para ordenar ideas. Al vincular explícitamente los operadores lógicos matemáticos con decisiones prácticas, se dota de significado y utilidad a los saberes teóricos para transformarlos en una estrategia estructurada y comunicable.

Actividades sugeridas

- **Introducción al pensamiento algorítmico:** La persona docente introduce el concepto de diagrama de flujo y sus símbolos básicos (inicio/fin, proceso, decisión), enfatizando que son herramientas para ordenar el pensamiento, no solo dibujos.



- **Traducción lógica (transversalidad con Pensamiento Matemático I):** El estudiantado traduce las partes del problema en proposiciones lógicas. Por ejemplo:
 - Un punto de decisión (¿El libro está disponible?) se convierte en una proposición condicional.
 - Un criterio de validación (El estudiante está inscrito (Y) no tiene adeudos) se representa con el operador lógico de conjunción.
- **Bocetaje del diagrama:** Los equipos diseñan la primera versión de su diagrama de flujo, trazando la secuencia de pasos y decisiones.

Etapas 3: La simulación. Poniendo a prueba el mapa

Finalidad de esta etapa: La validación y la resiliencia ante el error. Se fomenta una cultura donde el fallo no se castiga, sino que se analiza como un dato necesario para la depuración (optimización). Desde la perspectiva socioemocional, se ejercita la colaboración para resolver conflictos lógicos, entendiéndose así que las soluciones robustas nacen de la iteración y la inteligencia colectiva, no del primer intento individual.

Actividades sugeridas

- **Prueba de escritorio:** Los equipos “caminan” a través de su diagrama de flujo, simulando diferentes escenarios y casos de uso. Por ejemplo: ¿Qué pasa si una persona estudiante quiere un libro que ya está prestado? ¿Funciona nuestro diagrama? ¿Tiene una respuesta para eso o se queda bloqueado?
- **Identificación de bugs lógicos:** Encuentran los fallos en su secuencia lógica, los “callejones sin salida” que no habían previsto y los corrigen.
- **Iteración y mejora (Formación Socioemocional):** El equipo debe dialogar, escuchar activamente y negociar para rediseñar su diagrama y corregir los errores. Los procesos de gestión de la frustración ante el error y de la construcción de consensos son una aplicación directa del aprendizaje colaborativo.



CIERRE (socialización y propuesta de mejora)

Etapas 4: La presentación a la comunidad. Compartiendo la salida

Finalidad de esta etapa: Esta fase trasciende la entrega de un producto académico; constituye un ejercicio de ciudadanía activa y agencia. Su propósito es que la comunidad estudiantil experimente la utilidad social del pensamiento algorítmico: comprender que la lógica y la estructuración de datos no son abstracciones aisladas, sino herramientas poderosas para desenredar la complejidad de la vida cotidiana y proponer soluciones que mejoren el bienestar común.

Actividades sugeridas

- **Elaboración del producto final:** Los equipos crean la versión final y pulida de su “mapa de solución” (el diagrama de flujo), asegurándose de que sea comprensible para cualquier persona.
- **Presentación al foro (PAEC):** Exponen su propuesta de optimización a los actores relevantes de la comunidad escolar (el comité de la biblioteca, la dirección, etcétera.). Argumentan por qué su secuencia lógica es más eficiente y justa.
- **Reflexión final:** Se cierra con una reflexión grupal: ¿En qué se parece el diseño de un algoritmo para la escuela a la resolución de un problema matemático? ¿Cómo la lógica nos ayuda a construir una comunidad más organizada?

Sugerencias para la implementación y gamificación

- **Adaptabilidad:** En un escenario sin acceso a tecnologías, el proyecto se centra en su núcleo conceptual: el diseño de un proceso lógico. El estudiantado puede utilizar papeles, fichas de trabajo y diagramas de flujo dibujados a mano para planificar y visualizar la secuencia de pasos de su “mapa de solución”. Esta aproximación manual permite experimentar con la lógica del algoritmo de forma flexible y colaborativa. Los productos finales pueden ser estos mismos diagramas en papel, presentados ante la comunidad, o incluso una dramatización que represente el nuevo proceso optimizado (donde las y los estudiantes actúan como “datos” que fluyen por el sistema).



- **Contextualización:** El desafío a resolver debe ser un problema auténtico de la comunidad escolar, identificado por el propio estudiantado (PAEC), como optimizar el proceso de la biblioteca, la organización de un evento o la inscripción a talleres.
- **Rol docente:** El rol docente es el de una persona facilitadora del pensamiento lógico. Su labor es guiar con preguntas que profundicen el análisis y crear un ambiente de confianza donde el error se vea como una pista o indicio para el aprendizaje, no como un fracaso.
- **Dinámica de gamificación (opcional):** Para aumentar el compromiso, se pueden introducir elementos como nombres creativos para los equipos ("Escuadrones Lógicos") o insignias simbólicas que reconozcan hitos específicos, como diseñar el diagrama más eficiente ("Arquitectura lógica") o identificar el fallo más sutil ("Reconocimiento de bugs").

Solvencia técnica y reflexiva: A diferencia de proyectos anteriores centrados en la identidad o la seguridad, aquí las "herramientas" principales son la abstracción y la lógica estructurada. Es crucial garantizar que el estudiantado no solo dibuje formas geométricas, sino que comprenda la función lógica de cada símbolo (inicio, proceso, decisión) y cómo estos se conectan para representar una solución viable. La construcción del diagrama no debe ser solo estética, sino un ejercicio de claridad mental y eficiencia operativa al servicio de la comunidad.



2.2. Transversalidad

La transversalidad es una estrategia pedagógica que permite resolver o analizar una problemática del contexto vinculando entre sí los propósitos y contenidos formativos de las asignaturas, así como éstos con los propios de los ámbitos de la Formación Socioemocional. De esta manera, se trabaja un eje temático común, presente en una situación concreta, para cuya solución el conocimiento de cada asignatura o ámbito abona. Esta visión contribuye a la transformación del entorno y a fortalecer la formación integral del estudiantado.

Un diálogo entre saberes: la lógica al servicio de la comunidad

En este proyecto, la transversalidad no es un añadido, sino el ecosistema donde convergen la estructura lógica, la colaboración humana y la solución tecnológica. Se propone articular con las siguientes asignaturas:

- **Con Pensamiento Matemático I (eje central de la lógica):**

Esta es la conexión disciplinar más fuerte. El proyecto permite que el estudiantado descubra que un diagrama de flujo es la materialización visual de las proposiciones lógicas y los operadores (saberes de Pensamiento Matemático).

Aplicación didáctica: Al dibujar un rombo de decisión (“¿El libro está disponible?”), la persona estudiante está aplicando una proposición condicional. Al establecer requisitos (“Inscrito Y sin adeudos”), aplica operadores de conjunción. Así, las matemáticas dejan de ser abstractas para convertirse en herramientas de diseño.

- **Con el Currículum Ampliado - Formación Socioemocional:**

Ámbito: Práctica y Colaboración Ciudadana.

El desafío de optimizar un proceso escolar en equipo (“La sala de enigmas”) crea un escenario real para la práctica socioemocional. Al enfrentarse a fallos en la lógica o desacuerdos en el diseño, el estudiantado deberá ejercitar habilidades de diálogo, escucha activa, negociación para construir una solución consensada, y para gestionar la frustración ante el error (depuración). También se valorará el saber colectivo al aprovechar los conocimientos, habilidades y experiencias de cada una de las personas integrantes.

- **Vinculación con el Programa Aula, Escuela y Comunidad (PAEC):**

La conexión se materializa al cerciorarse de que el “problema” a resolver no sea hipotético, sino un desafío real de la comunidad escolar (ejemplo: agilizar la fila de la cooperativa o el préstamo de libros). El diagrama de flujo final no se queda en el cuaderno; se presenta a la comunidad como una propuesta concreta de mejora, transformándose así el estudiantado en un agente de cambio que utiliza la tecnología para el bienestar común.



3. Evaluación formativa

Para valorar el aprendizaje en el proyecto “El laberinto lógico”, se sugiere emplear instrumentos que pongan el foco en el proceso del diseño lógico, la colaboración efectiva y la viabilidad de la solución. La evaluación debe ser un diálogo constante que valore qué se diseña y cómo se aprende a resolver problemas en equipo.

Instrumentos cualitativos (enfocados en el proceso)

Estos instrumentos son clave en la metodología ABP, ya que permiten capturar la riqueza del proceso de diseño y colaboración. Se puede utilizar una bitácora de la misión (portafolio de equipo) o una guía de observación para el personal docente.

Aspectos para observar durante el trabajo en los equipos

- **Razonamiento lógico y algorítmico (transversalidad con Pensamiento Matemático I):** ¿Logran traducir el problema real en una secuencia de pasos lógicos? ¿Aplican correctamente las proposiciones condicionales (decisiones) en su diagrama?
- **Colaboración y resolución de problemas (Formación Socioemocional):** ¿Cómo gestionan la frustración cuando su lógica falla en la simulación? ¿Utilizan el diálogo y la escucha activa para llegar a un diseño consensado?
- **Comprensión del problema comunitario (PAEC):** ¿Su análisis inicial del “laberinto” demuestra una comprensión real de las necesidades de las personas afectadas por el proceso?

Instrumentos cuantitativos (enfocados en los productos finales)

Para el “mapa de solución” (diagrama de flujo) y su presentación, se pueden emplear los siguientes criterios de evaluación:

Aspecto por evaluar	Criterios de observación sugeridos
Diseño lógico del algoritmo (transversal)	El diagrama de flujo es claro; sigue una secuencia lógica, y utiliza de manera adecuada las estructuras condicionales. El diseño demuestra una comprensión de los conceptos de lógica matemática.



Aspecto por evaluar	Criterios de observación sugeridos
Viabilidad de la propuesta (PAEC)	La solución propuesta es funcional, eficiente y responde de manera viable al problema comunitario identificado en la Etapa 1.
Colaboración y proceso reflexivo	Se evidencia una colaboración efectiva en la construcción del diagrama. La presentación final comunica con claridad tanto la solución como el proceso de aprendizaje del equipo.

Transversalidad en la evaluación

La evaluación es intrínsecamente transversal. El instrumento de evaluación valora simultáneamente la capacidad de aplicar el diagrama de flujo, una herramienta de representación y organización de procesos abordada en Cultura Digital y aplicable en diversos campos del conocimiento; así como la comprensión de las estructuras de Pensamiento Matemático I (la lógica proposicional).

La retroalimentación como diálogo

Se concibe la retroalimentación como un diálogo continuo. Se sugiere que sea descriptiva, con enfoque en el trabajo; centrada en el proceso, para reconocer el esfuerzo lógico, y propositiva, mediante el planteamiento de preguntas que guíen la reflexión. Por ejemplo:

Veo que han mapeado todos los pasos del proceso, lo cual es un gran avance. Ahora, pensemos como personas lógicas: este punto donde el camino se divide, ¿cómo lo representarían con una proposición condicional 'si... entonces...'? ¿Qué pregunta clara y sin ambigüedad debería ir dentro de ese rombo de decisión para que cualquiera pueda seguir el mapa?

Agentes de la evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación

Para que la evaluación sea verdaderamente formativa y democrática, es indispensable involucrar al estudiantado como agente activo. Se sugiere implementar las siguientes modalidades, alineadas con la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP):



- **Autoevaluación (la reflexión lógica):** Promueva que cada estudiante realice un ejercicio de introspección sobre su capacidad de abstracción. Preguntas sugeridas: ¿Fui capaz de descomponer el problema en pasos claros? ¿Identifiqué correctamente dónde se tomaban las decisiones en el proceso?
- **Coevaluación (la depuración en equipo):** Aproveche los momentos de trabajo en equipo para que valoren su dinámica interna. Es fundamental que evalúen la capacidad de corregir errores lógicos sin culpar a nadie. Preguntas sugeridas: ¿Escuchamos las propuestas de todas las personas para solucionar el bug? ¿Logramos integrar las ideas individuales en un solo diagrama coherente? ¿Todas y cada una de las personas integrantes participaron de manera efectiva en el proceso?
- **Heteroevaluación (la valoración docente):** Esta es la valoración que realiza la persona docente. Se recomienda que no se limite a calificar la estética del diagrama, sino que valide la solidez lógica y la utilidad social de la propuesta. Su retroalimentación debe centrarse en la capacidad del estudiantado para vincular los conceptos de Cultura Digital (diagramas, algoritmos) con los de Pensamiento Matemático (lógica proposicional), así como el impacto en la comunidad del proyecto realizado.



4. Recursos para profundizar y fortalecer las experiencias de aprendizaje

Para apoyar la comprensión del pensamiento algorítmico y su aplicación práctica, se sugiere consultar los siguientes materiales. Su selección busca equilibrar la teoría lógica con herramientas visuales y prácticas para el diseño de soluciones estructuradas.

Recurso	Descripción y utilidad didáctica
Coordinación de Universidad Abierta y Educación Digital de la UNAM. (s/f). Algoritmos uapa. Unidades de Apoyo para el Aprendizaje.	Fundamento teórico. Recurso esencial para que la persona docente introduzca la definición formal de algoritmo, sus características (finito, preciso, ordenado), y su importancia en la resolución de problemas cotidianos.
https://uapa.bunam.unam.mx/u/matematicas/algoritmos/	
Coordinación de Universidad Abierta y Educación Digital de la UNAM. (s/f). Algoritmos: Diagramas de flujo uapa. Unidades de Apoyo para el Aprendizaje.	Herramienta visual. Material clave para la Etapa 2 del proyecto. Explica la simbología estándar (óvalos, rombos, rectángulos) necesaria para que el estudiante pueda traducir sus ideas en mapas lógicos comprensibles.
https://uapa.bunam.unam.mx/u/matematicas/diagramas_flujo/	
Coordinación de Universidad Abierta y Educación Digital de la UNAM. (s/f). Algoritmos: Pseudocódigo uapa. Unidades de Apoyo para el Aprendizaje.	Puente hacia la programación. Es útil para personas docentes que deseen profundizar en temáticas más avanzadas. Muestra cómo escribir la lógica en lenguaje natural estructurado antes de pasar al código real.
https://uapa.bunam.unam.mx/u/matematicas/pseudocodigo/	
Coordinación de Universidad Abierta y Educación Digital de la UNAM. (s/f). Estructura de un algoritmo uapa. Unidades de Apoyo para el Aprendizaje.	Guía de diseño. Desglosa las partes de un algoritmo (entrada, proceso, salida). Sirve para evaluar la calidad y completitud de las propuestas de solución que diseñen los equipos.
https://uapa.bunam.unam.mx/u/matematicas/estructura_algoritmo/	



5. Glosario

Conceptos para resolver el laberinto

Algoritmo: Conjunto finito, ordenado y preciso de instrucciones para resolver un problema o realizar una tarea. En este proyecto, es la “receta” lógica que el estudiantado debe diseñar para optimizar un proceso escolar.

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): Metodología que organiza el aprendizaje en torno a la resolución de un desafío real. El estudiantado, al enfrentarse a un “problema”, investiga y aprende lo necesario para solucionarlo.

Diagrama de flujo: Es la herramienta central de este proyecto. Se trata de un mapa visual que utiliza símbolos estandarizados (óvalos, rectángulos, rombos) para representar la secuencia de pasos y decisiones lógicas de un algoritmo.

Gamificación: El uso de elementos y mecánicas de juego (misiones, enigmas, logros) en contextos no lúdicos para aumentar la motivación del estudiantado y su compromiso con el proceso de aprendizaje.

Lógica proposicional (Pensamiento Matemático I): Rama de la matemática que estudia las proposiciones (enunciados que pueden ser verdaderos o falsos) y sus operadores. El proyecto la aplica al usar el diagrama de flujo como la representación visual de estas estructuras lógicas (ejemplo: un rombo de decisión es una proposición condicional).

Optimización: Es el proceso de mejorar un sistema o un proceso para hacerlo más eficiente, rápido o claro. En este proyecto, es el objetivo final de diseñar el “mapa de solución” para el “laberinto” comunitario.

PAEC (Programa Aula, Escuela y Comunidad): Eje de formación del MC-CEMS que busca vincular los aprendizajes del aula con la identificación y resolución de problemas del entorno. Este proyecto es un PAEC porque el “laberinto” a resolver es un desafío real de la comunidad escolar.

Pensamiento algorítmico: La habilidad cognitiva de descomponer un problema complejo en una secuencia de pasos finitos, lógicos y ordenados para llegar a una solución. Es una forma de pensamiento estructurado fundamental para la cultura digital.



6. Bibliografía básica

- Boude Figueredo, O., & Ruiz, M. (2009). TIC y el aprendizaje basado en problemas como agentes significativos en el desarrollo de competencias. *Index de Enfermería*, 18(1), 18-22. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1132-12962009000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- B@UNAM. (2026a). Algoritmos. Coordinación de Universidad Abierta y Educación Digital, Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje. <https://uapa.bunam.unam.mx/u/matematicas/algoritmos/>
- B@UNAM. (2026b). Algoritmos: Diagramas de flujo. Coordinación de Universidad Abierta y Educación Digital, Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje. https://uapa.bunam.unam.mx/u/matematicas/diagramas_flujo/
- B@UNAM. (2026c). Algoritmos: Pseudocódigo. Coordinación de Universidad Abierta y Educación Digital, Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje. <https://uapa.bunam.unam.mx/u/matematicas/pseudocodigo/>
- B@UNAM. (2026d). Estructura de un algoritmo. Coordinación de Universidad Abierta y Educación Digital, Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje. https://uapa.bunam.unam.mx/u/matematicas/estructura_algoritmo/
- Díaz-Barriga Arceo, F., & Hernández Rojas, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructiva (2a ed.). Mc Graw Hill. PDF.
- Secretaría de Educación Pública. (2025). Marco Curricular Común de la Educación Media Superior: Modelo Educativo 2025 [PDF]. Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Media Superior, Coordinación Sectorial Académica.
- Secretaría de Educación Pública. (2026a). Cultura Digital. Marco Curricular Común de la Educación Media Superior: Modelo Educativo 2025 (2a ed.) [PDF]. Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Media Superior, Coordinación Sectorial Académica. https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/assets/modeloeducativo2025/2025_%20MCC_CULTURA%20DIGITAL_BN.pdf
- Secretaría de Educación Pública. (2026b). Pensamiento Matemático. Marco Curricular Común de la Educación Media Superior: Modelo Educativo 2025 (2a ed.) [PDF]. Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Media Superior, Coordinación Sectorial Académica. https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/assets/modeloeducativo2025/2025_MCC_PENSAMIENTO%20MATEMATICO_BN.pdf



Serie: Cultura Digital. Semestre I.

Subserie: Ciudadanía Digital.

**Reconoce las posibles formas de comprensión
y resolución de problemas algorítmicos
para desarrollar una estrategia frente a una
situación, fenómeno o problemática, utilizando
medios tecnológicos y digitales.**

Volumen: PF 7

Colección: Material Educativo. Comunidad Docente



**Gobierno de
México**

Educación
Secretaría de Educación Pública

**Bachillerato
Nacional**