Dirección de Innovación en Tecnologías para la Educación

Departamento de Formación Didáctica en el Uso de TIC

Reporte parcial de evaluación - Tu Código

Elaborado por:
Lic. Mónica Avila Quintana
Técnica Académica Asociada “C”, Tiempo Completo.

DGTIC UNAM
DIRECCIÓN GENERAL DE CÓMPUTO Y DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Evaluación realizada en



https://educatic.unam.mx/lad-unam/

2026

Presentación

Las herramientas digitales con fines educativos requieren pasar por procesos de revisión y análisis continuos que permitan identificar oportunidades de mejora antes de su actualización o rediseño. Este tipo de análisis resulta relevante en recursos orientados al aprendizaje, donde la claridad de las instrucciones, la organización de contenidos, la usabilidad de la interfaz y la pertinencia de los recursos visuales influyen directamente en la experiencia de las personas usuarias.

El presente informe reúne los resultados del análisis realizado por una académica del Departamento de Formación Didáctica en el Uso de TIC, de la Dirección de Innovación en Tecnologías para la Educación (DITE), sobre la versión actual de la herramienta *Tu código*. El análisis se centró en la revisión de la estructura general del sitio, la organización de la información, la disposición de los elementos de interfaz, la presentación de los retos y los recursos de apoyo disponibles para las personas usuarias. La evaluación del componente didáctico se realizará posteriormente y se presentará en un informe por separado.

A partir de esta revisión se identificaron fortalezas y áreas de oportunidad relacionadas con la experiencia de uso. La información de este primer informe se utilizará como insumo para que el equipo de desarrollo de la DITE trabaje en la segunda versión de la herramienta.

Introducción

En el marco del *Plan de Desarrollo Institucional 2015-2019* de la UNAM se integró el *Proyecto 7.3.3: Impartir cursos de "Programación para no programadores" que favorezcan el pensamiento organizado, lógico y estructurado en cualquier ámbito de la vida*. Para atender este proyecto, la DGTIC, a través de las entonces Coordinación de Tecnologías para la Educación – h@bitat puma y la Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico, hoy Dirección de Innovación en Tecnologías para la Educación (DITE), en colaboración con otras dependencias[1] de la UNAM, desarrollaron el sitio ***Tu Código.*** A través de retos cortos y específicos, el estudiantado que no contara con conocimientos sobre programación pueda aprender los fundamentos lógicos y metodológicos que utilizan las ciencias de la computación en la resolución de problemas de este tipo.

En 2018 se realizó una primera evaluación de la herramienta, en la que se recuperó información con el estudiantado a través de un cuestionario autoaplicado y de observaciones de uso en el aula de clase. Si bien este levantamiento proporcionó orientaciones claras sobre los cambios que se requerían implementar en el corto plazo, el proyecto se mantuvo en pausa y fue hasta 2026 que se retomó con la idea de actualizar la herramienta, tanto en la dimensión tecnológica como en la didáctica. No obstante, esto implicó un problema metodológico. La información de evaluación que se levantó en 2018 ya no era pertinente para sustentar alguna modificación. Especialmente porque el equipo de desarrollo descartó el uso de *Scratch* y *Moodle*, usados en la primera versión, como base para la implementación de la nueva versión.

Por tanto, desde el Departamento de Formación Didáctica se tomó la decisión de realizar una primera evaluación que tomara en cuenta la experiencia de usuario y la navegación general de la herramienta y, a partir de esos hallazgos, solicitar un nuevo desarrollo. Algunos elementos que se tomaron en consideración en esta evaluación fueron la organización de la información y la distribución de los elementos de interfaz. También se consideró la presentación de los contenidos, la navegación entre secciones y la pertinencia de los recursos visuales y audiovisuales utilizados para apoyar el desarrollo de los retos.

[1] La anterior Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular (CODEIC), el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) y la Escuela Nacional Preparatoria (ENP).

Información general

Herramienta o recurso:	Tu código
URL del recurso:	https://herramientas.educatic.unam.mx/tucodigo/
Tipo de revisión:	Usabilidad y diseño gráfico
Elaboró:	Mónica Avila Quintana, T.A. “C”, TC
Revisó:	Jesús Arturo Rivera León, Jefe del Departamento de Formación Didáctica en el Uso de TIC
Fecha:	25 de junio de 2026
Versión:	1.0.1
Observaciones:	Ninguna
Justificación:	La herramienta se desarrolló en 2017 y se identificó como necesaria una actualización, no sólo desde la cuestión técnica (la herramienta de programación con la que se elaboró, a saber, *Scratch*), sino también desde la perspectiva visual y de experiencia de la persona usuaria. En esta evaluación se presentan las solicitudes de cambio de esta última perspectiva, con el objetivo de modernizar la herramienta para que pueda ser utilizada en contextos escolares más amplios. En el documento se indica el número y el nombre del requerimiento, una breve descripción de la problemática actual y la solicitud específica de cambio para la versión que se está desarrollando. Cuando se trate de cambios que afectan a una misma sección de la herramienta, se anotan como requerimientos por separado.

1. Adaptación a teléfonos celulares (sitio responsivo).

Actualmente, el sitio no cuenta con un diseño responsivo y su visualización y funcionamiento se ven afectados al acceder desde un teléfono celular, como se muestra en la imagen. Esta situación provoca problemas de distribución de elementos, dificultades para visualizar contenidos completos y limitaciones en la interacción con los distintos componentes de la interfaz.



Vista del aplicativo desde un dispositivo móvil.

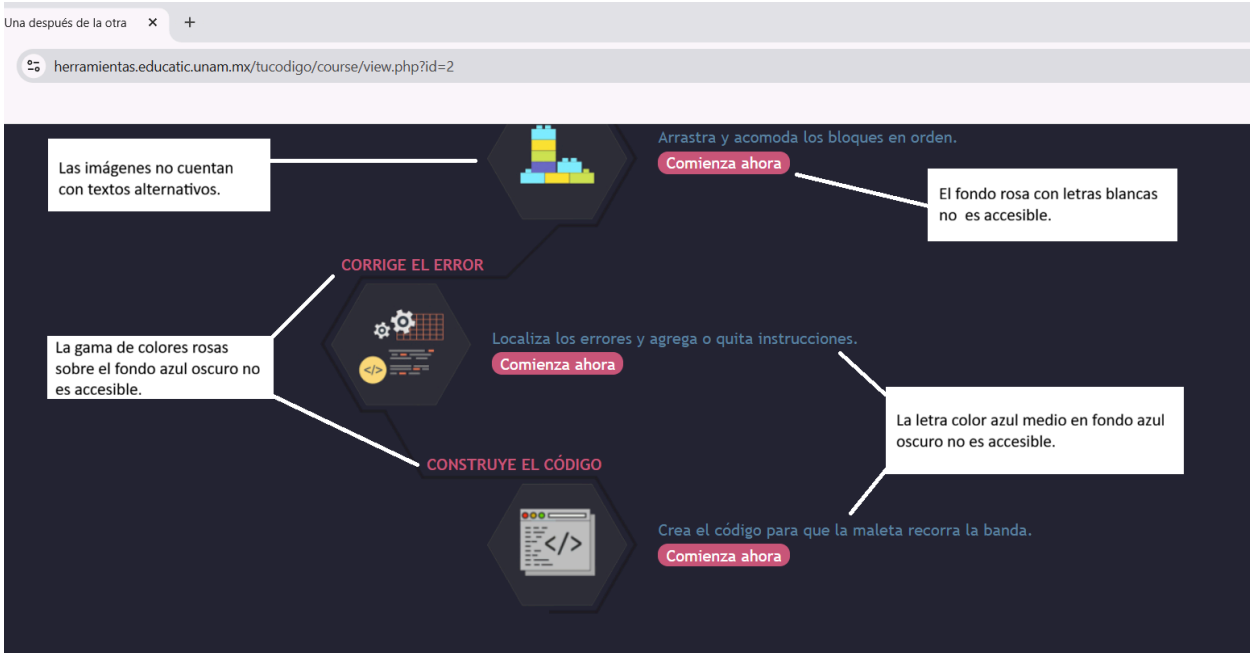
Requerimientos específicos:

1.1 Implementar un diseño responsivo que adapte automáticamente la distribución de los contenidos a teléfonos celulares.

1.2 Ajustar la navegación y los elementos de la interfaz para facilitar su uso en pantallas táctiles.

2. Accesibilidad del sitio

El sitio actual no incorpora de manera explícita elementos que favorezcan el acceso y uso por parte de personas con distintas necesidades de interacción. La incorporación de criterios básicos de accesibilidad contribuiría a mejorar la comprensión de los contenidos, la navegación y la interacción con la herramienta para una mayor diversidad de usuarios.



Elementos identificados que no cumplen con los criterios de accesibilidad web.

Requerimientos específicos:

2.1 Garantizar un contraste adecuado entre textos y fondos.

2.2 Incorporar textos alternativos en imágenes, íconos y elementos gráficos relevantes.

2.3 Asegurar que todas las funciones de la herramienta puedan utilizarse mediante teclado, sin depender exclusivamente del uso del mouse.

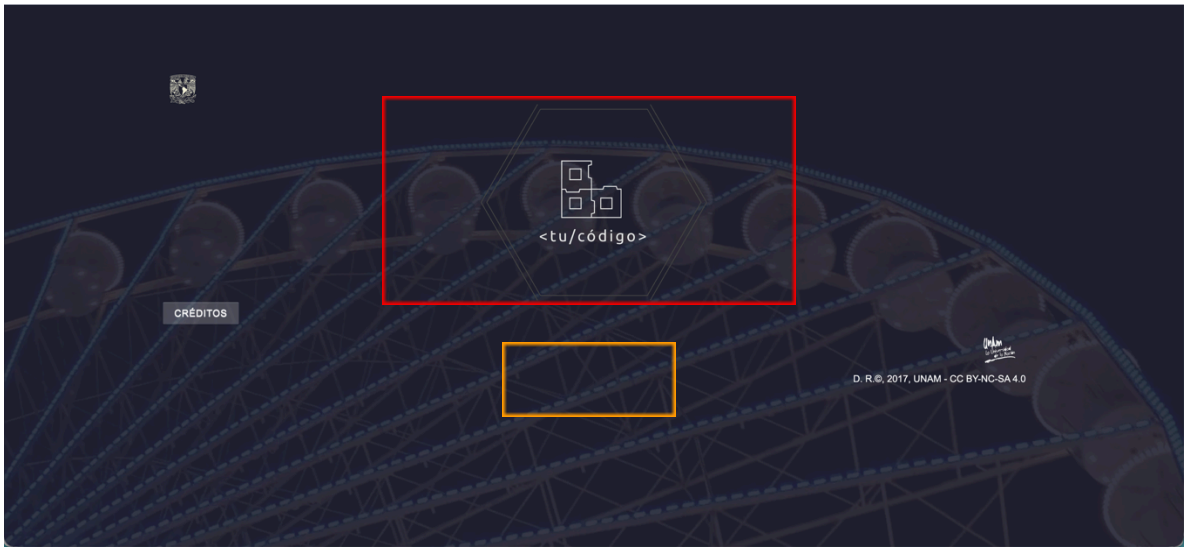
2.4 Incorporar etiquetas o descripciones claras en botones, enlaces e íconos.

2.5 Mantener una estructura consistente de navegación y organización de contenidos en todas las páginas del sitio.

2.6 Verificar la compatibilidad básica del sitio con lectores de pantalla.

3. Información para presentar la herramienta en la página de inicio.

La página de inicio no proporciona información para las personas usuarias sobre el contenido de la herramienta o para qué sirve. Esta información contribuiría a que las personas se interesen por usarla, sin tener que dar varios clics para llegar a la información relevante.



Página de inicio actual.

Requerimientos específicos:

3.1 En el espacio del recuadro rojo de la imagen anterior se debe agregar el siguiente texto:

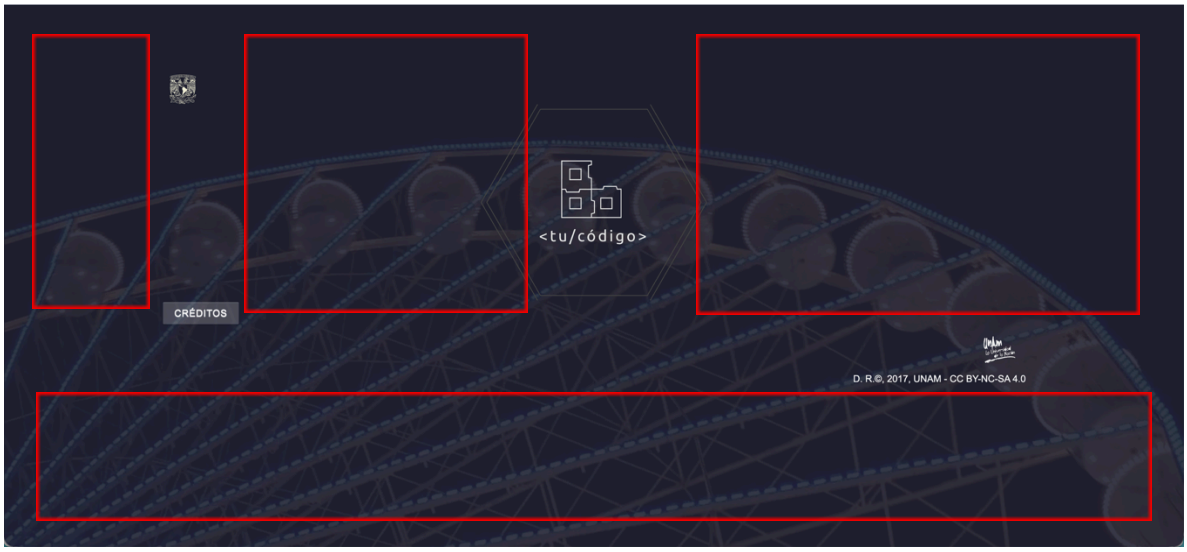
Tu código es un espacio interactivo diseñado para que aprendas los fundamentos básicos de la programación a través de la resolución de retos. No necesitas tener conocimientos previos sobre programación. A partir del desarrollo de los retos, podrás experimentar, pondrás a prueba diferentes soluciones y descubrirás cómo construir procedimientos paso a paso utilizando bloques de programación. Esta experiencia te permitirá desarrollar habilidades de pensamiento lógico, razonamiento, análisis y resolución de problemas.

¡Realiza los retos y descubre una forma de aprender a programar!

3.2 En el espacio del recuadro anaranjado se debe colocar un botón claramente identificado para el ingreso a la herramienta.

4. Distribución de elementos en la página de inicio.

El diseño original que se utilizó deja muchas áreas vacías, sin información, y da la impresión de ser un diseño no concluido. En la imagen siguiente se indican los espacios vacíos que están actualmente en la página:



Distribución de los elementos en la página de inicio actual.

Requerimientos específicos:

4.1 Realizar un diseño que evite, tanto como sea posible, espacios sin información, de forma tal que la persona usuaria encuentre lo necesario sobre la herramienta.

4.2 Plantear un diseño que resulte atractivo para **el público objetivo, que es el estudiantado de bachillerato.** Por ejemplo, se presenta el diseño de un espacio para el estudiantado del CCH, en el que se utilizan colores atractivos y un diseño más cercano a estas personas. Se busca, por tanto, que el nuevo diseño pueda reflejar que se trata de un sitio para un público joven.



Ejemplo de un sitio orientado al estudiantado del CCH.

5. Distribución de elementos en la página “Elige una misión”.

En la página “Elige una misión” se identificó la misma situación que en la de inicio en cuanto a la distribución de elementos y el aprovechamiento del espacio. Adicionalmente, aparece un menú desplegable, el cual no tiene ninguna funcionalidad práctica en esta página. Por último, dos de las tres opciones disponibles están deshabilitadas porque no tienen contenido para mostrar. En la imagen siguiente se indican, en rojo, los espacios vacíos que están actualmente en la página; en amarillo, se señalan las opciones deshabilitadas y en anaranjado el menú desplegable:



Distribución de los elementos al ingresar a la página principal.

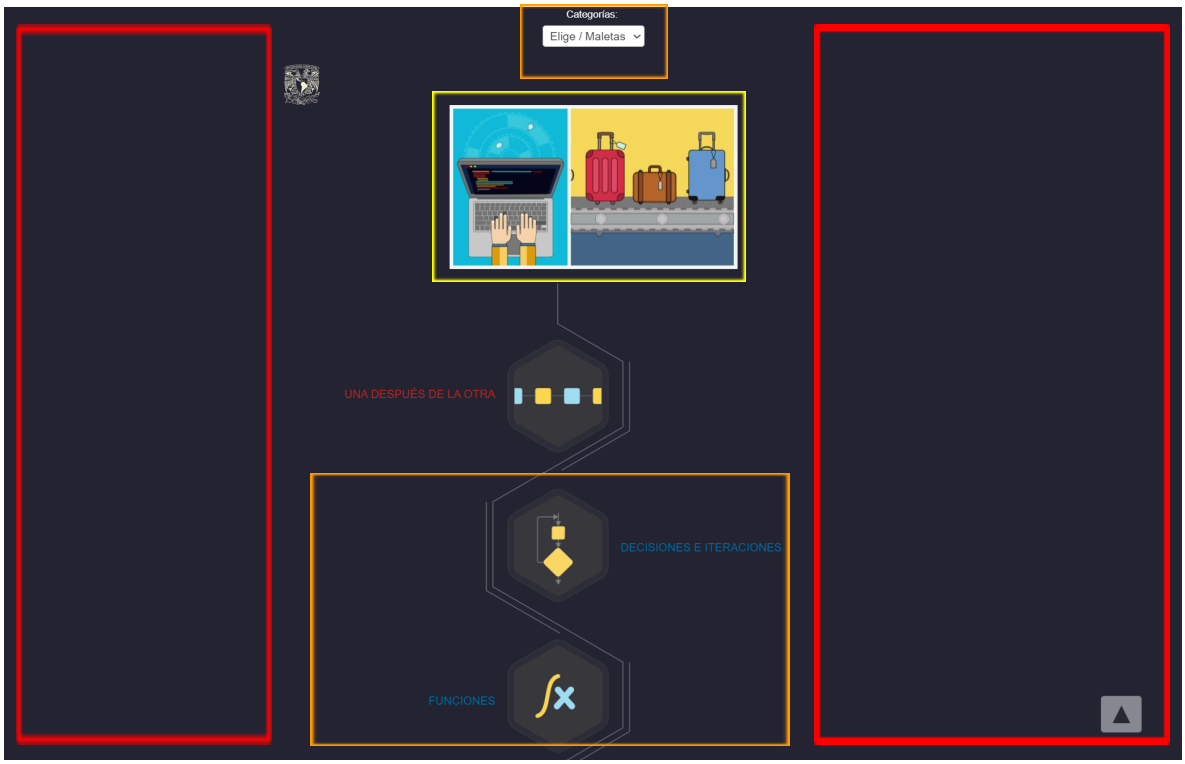
Requerimientos específicos:

5.1 Realizar un diseño que optimice la distribución de los elementos de cada página, para evitar espacios vacíos extensos que den la impresión de una aplicación poco trabajada.

5.2 Eliminar el menú desplegable “Categorías”, las opciones “Drones” y “Guardabosques” y el texto “Elige una misión”.

6. Distribución y disposición de elementos Misión “Maletas”

La página de la misión “Maletas” presenta áreas de la pantalla desaprovechadas, señaladas con recuadros rojos en la imagen. Además, incluye elementos que no aportan funcionalidad ni contenido relevante, como lo es el menú “Categorías”, o que fueron desarrollados con información en la primera versión del aplicativo, como “Decisiones e iteraciones” y “Funciones”, señaladas en los recuadros anaranjados. Asimismo, la animación presentada debajo del menú cumple una función principalmente decorativa, pero no didáctica. Esta se señala en el recuadro amarillo.



Distribución de los elementos dentro de uno de los retos.

Requerimientos específicos:

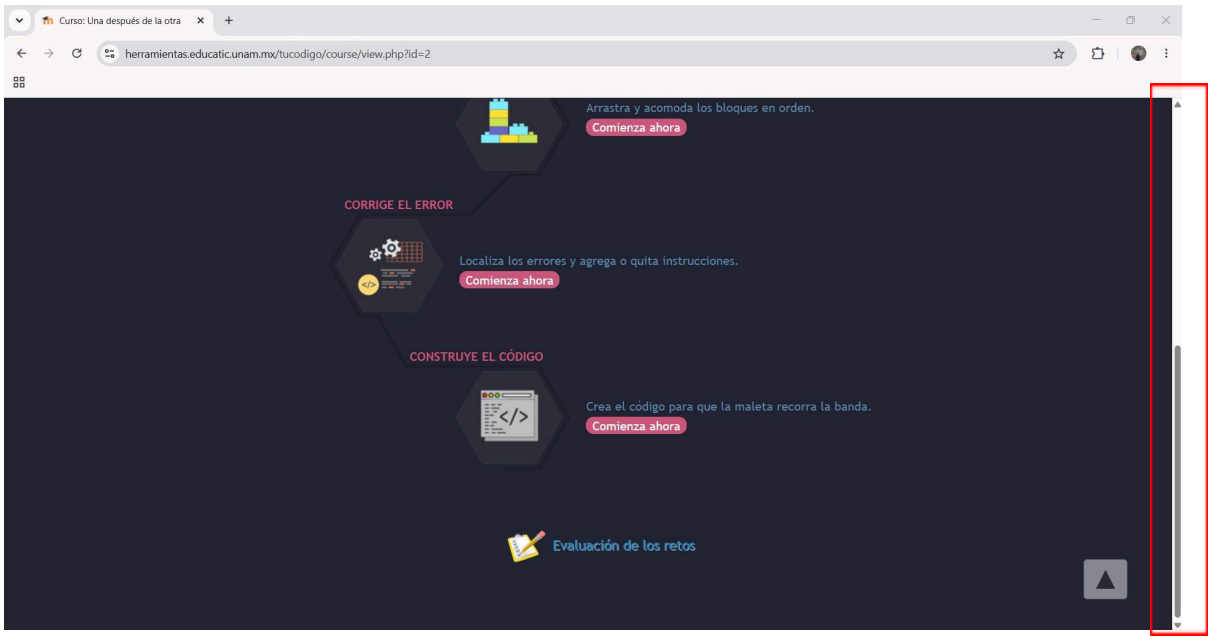
6.1 Eliminar el menú “Categorías” de esta página.

6.2 Quitar la animación y colocar algún elemento derivado de la propuesta general de diseño de la segunda versión del aplicativo.

6.3 Mantener únicamente la sección “Maletas” y eliminar las opciones “Decisiones e iteraciones” y “Funciones”.

7. Menú de retos de la misión “Maletas”.

El menú para seleccionar los retos presenta los accesos a las actividades disponibles. Sin embargo, para visualizarlos en su totalidad, es necesario desplazarse verticalmente hasta el final de la página. El estado de la barra de desplazamiento se visualiza en el recuadro rojo. Además, esta sección carece de un texto introductorio que oriente a las personas usuarias sobre su contenido. Las imágenes utilizadas no reflejan claramente las actividades de cada reto y los textos descriptivos proporcionan información insuficiente para comprender su propósito antes de ingresar.



Disposición de los elementos dentro del reto “Maletas”.

Requerimientos específicos:

7.1 Incorporar el siguiente texto de presentación para introducir los retos:

En esta sección encontrarás una serie de retos diseñados para introducirte en los conceptos básicos de programación. A partir de ellos podrás identificar instrucciones, organizar secuencias, detectar errores en estas y construir soluciones paso a paso, habilidades fundamentales del pensamiento computacional. Cada reto incorpora nuevos elementos y aumenta gradualmente su nivel de complejidad.

Lee con atención las instrucciones y pon a prueba tus habilidades.

7.2 Sustituir las imágenes actuales por elementos visuales relacionados con las actividades de cada reto.

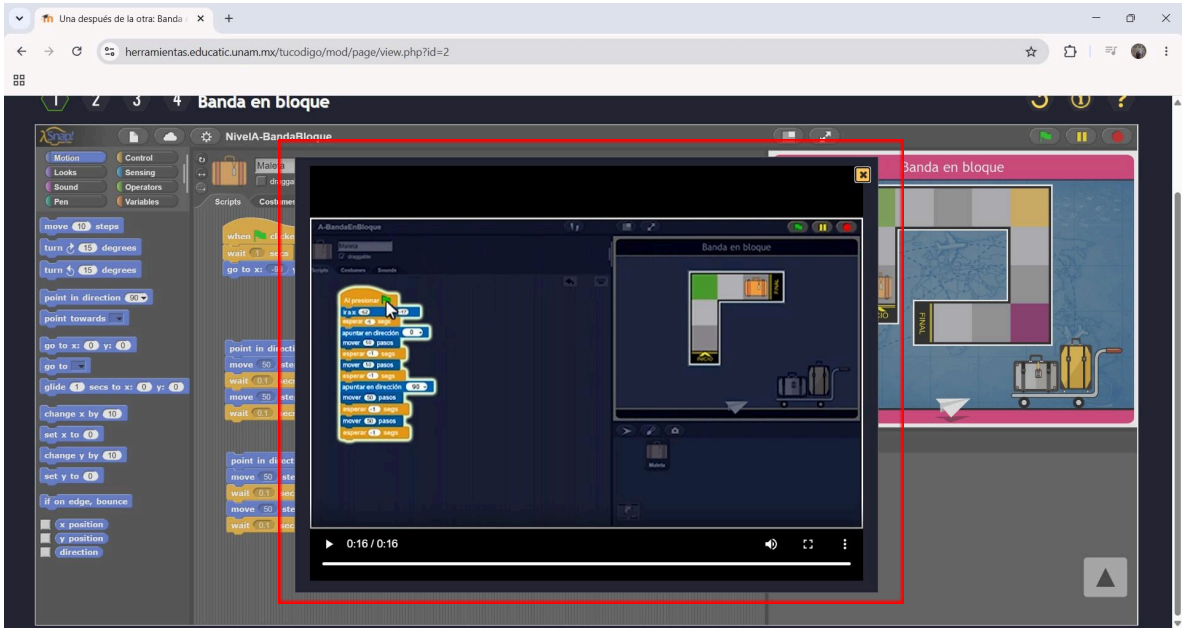
7.3 Ampliar los textos descriptivos para comunicar de forma clara el contenido y propósito de cada reto.

Reto	Texto
Banda en bloque	Identifica la función de los bloques de programación y analiza el orden en que se ejecutan para mover la maleta a través de la banda transportadora.
Completa el código	Completa el programa agregando las instrucciones necesarias para mover la maleta a través de la banda transportadora.
Corrige el error	Localiza y corrige errores en la secuencia de bloques para lograr que la maleta se desplace a lo largo de la banda transportadora.
Construye el código	Crea un programa ordenando instrucciones, con ayuda de los bloques, para controlar los recorridos de la maleta.

7.4 Rediseñar la distribución de imágenes, textos y botones para que estén en una sola pantalla. **Evitar el uso de barras de desplazamiento horizontales o verticales cuando no sea estrictamente necesario.**

8. Página para seleccionar retos.

Al ingresar a un reto mediante el botón “Comenzar ahora”, se abre automáticamente una ventana emergente con un video, señalado en la imagen con un recuadro rojo. Este recurso carece de elementos que permitan comprender claramente su propósito, ya que no incluye una introducción ni explicaciones suficientes. Además, la calidad visual y la velocidad de los subtítulos dificultan la identificación de los elementos que se muestran y de las acciones necesarias para desarrollar el reto.



Información que se muestra al ingresar a uno de los retos.

Requerimientos específicos:

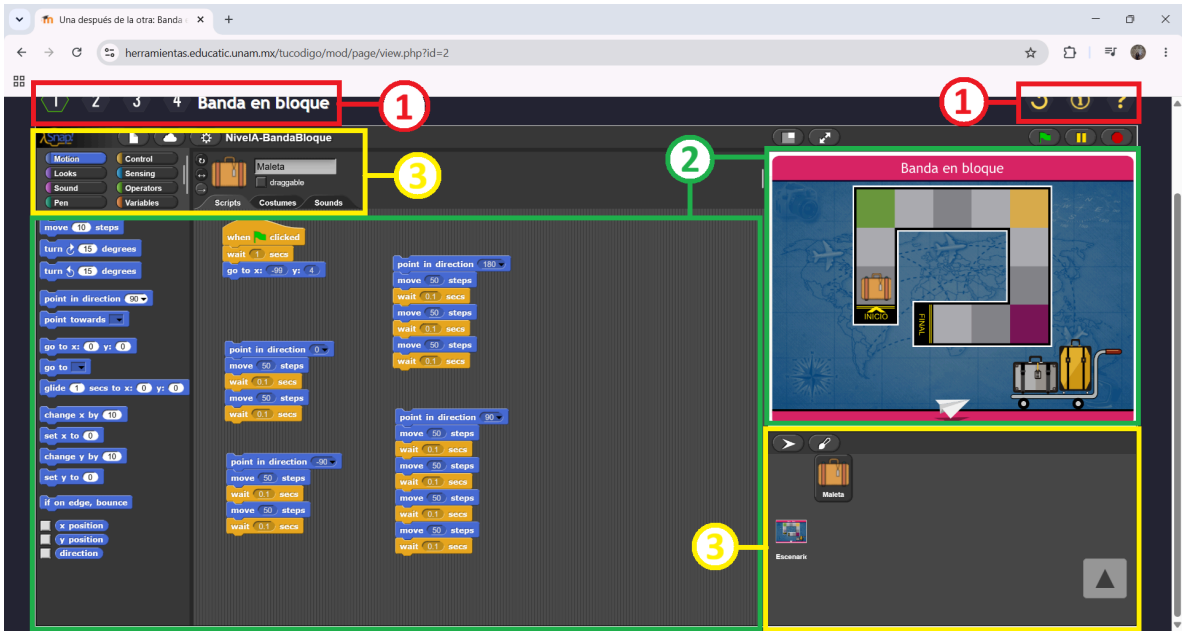
8.1 Quitar el video al ingresar al reto.

8.2 Incorporar un botón claramente identificable para acceder al video de manera opcional.

8.3 Mejorar la calidad visual de los videos para favorecer la identificación de los elementos mostrados.

9. Interfaz de los retos.

Al cerrar el video introductorio, los elementos, los nombres de los retos y los botones “Reiniciar”, “Instrucciones” y “Ayuda general” se visualizan de forma parcial, lo que dificulta el acceso a los botones para cambiar entre retos y a las opciones de control del simulador. Los recuadros rojos (1) señalan los elementos en la imagen. La distribución de las secciones que conforman el entorno de trabajo, señaladas en color verde (2), no favorece una interacción fluida con la herramienta. Además, la interfaz presenta varios elementos que no intervienen en el desarrollo de las actividades. Estos se señalan en los recuadros amarillos (3). Adicionalmente, los retos carecen de instrucciones visibles y la distribución de sus componentes no facilita una interacción clara con la herramienta.



Distribución actual de los elementos de un reto.

Requerimientos específicos:

9.1 En una sola pantalla debe aparecer toda la información sin barras de desplazamiento. Por ejemplo, “Reiniciar”, “Instrucciones” y “Ayuda general”.

9.2 Eliminar los botones para cambiar de retos (hexágonos de los números 1, 2, 3 y 4).

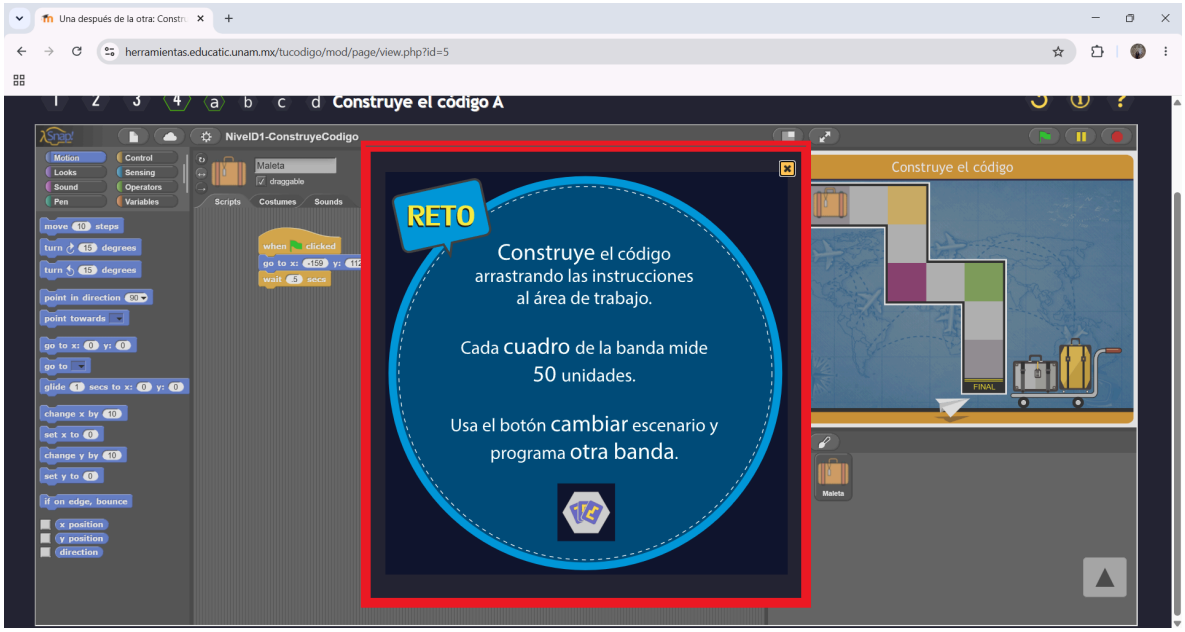
9.3 Incorporar instrucciones visibles que orienten a las personas usuarias sobre las acciones a realizar en cada reto.

9.4 Eliminar los elementos que no aportan al desarrollo de las actividades.

9.5 Reorganizar la distribución de las áreas de trabajo.

9.6 Colocar un botón nombrado “Menú” para regresar a la pantalla previa de selección de retos.

Es importante señalar que las situaciones descritas en el punto anterior (9. Interfaz de los retos) no corresponden a un reto en particular, sino que forman parte de la estructura de los tres primeros retos. En los últimos cuatro retos (4a, 4b, 4c y 4d), en lugar de visualizarse un video, al ingresar a cualquiera de ellos se muestra una ventana emergente con indicaciones limitadas de lo que el usuario debe realizar. En la imagen siguiente se muestra en el recuadro rojo.



Distribución en los elementos del reto 4.

Requerimientos específicos:

9.7 Quitar la ventana emergente que aparece al ingresar a los retos 4a, 4b, 4c y 4d.

9.8 Añadir los siguientes textos que describen cada reto:

Reto	Texto
Banda en bloque	En este reto aprenderás a identificar la función de distintos bloques de programación y a organizarlos correctamente para controlar el movimiento de una maleta sobre una banda transportadora. 1. Observa con atención las acciones que realiza cada bloque. 2. Analiza el orden en que deben acoplarse los bloques para alcanzar el objetivo. 3. Esta actividad te ayudará a comprender cómo una secuencia de instrucciones permite resolver un problema paso a paso, uno de los principios fundamentales de la programación.
Completa el código	Diseña una solución utilizando los bloques de programación para que la maleta recorra la banda hasta el final. Analiza el orden en que deben ejecutarse las instrucciones para lograr el objetivo: 1. Ejecuta el código (secuencia de bloques) que aparece a continuación. 2. Examina la secuencia de bloques y determina qué bloques faltan para completar el recorrido que debe realizar la maleta. 3. Agrega los bloques necesarios para que el código funcione adecuadamente y la maleta se desplace por toda la banda hasta el final.
Corrige el error	Resuelve un nuevo desafío construyendo el código necesario para controlar el movimiento de la maleta. 1. Observa el código y detecta las instrucciones que provocan un comportamiento incorrecto. 2. Identifica el error y realiza las modificaciones necesarias para resolver el reto.

Reto	Texto
Construye el código A	Construye desde cero una secuencia de instrucciones para mover la maleta por la banda transportadora. 1. Selecciona los bloques adecuados y organízalos en el orden correcto para lograr que la maleta se desplace a lo largo de toda la banda. Este reto te permitirá poner en práctica la organización secuencial de instrucciones.
Construye el código B	Diseña una solución utilizando bloques de programación y analiza el orden en que deben ejecutarse las instrucciones para alcanzar el objetivo planteado. 1. Identifica las acciones que se realizan varias veces. 2. Realiza pruebas con los bloques que permitan ejecutar una misma instrucción de forma eficiente. 3. Programa el recorrido de la maleta utilizando bloques de repetición.
Construye el código C	Resuelve un nuevo desafío construyendo el código necesario para controlar el movimiento de la maleta. 1. Analiza distintas formas de resolver el reto, para ello utiliza bloques de repetición para construir una solución eficiente. 2. Construye la secuencia que requiere menos instrucciones para completar el recorrido de la maleta.
Construye el código D	Integra los conocimientos adquiridos en los retos anteriores para desarrollar una solución completa. 1. Planea el recorrido de la maleta y construye el programa que permita alcanzar la meta. 2. Organiza la secuencia de acciones y utiliza bloques de repetición para llevar la maleta hasta su destino.

Conclusiones

En este reporte se han presentado los elementos que se consideran como punto de partida para el rediseño del aplicativo. En los resultados de la evaluación realizada en 2018, el estudiantado hizo dos observaciones importantes. La primera correspondía a que el diseño de la herramienta era poco atractivo e, incluso, aburrido. Aunque pudiera parecer menor, este detalle es significativo. En el diseño de una herramienta, es esencial siempre considerar quién será el público objetivo, en tanto la propuesta que se les haga debe llamar su atención, independientemente de que el contenido didáctico también sea esencial. Ambos elementos deben trabajar de manera conjunta para que se logre el objetivo que subyace en la herramienta.

La segunda observación recurrente fue que los elementos de cada reto estaban en inglés, y eso hacía más complicado no sólo entender la lógica de la programación, sino entender de inicio qué significaba cada elemento. En la segunda versión, se desarrollará el motor de juegos *Unity*. Este motor permitirá replicar el diseño didáctico actual y solucionará el problema del idioma, que *Scratch* no resolvió al crear la primera versión del aplicativo.

Con esta evaluación, se buscará dar solución a estas dos problemáticas, de forma tal que para la siguiente se pueda enfocar la atención en el componente didáctico y saber con ello si esta herramienta *sirve para aprender* la lógica de programación.