



DGTIC UNAM

DIRECCIÓN GENERAL DE CÓMPUTO Y
DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
Y COMUNICACIÓN

Evaluación realizada en



Laboratorio de
Aprendizaje Digital

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

Agosto de 2024



Proyecto

Evaluación del sitio “Microscopía virtual y recursos para estudios de la salud”

Responsable del reporte

Cinthia Selene Vite García

Área responsable

Departamento de Formación Didáctica en el Uso de TIC

Periodo reportado

Abril a Junio de 2024

Fecha de elaboración

Agosto de 2024

Equipo de trabajo

Nombre	Rol
Cinthia Selene García Vite	Responsable del proyecto Equipo didáctico
Ma. Alma García García	Equipo didáctico
Gabriela Patricia González Alarcón	Equipo didáctico
Mónica Avila Quintana	Equipo didáctico
Adriana Areli Bravo Lozano	Equipo didáctico
María Elizabeth Martínez Sánchez	Gestión del proyecto Equipo didáctico

Objetivo

Evaluar la funcionalidad, usabilidad y experiencia de usuario de la herramienta web Microscopio virtual.

Introducción

El sitio Microscopía virtual y recursos para estudios de la salud permite la visualización y análisis de imágenes microscópicas, fue elaborado por el Grupo de Desarrollo Tecnológico de la Red de Macro Universidades de América Latina y el Caribe: Universidad de la República de Uruguay (UdelaR), Universidad de Buenos Aires (UBA), Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Universidad Veracruzana (UV) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

La herramienta web denominada Microscopio virtual fue desarrollada en 2021 bajo la coordinación de la Dirección General de Cómputo de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC). Es una herramienta que tiene por objetivo ser un complemento para el aprendizaje y formación práctica de estudiantes del área de la salud. Puede consultarse en: <https://microscopio-redmacro.org/>

En el presente documento se reportan los dos momentos de la evaluación de la herramienta. El primero consistió en el diseño de un cuestionario que buscaba identificar algunas áreas de mejora en la navegación, usabilidad y funcionalidad del microscopio virtual. No obstante, los resultados que se obtuvieron a partir de su aplicación no proporcionaron información suficiente para plantear al equipo de desarrollo recomendaciones específicas que permitieran la mejora de la herramienta. Por tanto, se planteó una observación no participante con algunas personas usuarias y con la información así obtenida se identificaron algunas áreas de mejora.

Actividades principales

Para el desarrollo del proyecto se realizó el:

1. Análisis de la herramienta web.
2. Diseño de las dos versiones del instrumento (cuestionario).
3. Diseño de una estrategia para la observación no participante con personas usuarias de la herramienta.

En esta sección se presenta primero la fase de diseño y de aplicación del cuestionario en sus dos versiones, así como se señalan los problemas que se detectaron con la información recuperada a través de él y las implicaciones que tuvo en el proceso de evaluación de la herramienta. Posteriormente se explica la segunda estrategia que se implementó para recuperar otra información que permitiera proponer las mejoras necesarias a la herramienta web.

Fase 1. Diseño del cuestionario.

El primer instrumento que se propuso para realizar la evaluación del sitio *Microscopía Virtual* fue un cuestionario de 15 reactivos que explorarían la navegación, la funcionalidad y la usabilidad del sitio web de la herramienta. Tras una evaluación de esta propuesta se consideró que el instrumento no permitiría identificar la información requerida para implementar algún tipo de mejora.

Ante esto, se planteó una segunda versión del instrumento. Para comprender de una mejor manera lo que se esperaba de la evaluación respecto a la funcionalidad, usabilidad y experiencia de usuario se convocó al grupo de desarrolladores de la herramienta web quienes explicaron con detalle el proceso de desarrollo de la herramienta, la lógica de navegación y de los elementos que conforman al sitio como botones, textos e imágenes.

La segunda versión, empero, tampoco se consideró como un instrumento que permitiera

cumplir con el objetivo de conocer si el uso de la herramienta era claro para las personas usuarias o si consideraban que la información del sitio les resultaba comprensible o útil para utilizarse dentro de sus procesos de aprendizaje. En esta primera fase, las actividades de las académicas del Departamento de Formación Didáctica para el uso de TIC de la DITE-DGTIC se señalan a continuación:

Persona académica	Actividades realizadas
Cinthia Selene Vite García	<ul style="list-style-type: none"> ● Análisis de la herramienta web con el propósito de comprender cómo fue diseñada y con esta información desarrollar la primera versión del instrumento de evaluación. La revisión se hizo desde la perspectiva de usuario considerando que es una herramienta diseñada para estudiantes del área de ciencias biológicas y de la salud. ● Desarrollo de las dos versiones del cuestionario.
Mónica Avila Quintana Adriana Areli Bravo Lozano Ma. Alma García García Gabriela Patricia González Alarcón María Elizabeth Martínez Sánchez	<ul style="list-style-type: none"> ● Revisión de las dos propuestas de cuestionario. ● Propuestas de mejora para ambas versiones.

Ante la imposibilidad de que un cuestionario pudiera recuperar los datos necesarios se optó por diseñar otra estrategia para la evaluación. Las dos versiones del cuestionario nunca fueron aplicadas con el estudiantado o el profesorado.

Fase 2. Observación no participante.

La segunda estrategia para evaluar la herramienta web mantuvo las categorías de análisis de funcionalidad¹, usabilidad² y navegación³, ya que en la reunión que se tuvo en la Fase 1 con el equipo de desarrollo se mencionaron éstas como las más relevantes para la implementación de mejoras.

El 20 de junio de 2024, en el marco de la inauguración del Laboratorio de Aprendizaje Digital (LAD) de la DITE, se presentaron algunos de los desarrollos tecnológicos educativos que se habían desarrollado con anterioridad, entre ellos el de microscopio virtual. A propósito de este evento se propuso probar esta herramienta con las personas que asistieron. Se pensó en que éstas debían ser estudiantes de la carrera de medicina veterinaria y zootecnia de la UNAM y estudiantes del área de la salud. Sin embargo, durante el evento se invitó también a personas del público en general para que participaran en este ejercicio. Participaron: una estudiante de veterinaria, una estudiante de medicina, un historiador, el responsable en TIC de la FES Cuautitlán, dos personas pertenecientes a la entidad de Bachillerato a Distancia de la UNAM, una estudiante del CCH Sur, un académico de la Facultad de Odontología y un académico de la DITE.

La evaluación del microscopio se realizó en dos momentos. En el primero se solicitó a las personas que realizaran una exploración de manera libre en el sitio. Posteriormente, se les asignó una tarea, que se describe más adelante, para realizar la búsqueda de una muestra en específico. La evaluación se llevó a cabo a través de observación⁴ y exploración directa con el recurso para conocer la manera en la que las personas interactúan con el microscopio.

¹ Para evaluar la funcionalidad se consideraron elementos y características que permiten a los usuarios interactuar con las muestras.

² La usabilidad refiere a la facilidad con la que los usuarios interactúan de manera intuitiva en el microscopio virtual.

³ El elemento de navegación debe responder para que el usuario pueda encontrar la información o realizar acciones de búsqueda y navegación por el sitio.

⁴ Ocho personas asistentes a la presentación de LAD participaron de manera voluntaria en el ejercicio de evaluación del Microscopio Virtual en el que realizó una exploración guiada durante 5 minutos, navegando en el microscopio virtual.

Durante el proceso de evaluación las personas estuvieron acompañadas de los responsables de coordinar la evaluación. Las funciones de tales responsables fueron:

- Informar que se realizaría la grabación de pantalla con audio en el iPad o Mac, según correspondiera.
- Observar la interactividad⁵ de manera libre de los participantes en el sitio.
- Solicitar la tarea de realizar la búsqueda de la muestra “conducto raquídeo” ya que este tema cuenta con una “Exploración guiada”, que es una característica del microscopio, pero que no está presente en todos los materiales. El propósito era que después de encontrar la muestra pudieran realizar la exploración guiada y valorar su utilidad.

Para esta fase, las actividades de las académicas involucradas fueron:

Persona académica	Actividades realizadas
Cinthia Selene Vite García	<ul style="list-style-type: none"> ● Revisión de las transcripciones realizadas para asegurar que fueran correctas y estuvieran completas. ● Análisis de las 8 transcripciones⁶ para la identificación de temas comunes.
Mónica Avila Quintana	<ul style="list-style-type: none"> ● Procesamiento de los audios y videos para la generación de las transcripciones escritas con apoyo del software “TurboScribe”.

⁵ Capacidad del usuario para manipular los elementos del sitio.

⁶ Para el análisis de las transcripciones se identificó el análisis de las tareas, observando cómo los usuarios realizaron tareas específicas en el portal, evaluando la facilidad de uso y la interactividad con los elementos como botones, menús y campos de texto.

A partir del análisis de la información, se identificaron algunos hallazgos generales. Para el caso de la exploración libre:

- Todas las personas realizaron búsquedas sin ninguna dificultad, pudieron ingresar a las muestras a través de la “Galería” y algunas otras lo realizaron desde el botón de “Explorar” en los diversos temas.
- Visualizaron la pestaña de “Ficha”, identificando que la información que aparece en la “página principal” es la misma que se encuentra dentro de la tarjeta de la imagen.
- La mayoría identificó los botones de “Zoom” (acercamiento y alejamiento), *Home* y el localizador (recuadro rojo), aunque para una persona los botones no tenían sentido porque le parecía más fácil realizarlo desplazando sus dedos para alejar o acercar.

Para la tarea de buscar la muestra llamada *conducto raquídeo*, las personas:

- Lograron realizar la búsqueda. Es importante mencionar que las personas que contaban con conocimientos sobre el tema, por la naturaleza de ser estudiantes de medicina o de veterinaria, pudieron realizar la búsqueda desde la página principal “Buscador” y desde el botón de explorar en el tema correspondiente a histología. Además, todas las personas se apoyaron de la opción de autocompletado del texto para realizar búsquedas.
- Dos de las cuatro personas identificaron la pestaña de “Exploración guiada” e identificaron que había más información al desplazarse en la pantalla que se encuentra en la pestaña.

Entre los comentarios generales que resultaron interesantes se encuentran:

- Las personas identificaron y utilizaron la función de autocompletado, la galería y la ficha.
- Un participante comentó que no se está aprovechando el espacio en la exploración guiada porque hay demasiada información y la pantalla se muestra muy chica.

A partir de esta primera observación y de la información recuperada se considera que algunos cambios que pudieran implementarse a corto plazo serían:

- Ocultar de la barra de búsqueda los temas que no tienen muestras.
- Eliminar los filtros para que cualquier persona pueda localizar las muestras sin necesidad de estar en el tema que corresponda a ésta.
- Reorganizar la información en las muestras de exploración guiada para que la información sea más visible y no se vea amontonada.
- Reorganizar la información en las muestras para que no se repita la información dentro de las fichas.

No obstante, conviene señalar que se requiere realizar una segunda evaluación que profundice en conocer tanto los aspectos de experiencia de usuario dentro del sitio web, así como aquellos aspectos didácticos para aproximarnos a conocer si la herramienta sirve para aprender y para explorar cómo es que el profesorado podría implementarla dentro de su práctica docente. La segunda evaluación requiere, por tanto, de una estrategia más amplia que incorpore instrumentos específicamente diseñados para obtener la información necesaria para alcanzar estos objetivos.

Aprobaciones

	Fecha	Firma
Dra. Marina Kriscautzky Laxague <i>Directora de Innovación en Tecnologías para la Educación</i>	22/01/2025	
Mtro. Jesús Arturo Rivera León <i>Jefe del Departamento de Formación Didáctica en el uso de TIC</i>	22/01/2025	