

## **Estrategia didáctica para la enseñanza de gestión de colecciones digitales y la digitalización de material patrimonial**

*Didactic strategy for teaching digital collection management and the digitization of heritage material*

**Recibido:** 30 de octubre de 2023

**Aceptado:** 07 de marzo de 2024

**Publicado:** 03 de octubre de 2024

Jairo Guadamuz Villalobos

Universidad de Costa Rica

[jairo.guadamuz@ucr.ac.cr](mailto:jairo.guadamuz@ucr.ac.cr)

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0284-3656>

### **Resumen**

Las colecciones bibliográficas son parte del patrimonio académico y cultural de nuestra sociedad, preservarlas y conservarlas es de suma importancia para que la información que contienen sea accesible para las futuras generaciones; por eso, resguardar la información es una de las tareas más importantes de las bibliotecas. No obstante, un documento que deba digitalizarse para su preservación puede someterse a mucho estrés si el proceso se efectúa con dispositivos comerciales de escaneo. Debido a esto, resulta necesario capacitar a los futuros profesionales de la información en el proceso de digitalización de material bibliográfico patrimonial.

Para tal objetivo, se ha creado una estrategia didáctica que incluye clases sincrónicas sobre principios básicos de la conversión de material analógico a digital, resoluciones para cada tipo de material, balance de blancos y teoría de color; además, como parte de la estrategia didáctica, se han producido videos que explican el adecuado manejo del material en el momento de su digitalización, la configuración de la cámara, el proceso de captura, la edición del material y la creación de un documento electrónico.

Finalmente, las personas estudiantes participaron en un taller práctico virtual, donde, por sí mismas, completaron el proceso de digitalización de material bibliográfico aplicando lo aprendido en clase. Para evaluar la experiencia, se facilitó un instrumento al grupo de estudiantes que participó en la estrategia didáctica, el cual permitió conocer su opinión sobre el nivel de acercamiento al tema que pudieron tener.

**Palabras clave:** Fotografía, Digitalización, Conservación y preservación, Prototipado, Estrategia didáctica, Bibliotecología.

## **Abstract**

Bibliographic collections are part of the academic and cultural heritage of our society, their preservation and conservation are of utmost importance so that the information they contain can be accessible to future generations. Safeguarding information is one of the most important tasks of libraries. However, a document that must be digitized for preservation can be subjected to a lot of stress if the process is carried out with commercial scanning devices. It is for this reason that it is necessary to train future information professionals in the process of digitizing bibliographic material in a state of conservation. To achieve this, a teaching strategy was created that includes master classes on basic principles of converting analog to digital material, resolutions for each type of material, white balance and color theory. In addition, as part of the teaching strategy, videos were created that explain the proper handling of the material when digitizing, the camera configuration, the capture process, the editing of the material and the creation of an electronic document. Finally, the students participated in a virtual practical workshop where, by themselves, they completed the process of digitizing bibliographic material using what they learned in class. To evaluate the experience, an instrument was provided to the group of students who participated in the teaching strategy, thus allowing their opinion to be known about the level of approach to the topic that they may have had.

**Keywords:** Photography, Digitization, Conservation and Preservation, Prototyping, Teaching strategy, Library Science.

## **I. Introducción<sup>1</sup>**

Las colecciones bibliográficas son parte del patrimonio académico y cultural de nuestra sociedad, su preservación y conservación es de suma importancia para que la información que contienen sea accesible para las futuras generaciones. Según la UNESCO, el patrimonio cultural es todo aquello que “es a la vez un producto y un proceso que suministra a las sociedades un caudal de recursos que se heredan del pasado, se crean en el presente y se transmiten a las generaciones futuras para su

---

<sup>1</sup> Presentada el 27 de octubre de 2021 en el XII Encuentro de la Asociación de Educación e Investigación en Ciencia de la Información de Iberoamérica y el Caribe (EDICIC). San José, Costa Rica.

beneficio” (2014, p. 132), es decir, las colecciones bibliográficas, según la relevancia de los contenidos que las integran, pueden considerarse recursos valiosos para heredarlos a las futuras generaciones, por lo que surge la importancia de conservar los recursos que las integran.

Una vez que una colección se reconoce como patrimonio cultural es indispensable velar por su conservación. Meden (2012) afirma que existen tres procesos diferentes para garantizar la conservación del material bibliográfico, a saber: la conservación preventiva, la conservación curativa y la restauración. Entre las acciones que la primera de estas actividades sugiere, se encuentra evitar o minimizar deterioros o pérdidas en el material bibliográfico que se encuentra en custodia.

No obstante, dichas acciones deben coexistir con la posibilidad de consulta del material por parte de la comunidad usuaria, por lo que las unidades de información deciden poner a disposición copias digitales del material para conservar los originales impresos de estos recursos. Estas copias las genera la misma biblioteca mediante procesos de digitalización, durante los cuales cada documento puede someterse a mucho estrés si se realiza con dispositivos comerciales de escaneo, como el escáner de escritorio o las estaciones multifuncionales de impresión, fotocopiado y escaneo.

Además, existen diferentes condiciones que pueden reducir un posible daño al documento a la hora de digitalizarlo, y es de suma importancia conocerlas para respetar las políticas de conservación que una unidad de información puede aplicar a sus colecciones patrimoniales. Por esta razón, resulta necesario capacitar a los futuros profesionales de la información en el proceso de digitalización de material bibliográfico en estado de conservación; para lograrlo, se proponen una serie de actividades académicas como parte de una estrategia didáctica que pretende contestar a la pregunta *¿Cómo enseñar a las futuras personas profesionales de la información los procesos correctos para la digitalización de material bibliográfico patrimonial?*



Con el fin de dar respuesta a esta pregunta, se planteó el siguiente objetivo general:

- Apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje en relación con la temática de digitalización de material bibliográfico en estado de conservación en la comunidad estudiantil del curso BI3005 Desarrollo de Colecciones impartido por la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad de Costa Rica.

Adicionalmente, para llevarlo a cabo, se dispusieron de los siguientes objetivos específicos:

- Diseñar una estrategia didáctica para la enseñanza de la temática de digitalización de material bibliográfico en estado de conservación para la comunidad estudiantil del curso BI3005 Desarrollo de Colecciones.
- Aplicar la estrategia didáctica diseñada para la enseñanza de la temática de digitalización de material bibliográfico en estado de conservación a la comunidad estudiantil del curso BI3005 Desarrollo de Colecciones.
- Validar la aplicación de la estrategia didáctica diseñada para la enseñanza de la temática de digitalización de material bibliográfico en estado de conservación mediante la consulta a la comunidad estudiantil del curso BI3005 Desarrollo de Colecciones.

## **II. Marco teórico**

### **II.I Gestión de colecciones**

Esta rama de la bibliotecología tiene sus orígenes en 1960, cuando aún se conocía como desarrollo de colecciones y, en 1980, se denomina gestión de colecciones, la cual estudia las políticas de selección, adquisición y evaluación de colecciones (Monfasani, 2016); no obstante, con el paso del tiempo, se fueron agregando otras temáticas al currículo de gestión de colecciones, en el que la conservación y la preservación tomaron parte de esta área por relacionarse estrechamente con la



búsqueda de garantizar su acceso a lo largo del tiempo. Monfasani (2016) define gestión de colecciones como la acción que:

Refiere a coordinar y facilitar las cuestiones relativas a políticas de selección, adquisición y expurgo de los fondos de la biblioteca, al control de presupuesto, a la evaluación del acceso y uso, y a las políticas de preservación y conservación de todo tipo de materiales (p. 76).

Por consiguiente, la gestión adecuada de una colección constituye una pieza importante en la administración de una biblioteca, las políticas que la integran deben someterse a revisiones y actualizaciones constantes; estar sujetas a la realidad local, nacional y regional; además, acompañarse con constantes estudios de usuario que permitan adecuar las colecciones a las necesidades expresadas por el público meta de cada unidad de información.

Según la UNESCO, citada por Aguado de Costa (2011), una colección puede estar compuesta por piezas textuales, como libros, revistas, periódicos; piezas no textuales, como grabados, mapas, partituras; piezas audiovisuales, como películas, fotografías, audios; documentos de archivo, como actas, informes, cartas; objetos en museos, como obras culturales o artísticas; documentos virtuales, como sitios web, blog, entre otros; documentos digitales como archivos legibles por un ordenador local y hasta monumentos, construcciones y lugares que sean considerados espacios con significado arqueológico, histórico o cultural.

Cada colección que se custodie debe responder a una serie de políticas que regulen su desarrollo, y la llegada de la tecnología a las unidades de información diversificó aún más los soportes de información que resguardan las bibliotecas, por lo que ahora es necesario también hablar de gestión documental electrónica, la cual Casanovas (2008, p. 74) define como el “proceso de desarrollo, implementación e integración de tecnologías, de la infraestructura y de las personas, que garanticen la satisfacción de necesidades informativas”. En estos procesos, deben converger no solo los conocimientos de gestión de colecciones que se han estudiado por

décadas, sino también los conocimientos tecnológicos para garantizar el acceso a la información de dichos materiales a lo largo del tiempo.

## II.II Conservación y preservación documental

Teniendo consciencia de que los materiales coleccionables se pueden identificar como objetos impresos o tangibles (en el caso de colecciones de museo) y objetos digitales; es importante mencionar que ambos requieren de métodos de conservación y preservación diferentes, adscritos siempre a aspectos relacionados con procurar el correcto almacenamiento, el aumento de la vida útil de los documentos y la garantía de contar con las herramientas necesarias para consultarlos sin importar los medios originales en los que fueron creados.

En el caso del material impreso o tangible, es necesario contar con espacios con un ambiente controlado, tanto de la temperatura como de la humedad relativa, para las colecciones; almacenarlo en estanterías preferiblemente de acero esmaltado al horno, ya sean abiertas o cerradas, y ofrecer equipo adicional para su consulta en caso de ser necesario (guantes, lupas, urnas, entre otros). Por su parte, los materiales digitales requerirán condiciones de almacenamiento oportunas (discos duros locales o almacenamiento en la nube, antivirus, sistemas de seguridad y respaldo, así como ambientes controlados de humedad y temperatura para el *hardware*) y equipo informático compatible con el material para poder consultarlo (conversión de formatos, tecnología emulada, migración de soportes, actualización de *software*, entre otros).

Para Meden (2012, p. 21), la conservación se trata de “todas aquellas medidas o acciones que tengan como objetivo la salvaguarda del patrimonio cultural tangible, asegurando su accesibilidad a generaciones presentes y futuras”, e incluye tres acciones diferentes:

1. La conservación preventiva, que consiste en evitar deterioros del material mediante la climatización oportuna, la manipulación adecuada, el registro y el transporte.
2. La conservación curativa, que consiste en acciones aplicadas al material en busca de detener procesos de deterioro del documento o daños ocasionados por su manipulación.
3. La restauración, que sugiere acciones aplicadas directamente al documento que ya ha sufrido deterioro significativo, por lo que se busca mejorar la comprensión de su contenido mediante reparaciones que, en la mayoría de los casos, provocan cambios estéticos en el material.

### **II.III La digitalización como método de conservación**

Parte de las prácticas de conservación también incluyen excluir el material de los servicios de circulación de la biblioteca. En pro de no contradecir los principios básicos de la gestión de colecciones sobre garantizar la consulta de la información a lo largo del tiempo, los materiales sensibles se convierten en archivos digitales que pueden verse mediante una computadora sin poner en riesgo la integridad física del documento original.

El proceso para migrar colecciones impresas a archivos legibles por un ordenador se conoce como digitalización, y López Yepes (2004) lo define así:

Proceso de representar una información compuesta por datos no discretos en formato digital (...) Función que cambia tanto la información como los soportes que la sustentan, a un proceso automatizado más sencillo, para que pueda ser usada en sistemas de comunicación en línea (p. 436).

Se trata, por lo tanto, de convertir los trazos de tinta plasmados en el soporte original (en este caso, papel) a combinaciones de ocho dígitos compuestos por unos y ceros que llamamos *bits* y que una computadora puede interpretar. Para realizar este

proceso, se utiliza un escáner, del cual pueden encontrarse diferentes tipos en el mercado actual. Es importante que el escáner sea un equipo especializado, pues los escáneres de oficina pueden ocasionar lesiones en la encuadernación de los documentos o provocar estrés por el tipo de luz que utilizan para digitalizar.

Para Casanovas (2008), a la hora de digitalizar material de una unidad de información, es indispensable resguardar la calidad del original; conocer los medios de digitalización y los parámetros de conversión adecuados; saber sobre el procesamiento de la imagen una vez escaneada (corrección de perspectiva, balance de blancos); tener experiencia en la exportación de la imagen a diferentes formatos, y considerar cuál será el entorno de visualización que utilizará el usuario (computadora y *software*, así como monitor e impresora del usuario).

#### **II.IV Buenas prácticas en la digitalización de material bibliográfico patrimonial**

Si bien es cierto ya se han detallado los principios básicos de la digitalización, hace hincapié en que, al efectuar este procedimiento con material patrimonial, se recomienda ser aún más meticuloso con los cuidados aplicados al material bibliográfico, con la elección y manejo del equipo, y con la edición de las imágenes capturadas. Para tales efectos, la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía (en adelante Junta de Andalucía), España, publicó el documento *Recomendaciones Técnicas para la digitalización de documentos* (2010) con una serie de recomendaciones al digitalizar este tipo de material.

Entre las recomendaciones más importantes, se encuentran (Junta de Andalucía, 2010):

- Respetar los criterios de conservación preventiva.
- Evaluar previamente si la colección necesita manipulación específica.
- Usar guantes y batas para aquellos materiales que lo requieran.
- Evitar la excesiva manipulación de los documentos.
- Usar medidas fijas en el escáner para facilitar el recorte de imagen en el proceso posterior de edición.

- No desencuadernar los documentos ni realizar ninguna acción que atente contra la integridad física de estos.
- No abrir con más de un ángulo de 120° los originales en conservación.
- Utilizar una mesa portalibros y un escáner aéreo o cenital, con una cámara fotográfica DSLR (*Digital System Lens Reflex*) digital o un escáner de sobremesa.
- Colocar cartas de escala de grises o de color al lado de los documentos a la hora de digitalizarse para usar dicha información en la configuración de balance de blancos.
- Realizar la digitalización en formato RGB con colores de 24 bits y exportar dicho material a formato TIFF, JPG o PNG con una resolución de 300 a 600 dpi (puntos por pulgada)

Además, la Junta de Andalucía (2010) propone el uso del siguiente equipo: un escáner de sobremesa para documentos sin encuadernación, iluminación no directa sobre el original que sea de débil potencia o utilizar luz natural (1 a 126 lux/hora, y 0,5 °C en relación con la temperatura ambiente), un escáner con capacidad de captura en formatos DIN A1, usar iluminación de ángulo variable para posibilitar la captura de originales con relieve (sellos, grabados, entre otros) y originales con brillo. Si se utiliza una cámara fotográfica, esta debe usar un lente de 50 mm de distancia focal para sensores estándar (APS-C) y 35 mm para sensores *Full Frame* o formato completo (para cámaras de gama alta).

También es importante una buena planificación del tiempo cuando se realizan procesos de digitalización. Es necesario reflexionar en que tanto la captura como el procesamiento de las imágenes es un trabajo artesanal y sumamente detallado, por lo que puede requerir la inversión de una cantidad significativa de horas de trabajo. Así mismo, se debe elegir un espacio cerrado, sin la incidencia de ninguna fuente de luz externa y un equipo informático adecuado, con los requerimientos oportunos para desarrollar el proceso de imágenes en lote. Es decir, con una tarjeta gráfica competente, suficiente memoria en disco duro o servidor, un procesador de gama

media o alta y una memoria RAM suficiente para ejecutar aplicaciones de diseño gráfico.

## **II.V Aprendizaje en la educación superior**

Las instituciones de educación superior son aquellas que, dentro de sus funciones, contemplan el desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje para la formación de futuros profesionales. Dichas actividades deben encontrarse adscritas a una organización previa de estas, con una definición clara, objetivos concretos de aprendizaje y con una planificación intencional de cómo cada una de estas actividades va a apoyar el aprendizaje. Esta organización se conoce como estrategia didáctica que, en palabras de Alarcón et al. (2019), puede definirse como “procedimientos, de carácter voluntario e intencional, que asume el estudiante para lograr un determinado objetivo” (p. 13). Si bien es cierto los autores afirman que son procesos que asume el estudiante, es importante indicar que estos son diseñados y facilitados por el docente antes de ser realizados por el estudiantado.

Entre las actividades que pueden abordarse dentro de una estrategia didáctica, según Flores et al. (2017, p. 5), están:

tira cómica o historieta, cuadro sinóptico, mapa conceptual, ilustraciones, inferencia, juego de roles, júntate, piensa y comparte, línea de tiempo, lluvia de ideas, mapa mental, organizadores gráficos, sillas filosóficas, barrida del texto (lectura global) / Búsqueda de información específica (lectura selectiva), cuadro T, ensayo, panel de discusión, red semántica, rompecabezas, blogs, debate, entrevista y oratoria.

No obstante, al ser la universidad un espacio para formar profesionales, estas estrategias didácticas deben inspirarse en las futuras experiencias que un profesional en determinada disciplina tendrá que afrontar una vez que haya ingresado al mercado laboral. Chan et al. (2018, p. 54), basados en el estudio realizado por Mésquita et al. (2013), afirman que “desde el punto de vista de los

profesionales es relevante, una enseñanza con base en escenarios reales”, por lo que las prácticas profesionales, los juegos de roles y la enseñanza de actividades prácticas que se realizan durante la vida laboral resultan de vital importancia.

En ese sentido, no es posible enseñar procesos como la digitalización de material bibliográfico en estado de conservación solo desde la teoría o desde la consulta de fuentes bibliográficas, es necesario contar con actividades prácticas que hagan de la estrategia didáctica un acercamiento oportuno al escenario real que la futura persona profesional en bibliotecología deberá asumir cuando esté incluida en el mercado laboral. Por ello, es indispensable emular el equipo, el procedimiento y los materiales necesarios para que el estudiantado tenga un aprendizaje significativo del proceso de digitalización.

### **III. Metodología**

Para cumplir los objetivos planteados en el presente documento, primeramente, se consultaron diferentes fuentes de información para conocer en detalle las prácticas recomendadas por la literatura al realizar procesos de digitalización de material bibliográfico en estado de conservación. Se revisaron libros, trabajos finales de graduación, artículos de revista, manuales de normas técnicas y videos para conocer las diferentes recomendaciones que deben considerarse antes, durante y después del proceso de digitalización. Además, tomando en cuenta que el proceso de digitalización no solo se relaciona con la temática de conservación, sino que, al producirse en medio de este proceso material digital, se consultaron también fuentes relacionadas con la gestión de colecciones digitales.

Una vez recolectada toda la información bibliográfica necesaria, se diseñaron dos presentaciones de diapositivas como apoyo visual para las clases magistrales relacionadas con la gestión de colecciones digitales y la digitalización de material bibliográfico patrimonial. Debido a la emergencia sanitaria producida por el virus COVID-19, se planificó la socialización de este material didáctico mediante videos publicados en YouTube y una clase sincrónica mediante la plataforma Zoom.



También se localizó un video producido por el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH) sobre digitalización de patrimonio documental y se utilizó un instrumento de evaluación heurística para catálogos en línea, producido por la autora María Belén Fuentes (2010), como parte de los contenidos impartidos respecto de la temática de gestión de colecciones digitales.

Después de recolectar la información y crear los recursos didácticos, se procedió a planificar la estrategia, la cual será descrita con detalle en el apartado de resultados. Una vez planificada, se desarrollaron todas las actividades con el grupo 01 del curso BI3005 Desarrollo de Colecciones impartido, en modalidad virtual, durante el segundo ciclo lectivo del 2020, en la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad de Costa Rica.

Dicha aplicación constó de una clase magistral sincrónica sobre gestión de colecciones digitales (almacenamiento, seguridad, herramientas de consulta y estrategias de preservación de material digital), una clase asincrónica en donde el estudiantado debió elegir una biblioteca real para aplicar el instrumento de evaluación heurística publicado por Fuentes (2010), la proyección de un video como clase asincrónica acerca de cómo migrar colecciones impresas a formato digital. También, se proyectó el video producido por el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH) sobre digitalización de patrimonio documental y el video sobre cómo digitalizar material bibliográfico patrimonial, como clase asincrónica. Por último, se aplicó un ejercicio práctico, por parte del estudiantado, sobre cómo editar las imágenes escaneadas de un documento mediante el uso de la aplicación Raw Therapee y cómo generar con estas un archivo PDF con reconocimiento de texto mediante la aplicación NAPS2.

Tras desarrollar la estrategia didáctica, se diseñó un instrumento de validación para aplicarlo al estudiantado que formó parte del curso. Dicho instrumento es un cuestionario creado en Google Forms, que consta de 11 preguntas cerradas y una abierta. Este se aplicó a un total de 34 estudiantes e incluyó preguntas de consulta

sobre la opinión del estudiantado en relación con el nivel de utilidad de cada una de las actividades de la estrategia didáctica, si les fue posible elaborar el ejercicio práctico de creación del archivo PDF con Raw Therapee y NAPS2, y su opinión general acerca de la actividad didáctica realizada, su nivel de utilidad, el aprendizaje alcanzado y los recursos didácticos diseñados para esta. También se incluyó una pregunta abierta para que el estudiantado pudiera agregar comentarios adicionales sobre la estrategia.

#### **IV. Resultados**

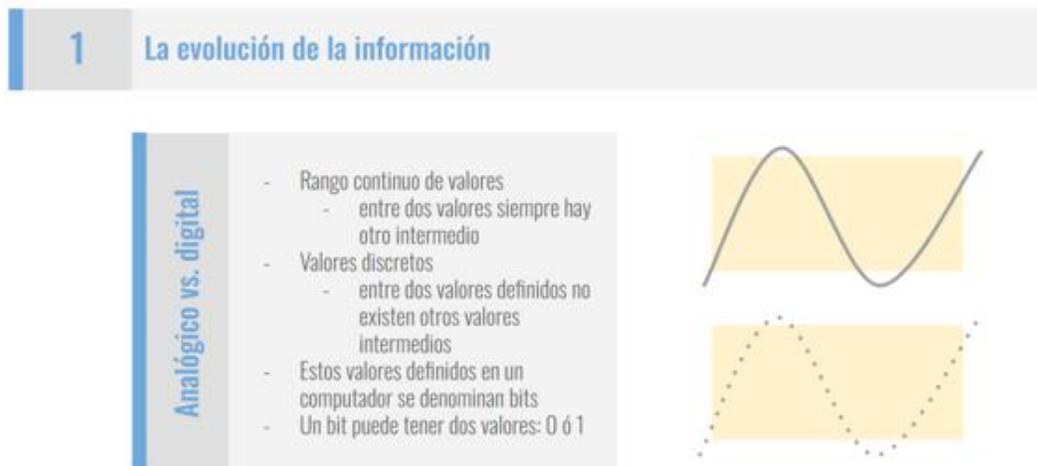
##### **IV.I Sobre el diseño de la estrategia didáctica**

Para el diseño de la estrategia didáctica, además de consultar las diversas fuentes mencionadas en el apartado metodológico, se utilizaron diferentes aplicaciones de la Web 2.0 para generar diferentes productos informativos que apoyaran el proceso de enseñanza-aprendizaje de la temática en cuestión. La primera aplicación utilizada fue Google Drive, específicamente Presentaciones, la cual permite el diseño de diapositiva con la integración de textos, imágenes, audios y videos, así como la configuración de transiciones y animaciones de cada elemento de las diapositivas.

La proyección de la primera clase magistral de esta estrategia constó de 17 diapositivas, las cuales hacen un recorrido de las bases de la digitalización, explicando la diferencia entre valores continuos y valores discretos, para mostrar el contraste entre los medios analógicos y digitales. Aborda las temáticas de gestión documental y gestión de documentos electrónicos y concluye con un repaso de la definición de conservación y preservación, incluyendo, además, estrategias sobre preservación digital y consejos para digitalizar material impreso y audiovisual (ver figura 1).

### Figura 1

Presentación de diapositivas para la clase magistral 1



**Fuente:** Guadamuz, J. (2021)

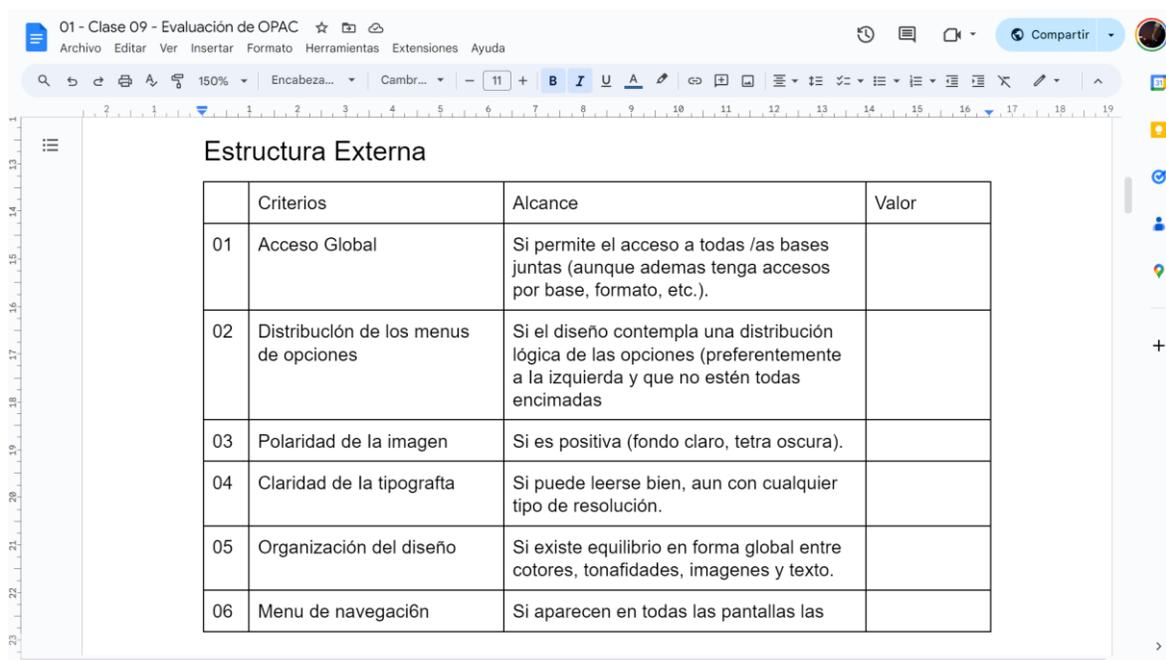
Posterior al diseño de esta presentación de diapositivas, se consultó el documento *Evaluación y análisis de catálogos en línea: el catálogo centralizado de las bibliotecas públicas dependientes del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires* de María Belén Fuentes (2010), el cual, dentro de sus anexos, brinda una tabla de evaluación heurística para catálogos de bibliotecas. Esta tabla es un instrumento de evaluación de sitios web, y la persona que lo aplica va verificando cada uno de los criterios de su instrumento y colocando un valor en una escala específica, por ejemplo: del 1 al 10, según el nivel de cumplimiento de cada uno de los rubros indicados en el instrumento. El documento de Fuentes (2010) ofrece una evaluación organizada en tres grandes áreas: estructura externa, búsqueda y resultados de búsqueda y validación.

Para complementar la estrategia didáctica, se tomó el instrumento de Fuentes (2010) y se facilitó a los estudiantes para que lo aplicaran a la biblioteca de su preferencia. La comunidad estudiantil realizó el ejercicio mediante la revisión de

catálogos en línea que, en grupos de cinco personas, iban evaluando según las indicaciones del instrumento sugerida por Fuentes. En la clase sincrónica posterior a dicha asignación, se explicó qué es y cuál es la utilidad de una evaluación heurística, además de las ventajas que ofrece en términos de usabilidad y diseño de interfaces (ver figura 2).

**Figura 2**

**Adaptación del instrumento sobre Evaluación heurística para OPAC**



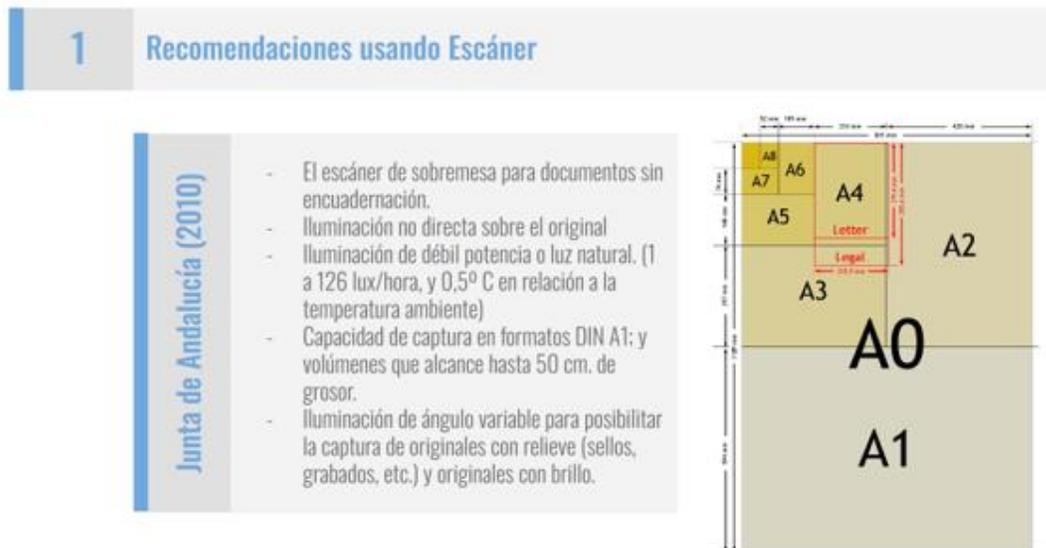
	Criterios	Alcance	Valor
01	Acceso Global	Si permite el acceso a todas /as bases juntas (aunque ademas tenga accesos por base, formato, etc.).	
02	Distribución de los menus de opciones	Si el diseño contempla una distribución lógica de las opciones (preferentemente a la izquierda y que no estén todas encimadas	
03	Polaridad de la imagen	Si es positiva (fondo claro, tetra oscura).	
04	Claridad de la tipografía	Si puede leerse bien, aun con cualquier tipo de resolución.	
05	Organización del diseño	Si existe equilibrio en forma global entre colores, tonafidades, imagenes y texto.	
06	Menu de navegación	Si aparecen en todas las pantallas las	

**Fuente:** Guadamuz, J. (2021)

También se diseñó una segunda presentación de diapositivas sobre migración de colecciones impresas a colecciones digitales, esto con el fin acercar al estudiantado a las recomendaciones básicas que deben considerarse al digitalizar material bibliográfico. Para ello, se tomó como base la producción científica de Aguado de Costas (2011), Casanovas (2008) y la Junta de Andalucía (2010). Esta última fuente aportó la mayor cantidad de recomendaciones, así como una tabla de configuración de la resolución del equipo según el material que se desee escanear (ver figura 3).

### Figura 3

#### Presentación de diapositivas para la clase magistral 2



**Fuente:** Guadamuz, J. (2021)

También se eligieron videos sobre cómo digitalizar material bibliográfico patrimonial, como: *La digitalización del patrimonio documental en el IAPH* (Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, 5 de marzo de 2015) disponible en <https://youtu.be/GqNHRgfaYM4>, que muestra cómo se desarrolla todo el proceso de digitalización en esta institución y los cuidados con todo el material patrimonial que custodian; y *Cómo digitalizar material bibliográfico patrimonial* (Guadamuz, 7 de diciembre de 2023)<sup>2</sup> producido por el autor de este documento como parte de una investigación paralela que desarrollaba durante la ejecución del curso BI3005 Desarrollo de Colecciones. El video está disponible en <https://youtu.be/ZR8xpc2nVyc>, y muestra el diseño, construcción e implementación de un prototipo de escáner aéreo, elaborado por el investigador; incluye un tutorial sobre cómo capturar imágenes con este y cómo editarlas con *software* libre para

<sup>2</sup> La fecha de publicación en YouTube es el 5 de marzo, pero el video estuvo disponible para los estudiantes en formato privado desde el 2020.

crear archivos en formato PDF a partir de las fotos capturadas con el prototipo. También se eligió el artículo “Evaluación de la usabilidad en catálogos centrados en el usuario: una propuesta basada en heurísticas” de Muñoz Egido y Hernández Pérez (2016), para que el estudiantado lo leyera y analizara.

#### **IV.II Sobre la aplicación de la estrategia didáctica**

Una vez producido y elegido el material didáctico explicado en el apartado anterior, el docente del curso, durante dos semanas, realizó diferentes actividades sincrónicas y asincrónicas para generar los espacios oportunos en pro del desarrollo de la estrategia didáctica. Estos se detallan a continuación:

Durante la semana 01, se expuso la presentación de diapositivas sobre Gestión de Colecciones Digitales mediante una clase virtual sincrónica en la plataforma Zoom, la cual tuvo una duración de poco menos de 50 minutos. La clase contó con la participación de la mayoría de los estudiantes matriculados en el curso, se proyectó la presentación diseñada para la clase y el docente hizo la explicación oral de esta. Hubo diferentes intervenciones por parte del estudiantado, tales como consultas sobre el tema y comentarios ocasionales de apoyo a la materia. Durante esta clase sincrónica, se asignó la lectura para hacer en casa y se publicaron las instrucciones para la evaluación heurística tomada de Fuentes (2010) en la plataforma virtual del curso.

Durante la misma semana 01, la comunidad estudiantil leyó el artículo “Evaluación de la usabilidad en catálogos centrados en el usuario: una propuesta basada en heurísticas” y, en grupos de cinco integrantes, completaron el instrumento de evaluación heurística basados en diferentes bibliotecas. Entre las bibliotecas analizadas destacan la Biblioteca W. K. Kellog de la Universidad EARTH, la Biblioteca de Estudios Generales del Sistema de Bibliotecas y Documentación de la Universidad Nacional y el Catálogo en Línea del Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información (SIBDI) de la Universidad de Costa Rica. A través de este ejercicio, el estudiantado pudo identificar los diferentes rubros que deben

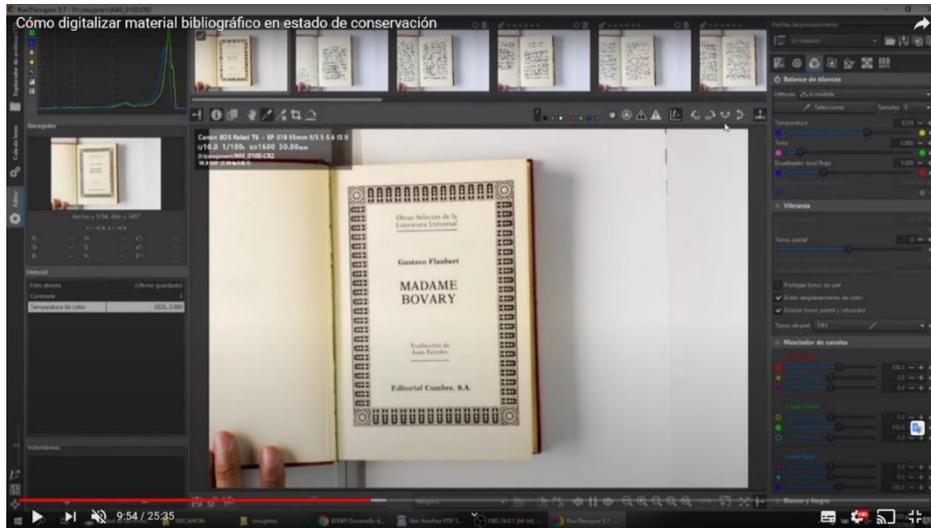
tomarse en cuenta al crear o dar mantenimiento de un catálogo en línea para bibliotecas.

Durante la semana 02, el docente publicó en la plataforma virtual del curso el video titulado *Cómo migrar colecciones impresas a formato digital* (Guadamuz, 23 de octubre de 2020), en el cual se expuso la segunda presentación diseñada para la estrategia, con diferentes recomendaciones que deben considerarse al digitalizar material bibliográfico en estado de conservación. El video dura aproximadamente 20 minutos, fue reproducido alrededor de cuarenta veces por los estudiantes matriculados en el curso y se encuentra actualmente publicado en <https://youtu.be/fkQQWs8VOvE>.

En esta misma sesión asincrónica, el profesor puso a disposición del estudiantado enlaces al video producido por el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico y del video *Cómo digitalizar material bibliográfico patrimonial* (7 de diciembre de 2023) producido por él mismo para su otra investigación. Junto con este último video, el profesor facilitó una serie de imágenes capturadas por el prototipo de escáner aéreo mostrado en la producción (ver figura 5), e instrucciones de una tarea en casa para que las personas participantes del curso instalaran en sus computadoras las aplicaciones Raw Therapee y NAPS2, descargar las imágenes facilitadas por el profesor y seguir los pasos del video a partir del minuto 07:17. En esta parte del video, el investigador explica cómo corregir el horizonte, ajustar el balance de blancos, así como recortar y corregir la deformación de página en cada una de las fotografías capturadas con el prototipo de escáner. El video también explica como exportar todo el material a archivos JPG que luego son convertidos, mediante NAPS2, a un archivo PDF con reconocimiento de texto. En las figuras 4 y 5, pueden apreciarse algunas de las instrucciones indicadas en el video:

### Figura 4

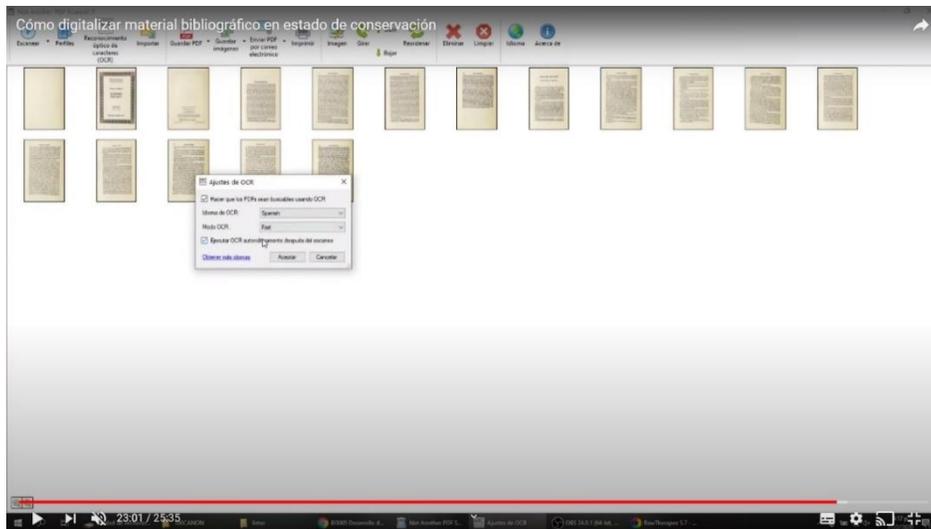
#### Corrección de imágenes con Raw Therapee



Fuente: Guadamuz, J. (2021)

### Figura 5

#### Creación de PDF con NAPS2



Fuente: Guadamuz, J. (2021)

## IV.III Sobre la validación de la estrategia didáctica

Al finalizar la estrategia didáctica, se diseñó un instrumento para validarla con el fin de aplicarlo a la comunidad estudiantil matriculada en el curso. Dicho formulario fue completado por un total de 34 estudiantes (de un total de 36 estudiantes

matriculados), 8 hombres y 26 mujeres, y en su mayoría con 22 o 23 años cumplidos. Los resultados se describen a continuación.

En una escala donde 1 es nada útil y 5 muy útil, la mayoría de las personas encuestadas coincidieron en que la clase magistral desarrollada en Zoom para el estudio de gestión de colecciones digitales (almacenamiento, seguridad, herramientas de consulta, estrategias de preservación de material digital) fue muy útil; 10 personas calificaron con 4 dicha clase y 23 personas con 5, lo que permite inferir que el estudiantado se mostró satisfecho con esta primera actividad.

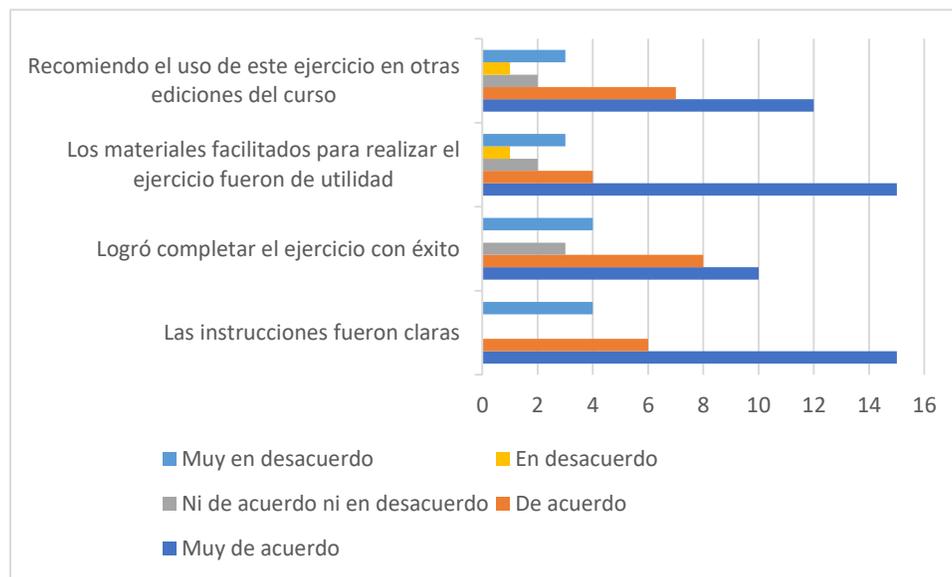
La segunda pregunta, dedicada a valorar el nivel de utilidad del ejercicio sobre evaluaciones heurísticas, tuvo resultados similares, en donde 9 personas indicaron 4 y 20 indicaron 5 como el nivel de utilidad de dicha actividad. No obstante, una persona no opinó igual que el resto del grupo, calificando con 2 el nivel de utilidad del ejercicio.

Con respecto a los videos, el titulado *Cómo migrar colecciones impresas a formato digital* obtuvo una calificación alta en nivel de utilidad, con 29 estudiantes otorgando el nivel más alto; el video *La digitalización del patrimonio documental en el IAPH* tuvo resultados similares, con 23 personas calificándolo en el más alto nivel, y el video *Cómo digitalizar material bibliográfico en estado de conservación* obtuvo un total de 24 personas que lo calificaron como muy útil, con el valor de 5. Ninguno de los videos obtuvo calificaciones inferiores a 3, colocando a la mayoría de las opiniones entre 4 y 5. Existe, por lo tanto, una acogida favorable, por parte del estudiantado, al uso de material audiovisual para la enseñanza de estos contenidos; sin embargo, la preferencia se ubica en videos con exposiciones magistrales apoyados con diapositivas (sincrónicas y asincrónicas) y no tanto a material en formato videotutorial.

Con respecto al ejercicio que se incluía con el último video, 24 estudiantes afirmaron haberlo hecho, mientras que 7 de ellos no lo realizaron. Al respecto, 21 personas encontraron claras las instrucciones, mientras que 4 no. 18 personas afirman que

completaron correctamente el ejercicio; 15 personas indicaron que los materiales fueron de utilidad, mientras que 4 manifestaron lo contrario. Finalmente, 19 personas recomiendan que el ejercicio se use en otras ediciones del curso (ver figura 6).

**Figura 6**  
Evaluación de ejercicio de producción de PDF



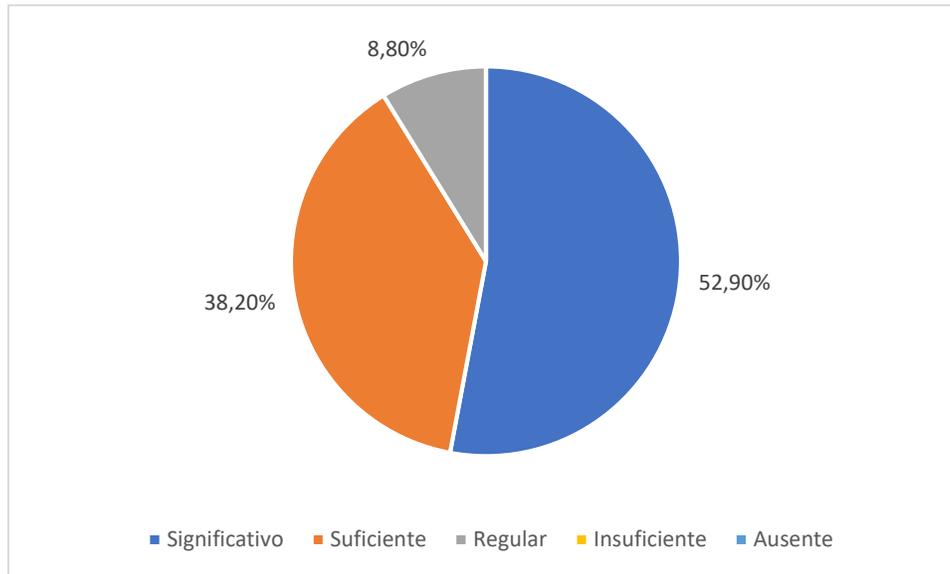
**Fuente:** Guadamuz, J. (2021)

Es importante tomar en cuenta que el ejercicio se realizó de manera asincrónica y no tenía ningún punto de evaluación, por lo que varios de los estudiantes no lo ejecutaron. Es importante reflexionar sobre las motivaciones estudiantiles al proponer actividades que no tendrán asignación de nota, las capacidades de cada uno para desarrollar actividades explicadas en videotutoriales y la necesidad de explicaciones sincrónicas para resolver dudas sobre el uso de las diferentes aplicaciones.

A pesar de la evaluación del ejercicio anterior, la mayoría del estudiantado calificó con 4 y 5 el nivel de utilidad general de la estrategia didáctica, con 11 y 22 opciones, respectivamente. Además, sobre el aprendizaje alcanzado con la estrategia, 18

personas indicaron que fue significativo y 13, suficiente, mientras que 3 indicaron que fue regular (ver figura 7).

**Figura 7**  
Aprendizaje obtenido con la estrategia



Fuente: Guadamuz, J. (2021)

En términos generales, la estrategia didáctica puede considerarse exitosa, pues el estudiantado calificó todas sus actividades con altos niveles de utilidad; incluso la actividad con calificaciones más bajas tuvo una mayoría de opiniones que la valoran como muy útil. Además, consideraron el aprendizaje como significativo o suficiente, lo que, en medio de la virtualidad impuesta por la emergencia sanitaria, puede verse como un acierto en el marco del proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos.

Finalmente, el estudiantado pudo manifestar opiniones adicionales sobre la estrategia, dentro de las cuales se anotan opiniones favorables:

“La estrategia didáctica empleada me parece muy completa, aprendí mucho tanto en la parte teórica como práctica. Se llevó a cabo el uso de herramientas que desconocía lo cual fue muy productivo” (E06).

“Me gusta el hecho de que dedique tiempo a crear material original y respaldar con videos, lecturas u otras” (E10).

Además de opiniones con oportunidades de mejora:

“En general, me parece que el material y los ejercicios estuvieron muy bien. Sin embargo, me gustaría que se implementara más la participación de los estudiantes. Entiendo que muchos estudiantes no participan mucho por lo que complica un poco estas dinámicas.” (E05).

“Me parece que las clases en relación con lo sincrónico y asíncrono estuvo muy bien equilibrado, creo que quizás en las clases sincrónica a veces por la cantidad de materia la explicación era un poco rápida pero solo en algunos casos. Debo decir que el curso mejoro [sic] las expectativas de lo que esperaba :)” (E04).

Dichas opiniones evidencian que el estudiantado desea participar en estrategias diversas y previamente planificadas, que espera poder participar en estas y que, en medio de la virtualidad, sigue exigiendo calidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los que participa.

## **V. Conclusiones**

Tras aplicar la estrategia y validarla, es importante concluir que existe, por parte del estudiantado, una mayor aceptación del material audiovisual para impartir este tipo de contenidos durante la virtualidad provocada por la emergencia mundial debido al virus COVID-19. Esta aceptación se acompaña de una preferencia por los videos con exposiciones magistrales y presentaciones con diapositivas, lo cual permite inferir que, al haber sido repentino el cambio entre la presencialidad y la virtualidad, el estudiante se siente cómodo ante los materiales que se acercan más a la experiencia que vivían antes de la pandemia.

También es posible notar que existe una inclinación, por parte del estudiantado, hacia las actividades pasivas, es decir, prefieren participar en estrategias con videos



donde se limiten a prestar atención y no necesariamente a efectuar actividades prácticas. Esto se puede deber a la necesidad de un acompañamiento sincrónico por parte del profesor al resolver las prácticas o por el exceso de asignaciones que la virtualidad ha provocado en diferentes espacios académicos. Más allá del motivo, es indispensable que los cursos que requieran desarrollar actividades prácticas dediquen mayor esfuerzo a planificarlas, que se procure el acompañamiento sincrónico más allá del videotutorial, en especial para actividades complejas como las estudiadas en la presente investigación.

Existe, además, una notoria motivación reducida, por parte del estudiantado, a participar en tareas que no tienen evaluación. Puede deberse, igualmente, al exceso de trabajo en la virtualidad, por lo que es importante incentivar al estudiante a no trabajar solo por conseguir puntos y mostrarles el valor del aprendizaje más allá de la nota que puedan obtener en el curso. Es necesario crear espacios de discusión, donde el mismo estudiantado reflexione sobre la importancia de encontrar mejores motivaciones de aprendizaje que la aspiración de una nota.

Adicionalmente, hay una necesidad de diversificar las actividades en las estrategias didácticas para que los diferentes gustos tengan una participación equitativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es importante estar conscientes que el aula es un escenario adscrito a edades, gustos y realidades diferentes, donde el acceso, el dominio y el gusto por la tecnología son diferentes en cada una de las personas que integran un curso; por lo tanto, debe planificarse de tal manera que todas las diferentes necesidades sean cubiertas en las actividades que integran una estrategia didáctica completa.

En relación con la temática abordada a través de la estrategia didáctica, es importante indicar que la enseñanza de la digitalización de material bibliográfico en estado de conservación mejora significativamente en tanto se diversifiquen los métodos utilizados en el aula; además, incluir actividades que acerquen a la comunidad estudiantil a la realidad profesional, le permite mejorar sus competencias en el tema.



Enseñar esta temática puede ser retador, ya que se trata de un procedimiento meticuloso que se centra en reproducir el material lo más exacto posible; sin embargo, el uso de la tecnología y la adaptación de los contenidos a las exigencias de la virtualidad permitieron generar recursos que ahora no solo están disponibles para la comunidad estudiantil de la EBCI, sino para todas las personas interesadas en el tema a través de los videos publicados en la plataforma YouTube.

Las distintas adaptaciones que la pandemia provocó en las estrategias didácticas y en la dinámica general de la clase presencial establecen un precedente en la necesidad de diversificar recursos, incentivar la creatividad y practicar la adaptabilidad de las clases a distintos escenarios existentes.

## VI. Referencias bibliográficas

Aguado de Costa, A. (2011). *Gestión de colecciones*. Alfagrama Ediciones.

Alarcón, M., Alcas, N., Alarcón, H., Natividad, J., y Rodríguez, A. (2019). Empleo de las estrategias de aprendizaje en la universidad. Un estudio de caso. *Revista de Psicología Educativa Propósitos y Representaciones*, 7(1).

Casanovas, I. (2008). *Gestión de archivos electrónicos*. Alfagrama Ediciones.

Chan-Pavon, M., Mena-Romero, D., Escalante-Euán, J. F., y Rodríguez-Martín, M. D. (2018). Contribución de las Prácticas Profesionales en la formación de los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Yucatán (México). *Formación Universitaria*, 11(1), 53-62. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v11n1/0718-5006-formuniv-11-01-00053.pdf>

Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. (2010). *Recomendaciones técnicas para la digitalización de documentos*. <https://www.uma.es/media/tinyimages/file/11.D-AGUMA.pdf>

Flores Flores, J., Ávila Ávila, J., Rojas Jara, C., Sáez González, F., Acosta Trijillo, R., y Díaz Larenas, C. (2017). *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*. Unidad de Investigación y Desarrollo Docente Dirección de Docencia, Universidad de Concepción. [https://www.academia.edu/36090833/Estrategias\\_did%C3%A1cticas\\_para\\_el\\_aprendizaje\\_significativo\\_en\\_contextos\\_universitarios](https://www.academia.edu/36090833/Estrategias_did%C3%A1cticas_para_el_aprendizaje_significativo_en_contextos_universitarios)

Fuentes, M. B. (2010). *Evaluación y análisis de catálogos en línea: el catálogo centralizado de las bibliotecas públicas dependientes del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires*. <http://eprints.rclis.org/15318/1/Evaluaci%C3%B3n%20y%20an%C3%A1lisis%20de%20cat%C3%A1logos%20en%20l%C3%ADnea%20%284%29.pdf>

f

Guadamuz Villalobos, J. (23 de octubre de 2020). *Como migrar colecciones impresas a formato digital*. [Video]. YouTube. <https://youtu.be/fkQQWs8VOvE?si=ZdKmWnO9W7ikNlr5>

Guadamuz Villalobos, J. (7 de diciembre de 2023). *Cómo digitalizar material bibliográfico patrimonial*. [Video]. YouTube. [https://youtu.be/ZR8xpc2nVyc?si=pV\\_68KMw3IEk3R2X](https://youtu.be/ZR8xpc2nVyc?si=pV_68KMw3IEk3R2X)

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico - IAPH (5 de marzo de 2015). *Formación IAPH: Digitalización del patrimonio documental en el IAPH* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/GqNHRqfaYM4?si=-lZyqjZmwldQHJsp>

López Yepes, J. (Ed). (2004). *Diccionario enciclopédico de ciencias de la documentación*. Síntesis.

Meden, S. (2012). *Gestión de la conservación, archivos y museos: herramientas para el diagnóstico de situación*. Alfagrama Ediciones.

Monfasani, R. (2016). *Introducción a la bibliotecología*. Alfagrama Ediciones.

Muñoz-Egido, D., y Hernández-Pérez, T. (2016). Evaluación de la usabilidad en catálogos centrados en el usuario: una propuesta basada en heurísticas. *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, 37. <http://bid.ub.edu/es/37/munoz.htm>

Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación. (2014). *Indicadores UNESCO de cultura para el desarrollo. Manual metodológico*. [https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/iucd\\_manual\\_metodologico\\_1.pdf](https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/iucd_manual_metodologico_1.pdf)