

## Memoria de proyectos de innovación y buenas prácticas docentes

### A. Datos generales del proyecto de innovación y buenas prácticas docentes

Título	"HistoBook": Elaboración de un cuaderno histológico como modelo didáctico de autoaprendizaje en Histología		
Código	22-170	Fecha de Realización:	2022-2024
Coordinación	Apellidos	Chato Astrain	
	Nombre	Jesús	
Tipología	Tipología de proyecto	Avanzado	
	Rama del Conocimiento	Ciencias de la Salud	
	Línea de innovación	Línea 3.1. Mejora de las competencias docentes en la universidad actual	

### B. Objetivo Principal

El objetivo principal de este proyecto fue desarrollar e implementar un modelo didáctico innovador para la enseñanza de Histología en el grado de Medicina, enmarcado en la materia troncal "Histología Médica de las Células Madre y los tejidos corporales", fundamentado en principios psicopedagógicos de **elaboración, distintividad y aprendizaje activo**. Este modelo se diseñó con el propósito de promover la participación activa del estudiantado, fomentando el **autoaprendizaje intencionado y el aprendizaje por descubrimiento**.

Este nuevo modelo didáctico en la enseñanza de Histología se centra en el desarrollo y utilización del **HistoBook** como herramienta clave. El HistoBook, concebido como un cuaderno histológico personalizado, permitió al estudiantado integrar sus conocimientos previos, habilidades y experiencias en la construcción de sus propios recursos de aprendizaje. A través de este proceso, los estudiantes no solo adquirieron competencias específicas en Histología, sino que también desarrollaron habilidades de autoaprendizaje, pensamiento crítico y síntesis de la información. Los estudiantes, guiados por el profesorado como facilitadores del proceso, utilizaron el HistoBook para elaborar esquemas, dibujos y bocetos histológicos que representaban las estructuras y conceptos aprendidos en clase. La utilización del HistoBook transformó el enfoque tradicional de la enseñanza de la Histología, otorgando al estudiantado un papel activo en la construcción de su propio conocimiento.

La iniciativa buscaba generar un aprendizaje significativo mediante la creación de un **material original y distintivo** por parte del alumnado, conocido como **HistoBook**, el cual serviría como herramienta fundamental para la construcción de conocimiento y la rápida recuperación de la información. Durante el desarrollo del proyecto, se redefinió el rol del profesorado como guía y facilitador del proceso de aprendizaje, incentivando el protagonismo del estudiantado en la construcción de su propio material de aprendizaje. Este enfoque pedagógico se basó en la comprensión de que la generación de un aprendizaje significativo se fundamenta en los principios de elaboración y distintividad, los cuales fueron integrados de manera efectiva en el diseño y la ejecución del proyecto. La metodología implementada permitió que el estudiantado se involucrara activamente en su proceso de aprendizaje, utilizando la preparación histológica como un instrumento para construir su propio conocimiento a través de la elaboración de su cuaderno personalizado, el HistoBook. Este enfoque innovador no solo promovió la adquisición de competencias específicas en Histología, sino que también estimuló el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, creatividad y autonomía en el estudiantado.

En resumen, el objetivo principal de este proyecto fue **transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje** de la Histología, adoptando un enfoque centrado en el estudiante y en la construcción activa del conocimiento, con el fin de preparar a los futuros profesionales de la salud con las competencias necesarias para enfrentar los desafíos de la práctica clínica de manera efectiva y significativa.

### C. Descripción del proyecto de innovación y buenas prácticas docentes

**Resumen del proyecto realizado:** Objetivos, metodología, logros alcanzados, aplicación práctica a la docencia habitual, etc.

Este proyecto de innovación docente tiene como objetivo principal implementar un modelo didáctico centrado en el estudiante, utilizando el HistoBook, un cuaderno histológico personalizado, como herramienta clave. Este enfoque buscó promover un aprendizaje activo y significativo mediante la generación de un material elaborado y distintivo, facilitando la adquisición de competencias psicopedagógicas, habilidades de observación, identificación y síntesis de datos histológicos. Además, se pretendía redefinir el rol del profesorado como guía en el proceso de aprendizaje, fomentando un enfoque participativo y autónomo en el estudiantado.

Durante los cursos académicos 2022-2023 y 2023-2024, el proyecto se desarrolló en varias etapas. En el primer semestre del curso 2022-2023, se llevaron a cabo las actividades de planificación, diseño y aprobación por parte de todo el profesorado participante del proyecto. Se seleccionaron cuidadosamente las preparaciones histológicas y se diseñaron los módulos de autoaprendizaje y aprendizaje guiado, que serían fundamentales para la implementación del HistoBook. En el segundo semestre del curso 2022-2023, el proyecto se puso en marcha en la asignatura de "Histología de las Células Madre y Tejidos Corporales" del grado de Medicina. Cada sesión práctica se dividió en dos módulos: uno de autoaprendizaje guiado y cooperativo con el microscopio, y otro de autoaprendizaje individual para el desarrollo del HistoBook. Esta estructura permitió a los estudiantes elaborar sus propios materiales didácticos, integrando sus conocimientos previos y habilidades adquiridas en un formato personalizado y distintivo.

Los logros alcanzados fueron significativos. Se observó una notable mejora en el rendimiento académico de los estudiantes, evidenciada por una mayor precisión en la identificación de estructuras histológicas y una comprensión más profunda de los conceptos teóricos. Las competencias de observación, síntesis y resolución de problemas se vieron significativamente mejoradas, y los estudiantes adquirieron habilidades valiosas en la elaboración de material didáctico a través del HistoBook. Este modelo también fomentó una mayor participación activa del estudiantado, reflejada en un incremento en la motivación y el compromiso con la asignatura.

Un logro destacado de este proyecto fue la creación de un HistoBook excepcional por parte de uno de los estudiantes altamente motivado por la metodología innovadora, al que denominó "Manuales Ilustrados". Este HistoBook, que contiene esquemas detallados e ilustraciones brillantes, fue puesto a disposición de otros estudiantes como un recurso educativo. Las ilustraciones conceptuales incluidas proporcionan una visión clara y comprensible de las distintas estructuras observadas bajo el microscopio, facilitando el aprendizaje de sus compañeros y enriqueciendo el material didáctico disponible.

La aplicación práctica de este enfoque pedagógico ha transformado la docencia de la Histología, proporcionando una herramienta flexible y adaptable que puede ser aplicada a otras asignaturas y grados en ciencias de la salud. El HistoBook generado durante el proyecto constituyen recursos didácticos valiosos para el propio estudiantado que pueden ser utilizados en futuros cursos y en otras instituciones colaboradoras.

Además, los resultados del proyecto han sido difundidos en congresos nacionales como en el Congreso de Histodocencia 2023 organizado por la Sociedad Española de Histología e Ingeniería Tisular (SEHIT) e internacionales en el Congreso "Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society TERMIS 2023" a través de posters científicos, contribuyendo a la mejora continua de los procesos educativos en el ámbito de las ciencias de la salud, concretamente enfocados a la docencia en Histología e Ingeniería Tisular.

En resumen, el proyecto no solo alcanzó sus objetivos iniciales de promover un aprendizaje activo y significativo, sino que también estableció un marco sólido para futuras innovaciones en la enseñanza de la Histología, beneficiando tanto al alumnado como al profesorado y a la institución en su conjunto.

#### **Summary of the Project (In English):**

This educational innovation project aimed to implement a student-centered didactic model using the HistoBook as a key tool. This approach sought to promote active and meaningful learning through the creation of elaborated and distinctive materials, facilitating the acquisition of psychopedagogical competencies, observation skills, and the identification and synthesis of histological data. Additionally, it aimed to redefine the role of teachers as guides in the learning process, fostering a participatory and autonomous approach among students.

During the 2022-2023 and 2023-2024 academic years, the project was developed in several stages. In the first semester of the 2022-2023 academic year, planning, design, and approval activities were carried out by all the participating faculty members. Histological preparations were carefully selected, and modules for self-directed learning and guided learning were designed, which would be fundamental for the implementation of the HistoBook. In the second semester of the 2022-2023 academic year, the project was launched in the subject of "Histology of Stem Cells and Body Tissues" in the Medicine degree. Each practical session was divided into two modules: one of guided and cooperative self-learning with the microscope, and another of individual self-learning for the development of the HistoBook. This structure allowed students to create their own didactic materials,

integrating their prior knowledge and acquired skills in a personalized and distinctive format.

The achievements were significant. There was a notable improvement in the students' academic performance, evidenced by greater accuracy in identifying histological structures and a deeper understanding of theoretical concepts. Observation, synthesis, and problem-solving skills were significantly enhanced, and students acquired valuable skills in the creation of didactic materials through the HistoBook. This model also fostered greater active participation among students, reflected in increased motivation and commitment to the subject.

A standout achievement of this project was the creation of an exceptional HistoBook by one of the students who was highly motivated by the innovative methodology, named "Manuales Ilustrados". This HistoBook, containing detailed diagrams and brilliant illustrations, was made available to other students as an educational resource. The included conceptual illustrations provided a clear and comprehensible view of the various structures observed under the microscope, facilitating their peers' learning and enriching the available didactic material.

The practical application of this pedagogical approach has transformed the teaching of Histology, providing a flexible and adaptable tool that can be applied to other subjects and degrees in health sciences. The HistoBook and the material generated during the project constitute valuable didactic resources that can be used in future courses and by other collaborating institutions.

Additionally, the project's results have been disseminated at national conferences such as the 2023 Histodocencia Congress organized by the Spanish Society of Histology and Tissue Engineering (SEHIT) and international conferences like the "Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society TERMIS 2023" through scientific posters, contributing to the continuous improvement of educational processes in the field of health sciences, specifically focused on teaching Histology and Tissue Engineering.

In summary, the project not only achieved its initial objectives of promoting active and meaningful learning but also established a solid framework for future innovations in the teaching of Histology, benefiting students, faculty, and the institution as a whole.

#### **D. Resultados obtenidos**

Durante la implementación del proyecto de innovación docente en los cursos académicos 2022-2023 y 2023-2024, se observaron varios resultados significativos que reflejan el impacto positivo del HistoBook en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Histología y la Ingeniería de Tejidos.

##### Mejora en el Rendimiento Académico y Competencias Adquiridas

Uno de los logros más destacados fue la notable mejora en el rendimiento académico de aquellos estudiantes que realizaron el Histobook. La implementación de los HistoBooks, cuadernos personalizados elaborados por los propios estudiantes, promovió un aprendizaje activo y significativo. Los estudiantes mostraron una mayor precisión en la identificación de estructuras histológicas y una comprensión más profunda de los conceptos teóricos. Las competencias de observación, síntesis y resolución de problemas se vieron significativamente mejoradas, evidenciadas por la elaboración de HistoBooks detallados y personalizados que contenían esquemas precisos y anotaciones relevantes.

##### Desarrollo del HistoBook y Motivación del Estudiantado

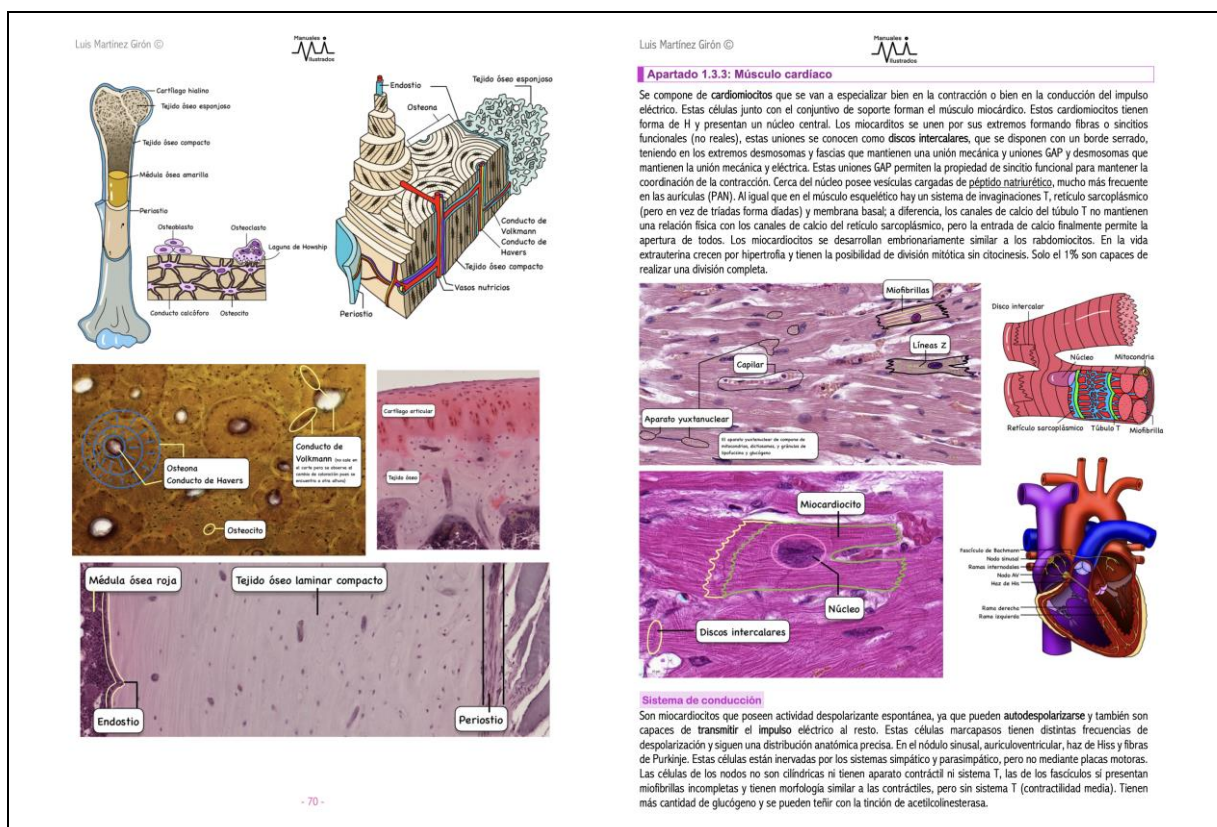
El HistoBook no solo facilitó la adquisición de conocimientos, sino que también fomentó la creatividad y la motivación entre los estudiantes. Un ejemplo notable fue un estudiante particularmente motivado que desarrolló un HistoBook excepcional, denominado "Manuales Ilustrados" con diseños esquemáticos e ilustraciones brillantes que ilustraban conceptualmente las distintas estructuras observadas bajo el microscopio. Este HistoBook fue puesto a disposición de otros estudiantes, enriqueciendo el material didáctico disponible y facilitando el aprendizaje de sus compañeros.

##### Resultados Globales

Los estudiantes que participaron en el proyecto demostraron una mayor comprensión y retención de los conceptos clave de la Histología y la Ingeniería de Tejidos. Este método de aprendizaje autoorientado promovió el pensamiento crítico y la integración del conocimiento, resultando en una mejora significativa en el rendimiento académico y en la adquisición de competencias psicopedagógicas. La elaboración de HistoBooks permitió a los estudiantes identificar y comprender la mayoría de los conceptos umbrales relevantes en sus estudios. Los estudiantes además expresaron una fuerte preferencia por este modelo didáctico y recomendaron su uso a otros estudiantes.

**Aplicación Práctica en la Docencia Habitual**

La aplicación práctica de este enfoque pedagógico ha transformado la docencia de la Histología y la Ingeniería de Tejidos, proporcionando una herramienta flexible y adaptable que puede ser aplicada a otras asignaturas y grados en ciencias de la salud. El HistoBook y el material generado durante el proyecto constituyen recursos didácticos valiosos para el propio estudiantado que pueden ser utilizados en futuros cursos y en otras instituciones colaboradoras.



**Figura 1.** Páginas seleccionadas del HistoBook "Manuales Ilustrados". Este HistoBook, elaborado por un estudiante altamente motivado, contiene esquemas detallados e ilustraciones brillantes que conceptualizan diversas estructuras histológicas observadas bajo el microscopio. Estas páginas ejemplifican la integración de conocimientos teóricos y prácticos, facilitando el aprendizaje y sirviendo como material didáctico complementario para futuros estudiantes.

**Results obtained (In English)**

During the implementation of the teaching innovation project in the academic years 2022-2023 and 2023-2024, several significant results were observed, reflecting the positive impact of the HistoBook on the teaching-learning process of Histology and Tissue Engineering.

**Improvement in Academic Performance and Acquired Competences**

One of the most outstanding achievements was the notable improvement in the academic performance of students who created the HistoBook. The implementation of the HistoBooks, personalized notebooks created by the students themselves, promoted active and meaningful learning. This was particularly evident in students who demonstrated greater accuracy in identifying histological structures and a deeper understanding of theoretical concepts. The competences of observation, synthesis, and problem-solving were significantly improved, as evidenced by the creation of detailed and personalized HistoBooks containing precise diagrams and relevant annotations.

**Development of the HistoBook and Student Motivation**

The HistoBook not only facilitated the acquisition of knowledge but also fostered creativity and motivation among students. A notable example was a particularly motivated student who developed an exceptional HistoBook,

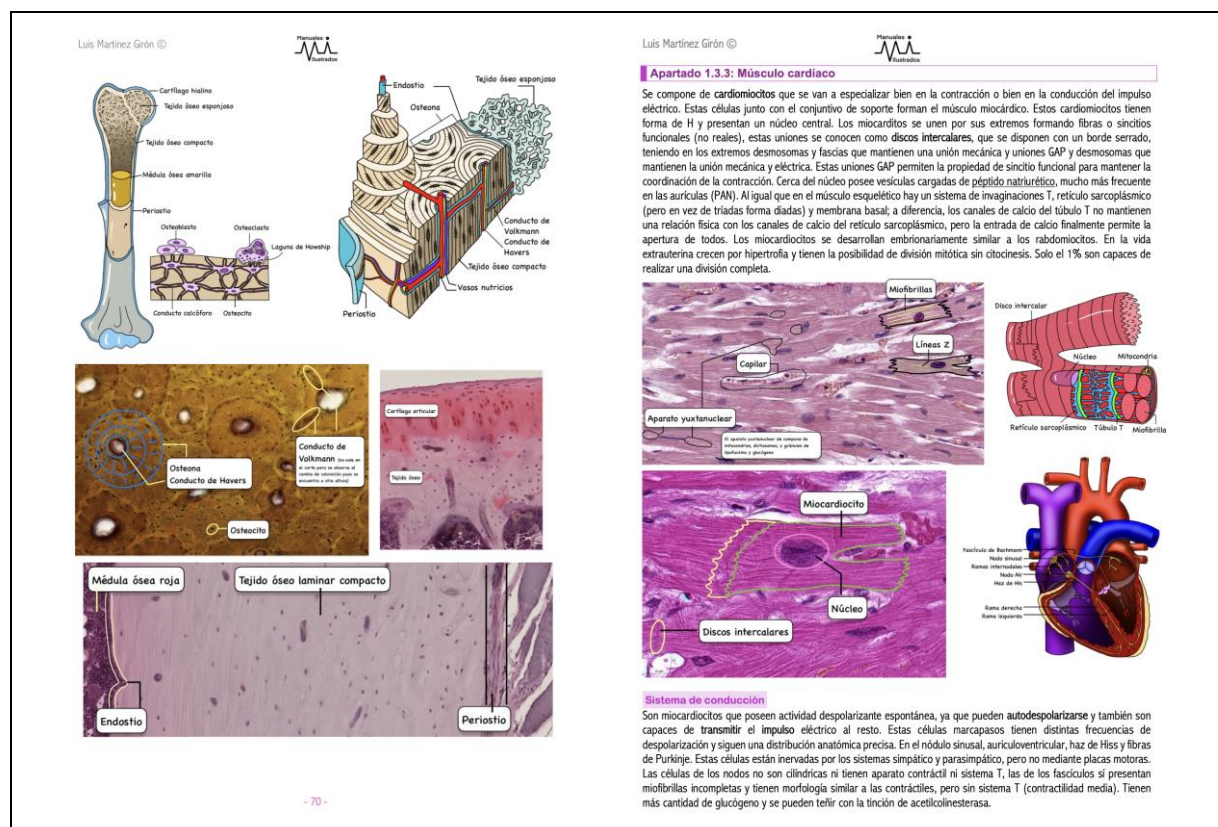
named "Manuales Ilustrados," featuring schematic designs and brilliant illustrations that conceptually depicted the various structures observed under the microscope. This HistoBook was made available to other students, enriching the available educational material and facilitating their peers' learning.

### Overall Results

Students who participated in the project demonstrated a greater understanding and retention of key concepts in Histology and Tissue Engineering. This self-directed learning method promoted critical thinking and knowledge integration, resulting in a significant improvement in academic performance and the acquisition of psychopedagogical competences. The creation of HistoBooks enabled students to identify and comprehend most of the relevant threshold concepts in their studies. Additionally, students expressed a strong preference for this educational model and recommended its use to other students.

### Practical Application in Regular Teaching

The practical application of this pedagogical approach has transformed the teaching of Histology and Tissue Engineering, providing a flexible and adaptable tool that can be applied to other subjects and degrees in health sciences. The HistoBook and the material generated during the project constitute valuable educational resources for the students themselves, which can be used in future courses and other collaborating institutions.



**Figure 1.** Selected pages from the HistoBook "Manuales Ilustrados". This HistoBook, created by a highly motivated student, contains detailed diagrams and brilliant illustrations that conceptualize various histological structures observed under the microscope. These pages exemplify the integration of theoretical and practical knowledge, facilitating learning and serving as complementary educational material for future students.

## E. Difusión y aplicación del proyecto a otras áreas de conocimiento y universidades

### Difusión en Congresos Científicos

Los resultados del proyecto han sido presentados en diversos congresos, tanto nacionales como internacionales. Destacan, entre otros, el Congreso de Histocencia 2023, organizado por la Sociedad Española de Histología e Ingeniería Tisular (SEHIT), y el Congreso de la Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society (TERMIS 2023). En estos eventos, se compartieron posters científicos que detallaban los logros del proyecto, contribuyendo a la mejora continua de los procesos educativos en el ámbito de las ciencias de la salud.

Asimismo, se han redactado artículos científicos para su publicación en revistas especializadas, lo que ha permitido una amplia difusión de los resultados y metodologías empleadas.

#### Aplicación en Otras Asignaturas y Grados

La metodología de aprendizaje autoorientado mediante la creación de HistoBooks ha mostrado ser altamente adaptable y aplicable a otras asignaturas dentro del grado de Medicina como a la asignatura de "Histología Médica de los Aparatos y Sistemas Corporales" e incluso a otros programas de ciencias de la salud. Asignaturas que requieran una comprensión profunda de estructuras microscópicas y procesos complejos pueden beneficiarse significativamente de este enfoque pedagógico. La flexibilidad del HistoBook permite su adaptación a distintas disciplinas, promoviendo la adquisición de competencias psicopedagógicas y habilidades de síntesis y análisis en diversas áreas del conocimiento.

#### Expansión a Otras Universidades

Gracias a la red de colaboración establecida entre las instituciones participantes en el proyecto, la metodología ha sido implementada en otras universidades, incluyendo el campus de Melilla de la Universidad de Granada y la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. La participación activa de instructores y catedráticos de estas universidades ha facilitado la transferencia de conocimientos y la adaptación del HistoBook a contextos educativos variados.

### **Dissemination and application of the project to other areas of knowledge and universities (In English)**

#### Dissemination at Scientific Congresses

The project results have been presented at various congresses, both national and international. Notable among these are the Histodocencia Congress 2023, organized by the Spanish Society of Histology and Tissue Engineering (SEHIT), and the Congress of the Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society (TERMIS 2023). At these events, scientific posters detailing the project achievements were shared, contributing to the continuous improvement of educational processes in the field of health sciences. Additionally, scientific articles have been drafted for publication in specialized journals, allowing for widespread dissemination of the results and methodologies employed.

#### Application in Other Subjects and Degrees

The self-directed learning methodology through the creation of HistoBooks has proven to be highly adaptable and applicable to other subjects within the Medicine degree, such as the subject of "Medical Histology of the Body Systems," and even to other health science programs. Subjects requiring a deep understanding of microscopic structures and complex processes can significantly benefit from this pedagogical approach. The flexibility of the HistoBook allows for its adaptation to different disciplines, promoting the acquisition of psychopedagogical competencies and synthesis and analysis skills in various areas of knowledge.

#### Expansion to Other Universities

Thanks to the collaboration network established between the participating institutions in the project, the methodology has been implemented in other universities, including the Melilla campus of the University of Granada and the Faculty of Dentistry of the National University of Córdoba, Argentina. The active participation of instructors and professors from these universities has facilitated the transfer of knowledge and the adaptation of the HistoBook to varied educational contexts.

### **F. Estudio de las necesidades para incorporación a la docencia habitual**

La implementación de este enfoque pedagógico, centrado en el desarrollo y utilización de HistoBooks, no requiere una infraestructura costosa. Se puede llevar a cabo utilizando una variedad de recursos, desde dispositivos tecnológicos avanzados como tabletas electrónicas/iPads hasta métodos más tradicionales como el uso de papel y lápiz. Lo esencial para su éxito radica en el compromiso y la participación activa del cuerpo docente, así como en la motivación y la disposición del estudiantado para participar en este proceso de aprendizaje autónomo.

Para fomentar la adopción de esta metodología, es importante considerar la inclusión de incentivos en la evaluación continua de las asignaturas. Reconociendo y valorando positivamente el trabajo y la creatividad de aquellos estudiantes que utilicen y elaboren sus propios HistoBooks, se puede estimular su compromiso y participación en el proceso educativo. Estos incentivos podrían incluir la asignación de puntos adicionales en la evaluación, la consideración de los HistoBooks como parte de los trabajos prácticos o la integración de estos recursos en la evaluación final del curso.

Además, es fundamental promover la disponibilidad de recursos y materiales de apoyo para aquellos estudiantes que puedan necesitar orientación adicional en la creación y uso de los HistoBooks. Esto puede implicar la provisión de tutoriales, guías de estilo o ejemplos de HistoBooks anteriores para inspirar y guiar a los estudiantes en su proceso de elaboración.

En resumen, la incorporación de este modelo de enseñanza-aprendizaje no requiere grandes inversiones en recursos materiales, sino más bien un enfoque estratégico que fomente la participación activa del estudiantado y apoye el desarrollo de habilidades autónomas y creativas en el proceso educativo.

### G. Puntos fuertes, las dificultades y posibles opciones de mejora

#### Puntos Fuertes:

- **Promoción del Aprendizaje Activo:** El enfoque centrado en el HistoBook fomenta la participación activa del estudiantado en su proceso de aprendizaje, permitiéndoles construir su propio material didáctico.
- **Creatividad y Motivación:** La elaboración de los HistoBooks estimula la creatividad y la motivación entre los estudiantes, especialmente cuando se reconocen y valoran sus esfuerzos.
- **Integración Teórico-Práctica:** Los HistoBooks integran conocimientos teóricos y prácticos, facilitando una comprensión más profunda y holística de los conceptos histológicos.
- **Flexibilidad y Adaptabilidad:** El modelo puede adaptarse a diferentes contextos educativos y recursos disponibles, desde tecnología avanzada hasta materiales básicos de escritura.

#### Dificultades:

- **Resistencia al Cambio:** Algunos profesores y estudiantes pueden mostrar resistencia inicial hacia este enfoque pedagógico no convencional, lo que puede obstaculizar su adopción.
- **Necesidad de Orientación:** Los estudiantes pueden requerir orientación adicional en la creación y uso efectivo de los HistoBooks, lo que demanda recursos y tiempo adicionales por parte del cuerpo docente.
- **Evaluación y Reconocimiento:** La evaluación justa y equitativa del trabajo realizado a través de los HistoBooks puede plantear desafíos, así como la necesidad de reconocer y valorar adecuadamente este tipo de esfuerzos en el proceso de evaluación.

#### Posibles Opciones de Mejora:

- **Capacitación Docente:** Proporcionar capacitación y apoyo continuo al cuerpo docente para familiarizarlos con el enfoque del HistoBook y brindarles las herramientas necesarias para implementarlo de manera efectiva.
- **Recursos y Materiales de Apoyo:** Desarrollar recursos y materiales de apoyo claros y accesibles para guiar a los estudiantes en la creación y uso de los HistoBooks, incluyendo tutoriales, ejemplos y pautas de evaluación.
- **Comunicación y Sensibilización:** Promover una comunicación abierta y una sensibilización sobre los beneficios del enfoque del HistoBook entre profesores y estudiantes, destacando su potencial para mejorar el aprendizaje y la participación.
- **Evaluación Continua:** Establecer mecanismos de evaluación continua que reconozcan y valoren adecuadamente el trabajo realizado a través de los HistoBooks, integrándolos de manera efectiva en el proceso de evaluación del curso.