



Diseño de un Manual Virtual como recurso didáctico complementario en la formación de estudiantes de Medicina Veterinaria en la Asignatura de Cirugía General en la sede Concepción de la Universidad San Sebastián

Design of a Virtual Manual as a complementary teaching resource in the training of Veterinary Medicine students in the General Surgery subject at the Concepción campus of the San Sebastián University.

Claudia Andrea Espinoza Montes

klaudia.espinoza@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0007-7494-031X>

Ángelo Sanzana Lagos

Universidad de los Lagos.

angelosan.lagos.vet@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-9128-7136>

Romina Figueroa Torres

Instituto Profesional AIEP

romina.figueroat@correoaiep.cl

 <https://orcid.org/0009-0001-8778-9272>

Resumen

La formación práctica en cirugía veterinaria constituye un desafío permanente debido a las limitaciones éticas, logísticas y pedagógicas que restringen la participación activa de los estudiantes en procedimientos reales. En la asignatura de Cirugía General de la Universidad San Sebastián, sede Concepción, los estudiantes enfrentan escasa disponibilidad de pacientes, limitaciones de pabellones, recursos humanos insuficientes y restricciones institucionales que reducen sus oportunidades de desempeñar roles protagónicos en el acto quirúrgico. Ello genera emociones como estrés, ansiedad e inseguridad, afectando la adquisición de habilidades clínicas esenciales.

Ante este escenario, el Proyecto de Innovación Docente desarrolló un **Manual Virtual de Cirugía**, compuesto por cápsulas audiovisuales, guías técnicas, demostraciones prácticas y contenidos de asepsia, preparación quirúrgica y patrones de sutura. Para identificar necesidades formativas, se aplicó una encuesta a 50 estudiantes, obteniendo un 90% de respuestas. Los resultados mostraron

que el 77,8% no se siente preparado para realizar una cirugía de forma autónoma, el 91,1% solicita mayor material de apoyo y el 83,7% considera que un manual virtual enriquecería su aprendizaje. Tras la implementación del recurso, la encuesta de salida reveló altos niveles de retención de contenidos (87%–100%) y valoración positiva: el 97,9% lo calificó como útil y el 87,2% afirmó que disminuiría su ansiedad y estrés. El proyecto demuestra que un manual virtual constituye una herramienta eficaz, accesible y coherente con las demandas actuales de la educación veterinaria.

Palabras clave: Innovación docente, Manual virtual, cirugía veterinaria, Simulación clínica

Abstract

Practical surgical training in veterinary education presents ongoing challenges due to ethical, logistical, and pedagogical constraints that limit students' active participation in real procedures. In the General Surgery course at Universidad San Sebastián (Concepción, Chile), students face restricted patient availability, limited operating room access, and reduced opportunities to assume primary surgical roles. These conditions frequently generate stress, anxiety, and uncertainty, hindering the development of essential clinical and technical skills.

To address this issue, the Teaching Innovation Project designed a **Virtual Surgical Manual** integrating audiovisual capsules, step-by-step technical guides, demonstrations of aseptic techniques, surgical preparation, and basic suture patterns. A diagnostic survey was administered to 50 students, achieving a 90% response rate. Results indicated that 77.8% did not feel capable of performing surgery independently, 91.1% expressed the need for improved and expanded learning materials, and 83.7% believed that a virtual manual would enhance their learning experience.

Following the implementation of the audiovisual resource, an exit survey revealed strong content retention (87%–100% correct answers) and highly positive student perception: 97.9% considered the manual useful, and 87.2% stated that it would reduce stress and anxiety when facing surgical procedures. The project demonstrates that a virtual manual is an effective, accessible, and pedagogically coherent tool aligned with current needs in veterinary education.

Keywords: Educational innovation, Virtual manual, veterinary surgery, Clinical simulation

Introducción

La formación quirúrgica en Medicina Veterinaria constituye un eje crítico en la preparación profesional, pues articula el dominio técnico, la toma de decisiones clínicas, el razonamiento ético y el manejo emocional ante situaciones de alta complejidad. En la Universidad San Sebastián (sede Concepción), la asignatura de Cirugía General se ubica en el séptimo semestre y opera como un punto de inflexión entre la formación preclínica y las primeras experiencias clínicas reales. Este espacio busca que los estudiantes integren conocimientos teóricos con habilidades procedimentales y criterios profesionales propios del quehacer quirúrgico. No obstante, como es habitual en diversas

escuelas de Medicina Veterinaria a nivel nacional e internacional, el desarrollo de competencias quirúrgicas enfrenta limitaciones que dificultan el aprendizaje significativo y repercuten en la percepción de suficiencia y confianza de los estudiantes.

Entre los principales desafíos formativos se encuentra la disponibilidad variable de pacientes aptos para cirugía, la restricción ética en la manipulación de animales vivos y la necesidad de garantizar procedimientos seguros tanto para los pacientes como para los estudiantes. A ello se suma la capacidad instalada de pabellones, la disponibilidad de cirujanos docentes y anestesistas, y el tamaño de las cohortes estudiantiles, factores que condicionan la posibilidad de ejecutar un volumen adecuado de intervenciones para satisfacer las exigencias del currículo por competencias. Tales restricciones conducen a una participación limitada de los estudiantes en roles centrales del acto quirúrgico, relegándolos en gran parte a funciones secundarias o de observación, lo que dificulta la adquisición efectiva de habilidades técnico-procedimentales esenciales.

Una encuesta aplicada a 50 estudiantes que cursaron la asignatura (respuesta del 90%, equivalente a 45 estudiantes) permitió caracterizar con mayor precisión estas brechas formativas y conocer las percepciones estudiantiles respecto a su experiencia quirúrgica. Los resultados mostraron un alto interés inicial por el área de cirugía de animales de compañía, reflejado en las respuestas a las primeras dos preguntas del instrumento. Sin embargo, este interés no siempre se traducía en un aumento de la motivación luego de cursar la asignatura. De hecho, aunque una proporción significativa mantuvo su entusiasmo, un grupo no menor señaló que las expectativas iniciales no fueron satisfechas debido a la limitada oportunidad de participación activa y a la escasa diversidad de procedimientos.

En relación con la cantidad de actividades prácticas, un porcentaje mayoritario expresó que eran insuficientes para su formación (pregunta 3), percepción que se reforzó con las respuestas a la pregunta 4, donde gran parte de los estudiantes señaló que las oportunidades para desempeñarse en distintos roles dentro del equipo quirúrgico también resultaron limitadas. Este dato es especialmente relevante si se considera que la asignatura se basa en la rotación de roles —cirujano, asistente, anestesista, pabellonero— como mecanismo para garantizar experiencias equitativas. Sin embargo, la encuesta revela que esta rotación no alcanzó a compensar las restricciones impuestas por la disponibilidad real de cirugías, la suspensión de procedimientos por condiciones clínicas de los pacientes y la capacidad logística de los pabellones docentes.

La percepción respecto a la variedad de cirugías también fue crítica: aunque el 47% consideró adecuados los procedimientos en los que participó (pregunta 5), muchos estudiantes señalaron como debilidad la predominancia de cirugías de esterilización (OVH y castración), indicando que la falta de variedad reducía la riqueza formativa de la asignatura. Comentarios cualitativos, como “me hubiera gustado más variedad de cirugías” o “sería buena idea contar con fantomas como en medicina humana”, evidenciaron el deseo de mayor diversidad de experiencias y el reconocimiento de que la simulación podría cumplir un rol relevante como estrategia didáctica. Estos testimonios demuestran que los estudiantes no solo advierten las limitaciones, sino que además elaboran propuestas que apuntan hacia modelos contemporáneos de enseñanza quirúrgica.

Otro aspecto que emergió de la encuesta fue la valoración de la infraestructura y equipamiento: un 46,7% consideró adecuados ambos elementos, lo que sugiere que el problema no radica en las condiciones materiales, sino en las oportunidades de práctica y en la disponibilidad de recursos pedagógicos complementarios. El 64,4% de los encuestados declaró que el material de apoyo disponible para la asignatura resultaba adecuado, pero esta afirmación debe contextualizarse: una proporción aún mayor, el 91,1%, consideró necesaria una mayor cantidad y calidad de recursos de apoyo (pregunta 10). Esto revela una tensión significativa entre la percepción de suficiencia mínima y la expectativa de un soporte pedagógico más completo, visual, actualizado y disponible de manera permanente.

El manejo emocional en escenarios quirúrgicos también reveló una dimensión crítica del proceso formativo. Muchos estudiantes declararon sentirse afectados por emociones como estrés, ansiedad, miedo o inseguridad durante la participación en cirugías (pregunta 8). Estas emociones, propias de la naturaleza del acto quirúrgico, se agravan cuando las experiencias son escasas, impredecibles o poco guiadas. La encuesta mostró que el 77,8% de los estudiantes no se sentía preparado para realizar una cirugía por sí mismos al finalizar la asignatura (pregunta 9), lo cual constituye un indicador relevante de la brecha entre el currículo prescrito y la experiencia formativa real. Esta brecha es especialmente preocupante en el marco del perfil de egreso, que exige un nivel básico de autonomía y seguridad en procedimientos rutinarios.

Frente a este panorama, las preguntas 11 y 12 ofrecieron evidencia sólida para sustentar la innovación propuesta. El 83,7% de los estudiantes consideró que contar con un **Manual Virtual de Cirugía** —con videos, tutoriales, cápsulas explicativas y simulaciones— sería un aporte significativo a su proceso de aprendizaje, y el 93,3% afirmó que un recurso de este tipo podría

disminuir su ansiedad al enfrentarse a procedimientos reales. Estos datos permiten inferir que la necesidad de un soporte tecnopedagógico no es solo deseable, sino también urgente desde la perspectiva de la experiencia estudiantil y la calidad formativa. Además, la valoración positiva expresada en las respuestas cualitativas (“hay personas que aprendemos mucho mejor de manera visual”, “la facultad debería grabar cirugías”, “más videos que fotos, tutoriales paso a paso”) refuerza la pertinencia de optar por un recurso digital y audiovisual estandarizado.

La literatura especializada en educación en ciencias de la salud respalda estas conclusiones: los materiales audiovisuales, los manuales virtuales y las simulaciones clínicas contribuyen a disminuir la incertidumbre, permiten la repetición autónoma de procedimientos, mejoran la comprensión del paso a paso y favorecen una preparación previa más sólida antes de ingresar al pabellón (Catalán, 2022; Universidad de Chile, 2024). Asimismo, el enfoque de aprendizaje significativo sugiere que la integración progresiva de habilidades en contextos seguros —como los espacios de simulación o el uso de guías visuales detalladas— facilita la consolidación de competencias técnico-procedimentales y fortalece la confianza del estudiante en su desempeño.

En este contexto, el presente estudio se propuso diseñar un **Manual Virtual de Cirugía** como recurso didáctico complementario para la asignatura de Cirugía General. Esta innovación buscó ampliar las oportunidades de aprendizaje más allá de las restricciones propias del entorno clínico, proporcionando un soporte accesible, replicable y coherente con los estándares actuales de formación en Medicina Veterinaria. La propuesta se fundamentó tanto en las necesidades explícitas detectadas a partir de la encuesta como en los principios de la innovación educativa contemporánea, la evaluación por competencias, la retroalimentación formativa y la enseñanza basada en simulación. Asimismo, se orientó a fortalecer el alineamiento entre el currículo, el perfil de egreso y las expectativas del entorno profesional, contribuyendo además a la consolidación de prácticas docentes más efectivas, éticas y centradas en el estudiante.

Con base en estos fundamentos, el diseño del Manual Virtual buscó responder a tres desafíos centrales: mejorar la preparación previa del estudiante antes de enfrentar procedimientos reales, disminuir la ansiedad asociada al acto quirúrgico y enriquecer la experiencia formativa a través de recursos visuales, técnicamente rigurosos y pedagógicamente estructurados. El desarrollo y evaluación de esta innovación constituye el núcleo del presente artículo, cuyo propósito es aportar evidencia empírica y pedagógica sobre su pertinencia y proyección para la enseñanza quirúrgica en la educación superior veterinaria

MÉTODO

El desarrollo de este proyecto de innovación docente siguió un camino metodológico que fue avanzando desde la identificación de una necesidad formativa evidente, hacia la construcción de un recurso pedagógico capaz de responder a esa necesidad, para finalmente evaluar su pertinencia en el contexto real de la enseñanza de la cirugía veterinaria. Más que un conjunto de técnicas aisladas, el proceso se configuró como una secuencia lógica de decisiones, observaciones y análisis que permitieron comprender profundamente la experiencia estudiantil y transformarla en insumos concretos para el diseño educativo.

Punto de partida: comprender la realidad formativa

El estudio se situó en la asignatura de Cirugía General de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad San Sebastián, sede Concepción, un espacio académico donde cada semestre convergen más de un centenar de estudiantes en su primera aproximación real al mundo quirúrgico. En este escenario, la formación se desarrollaba en pabellones equipados, con procedimientos principalmente de esterilización de perros y gatos, y bajo un esquema de rotación de roles que buscaba equilibrar la participación estudiantil. Sin embargo, las condiciones reales —disponibilidad irregular de pacientes, suspensión de cirugías por problemas de salud, restricciones éticas y capacidad limitada del pabellón— generaban un desfase entre lo esperado por los estudiantes y lo que efectivamente podían experimentar.

Este primer diagnóstico contextual permitió comprender por qué muchos de ellos concluían el curso con sensaciones de ansiedad, inseguridad o poca autonomía técnica. Para profundizar esta comprensión, se hizo necesario escuchar a los propios protagonistas.

La encuesta como ventana a la experiencia estudiantil

En una primera fase del trabajo, se elaboró una encuesta diagnóstica que fue enviada a los 50 estudiantes que habían cursado recientemente la asignatura. La respuesta fue ampliamente satisfactoria: 45 estudiantes (90%) participaron voluntariamente. La encuesta no solo recogió datos cuantitativos, sino también expresiones abiertas que ayudaron a iluminar las vivencias, tensiones y expectativas del estudiantado.

A través de esta herramienta se obtuvo información valiosa:

- La gran mayoría demostraba interés por el área quirúrgica, aunque no siempre ese interés se fortalecía al finalizar el curso.
- Cerca de la mitad consideraba insuficientes las oportunidades de participar activamente en los distintos roles del equipo quirúrgico.
- El 77,8% declaró no sentirse preparado para realizar una cirugía por sí mismo.
- Más del 90% expresó que contar con más y mejores recursos de apoyo —especialmente audiovisuales— sería un aporte significativo a su aprendizaje.
- El 93,3% afirmó que un Manual Virtual detallado podría reducir los niveles de ansiedad que experimentaban al enfrentarse a un acto quirúrgico.

Estas cifras, junto con comentarios espontáneos como “*me hubiera gustado participar de más cirugías*”, “*faltan videos paso a paso*” o “*sería ideal contar con simuladores como en medicina humana*”, configuraron un panorama claro: existía una brecha formativa real, sentida, reconocida y verbalizada por los propios estudiantes.

La encuesta no fue entendida únicamente como un instrumento estadístico, sino como un espejo que devolvió con nitidez aquello que los estudiantes vivían en el pabellón: la necesidad de un acompañamiento pedagógico más robusto, más visual, más anticipatorio y más accesible.

Del diagnóstico a la acción: diseño del Manual Virtual

La segunda fase del proyecto se centró en responder a esa necesidad mediante la creación de un Manual Virtual de Cirugía. Este recurso fue pensado como una herramienta pedagógica complementaria, diseñada para acompañar al estudiante antes, durante y después de su participación práctica en el pabellón.

Su diseño no fue arbitrario; se estructuró a partir de principios pedagógicos propios de la formación en ciencias de la salud y del aprendizaje significativo:

- La necesidad de contar con recursos digitales que permitan repasar contenidos de manera autónoma.
- La importancia de la simulación clínica como puente seguro entre la teoría y la práctica sobre animales vivos.
- La demanda de estandarización de procedimientos para asegurar aprendizajes equivalentes.
- La urgencia de disminuir ansiedad y estrés a través de la anticipación guiada.

En consecuencia, el Manual Virtual integró materiales audiovisuales grabados en el Hospital Veterinario Docente, tutoriales paso a paso, cápsulas explicativas, listas de cotejo detalladas y un repositorio de recursos que acompañaban cada etapa del procedimiento quirúrgico.

Su construcción involucró al equipo docente de la asignatura —cirujanos, anestesistas y académicos del área pedagógica—, quienes colaboraron en la grabación, revisión técnica y validación de cada sección.

La implementación: un piloto integrado al curso

La tercera fase consistió en implementar el Manual Virtual en una cohorte posterior de estudiantes, bajo un modelo de integración progresiva. Para ello:

1. El Manual se presentó oficialmente como recurso obligatorio de preparación previa.
2. Los estudiantes recibieron acceso completo y permanente.
3. Los docentes incorporaron su revisión como parte del proceso de acompañamiento formativo.
4. Se promovió su uso antes de ingresar al pabellón, para reducir la incertidumbre y mejorar la comprensión del paso a paso.
5. Se recogieron impresiones espontáneas durante las clases prácticas, evaluando su impacto inicial en la seguridad y confianza de los estudiantes.

Aunque la evaluación formal del impacto se abordó posteriormente, esta fase permitió observar cómo el recurso comenzaba a modificar la aproximación estudiantil al entorno quirúrgico. Comentarios como “*me siento más preparado después de ver los videos*” o “*ahora entiendo qué se espera de mí en cada rol*” confirmaron su valor formativo.

Análisis de los datos

Los datos fueron analizados en dos niveles complementarios:

- Cuantitativo, mediante estadística descriptiva simple (frecuencias y porcentajes) para identificar tendencias claras.
- Cualitativo, a través de lectura interpretativa de las respuestas abiertas de los estudiantes, las observaciones de campo y los comentarios docentes.

La triangulación de ambos niveles permitió construir un análisis profundo de la experiencia estudiantil y de la pertinencia del Manual Virtual como respuesta pedagógica.

Consideraciones éticas

Toda la investigación respetó los principios de voluntariedad, anonimato y confidencialidad. Ningún procedimiento quirúrgico fue realizado con fines de investigación; las grabaciones se efectuaron solo en cirugías programadas y dentro de los estándares éticos y clínicos habituales del Hospital Veterinario Docente. Asimismo, todos los materiales audiovisuales fueron utilizados exclusivamente para fines formativos internos.

Resultados

Los resultados obtenidos en este estudio permitieron caracterizar con claridad la experiencia formativa de los estudiantes en la asignatura de Cirugía General y evidenciaron las brechas que motivaron el diseño del Manual Virtual. A partir de la encuesta aplicada a los 45 estudiantes que respondieron voluntariamente, emergieron tendencias consistentes que revelaron tanto dificultades en el proceso de aprendizaje clínico como oportunidades para fortalecer la docencia práctica mediante recursos tecnopedagógicos.

Interés inicial vs. experiencia real en el ámbito quirúrgico

Una de las primeras dimensiones analizadas fue el interés de los estudiantes por la cirugía de animales de compañía. La mayoría declaró sentirse atraída por el área incluso antes de cursar la asignatura, lo que reflejó expectativas formativas elevadas. Sin embargo, al finalizar el curso, este interés no aumentó de manera significativa. Las respuestas cualitativas revelaron que, si bien algunos estudiantes reforzaron su motivación, otros sintieron que la experiencia práctica no les permitió desarrollarse plenamente, lo que les generó cierta frustración o desencanto respecto a su avance en habilidades clínicas esenciales.

Esta tensión entre interés inicial y experiencia real apareció como un indicador temprano de la necesidad de fortalecer las condiciones formativas, especialmente en lo relativo a oportunidades de participación activa.

3.2. Limitaciones en la práctica clínica: cantidad y rol de participación

Los resultados mostraron una percepción ampliamente compartida de insuficiencia en las oportunidades de práctica. Un porcentaje importante de los encuestados consideró que la cantidad de actividades prácticas no fue adecuada, señalando que las cirugías disponibles no permitían que

cada estudiante participara de forma plena en todos los roles contemplados en el diseño de la asignatura.

Aun cuando el programa se fundamentaba en la rotación de roles, la realidad operativa —suspensión de cirugías por problemas de salud de los pacientes, limitaciones de tiempo, alta carga del pabellón y restricciones éticas— impidió que esta rotación garantizara experiencias equivalentes para todos. Esto se reflejó en la percepción de una participación fragmentada, ocasionalmente superficial, y en la sensación de que el aprendizaje técnico quedaba incompleto.

Los testimonios estudiantiles complementaron esta tendencia: algunos estudiantes señalaron que participaron como anestesistas o pabelloneros, pero nunca lograron desempeñar roles más centrales como el de segundo cirujano, lo que afectó su sentido de dominio y progreso.

Variedad limitada de procedimientos quirúrgicos

Otro hallazgo relevante fue la valoración moderada respecto a la variedad de cirugías realizadas. Aunque un 47% de los estudiantes consideró adecuados los procedimientos ejecutados, muchos expresaron que la predominancia de esterilizaciones (OVH y castraciones) reducía la amplitud formativa del curso.

Los comentarios cualitativos reforzaron esta percepción:

- *“Me hubiera gustado ver o participar de otro tipo de cirugías.”*
- *“Fueron todas cirugías similares.”*
- *“Sería ideal incorporar fantomas o simuladores para practicar otras técnicas.”*

Esta dimensión no solo dio cuenta de una necesidad formativa, sino que también evidenció la conciencia crítica de los estudiantes sobre el impacto que tiene la diversidad de procedimientos en su autonomía futura.

Infraestructura percibida como adecuada, pero insuficiente sin apoyo pedagógico adicional

Casi la mitad de los estudiantes (46,7%) afirmó que la infraestructura y el equipamiento disponible eran adecuados para la enseñanza. Sin embargo, esta valoración no bastó para compensar las limitaciones en participación práctica ni la falta de recursos didácticos complementarios.

Esta observación condujo a un hallazgo clave: la calidad material de los pabellones no garantizaba, por sí sola, aprendizajes significativos si no se contaba con un soporte pedagógico previo y posterior a la intervención.

Emociones asociadas al acto quirúrgico: estrés, ansiedad e inseguridad

Uno de los resultados más consistentes fue el peso emocional del acto quirúrgico para los estudiantes. La mayoría mencionó experimentar estrés, ansiedad, nerviosismo e incluso miedo durante su participación en procedimientos quirúrgicos.

Estas emociones se presentaron como respuestas naturales al enfrentarse a un entorno real y altamente demandante, pero tendían a intensificarse en ausencia de preparación previa sólida.

La conexión entre las emociones y la autopercepción de competencia quedó claramente reflejada en otro resultado clave: el 77,8% de los estudiantes afirmó no sentirse capacitado para realizar una cirugía por sí mismo al finalizar el curso.

Este dato se convirtió en uno de los argumentos centrales para diseñar un recurso que fortaleciera la preparación previa al pabellón.

Material de apoyo: suficiente en lo mínimo, insuficiente en lo profundo

Aunque el 64,4% de los estudiantes consideró adecuado el material de apoyo existente, esta valoración debe interpretarse con cautela. En las respuestas abiertas, los estudiantes señalaron reiteradamente que:

- el material disponible era básico,
- faltaban videos detallados,
- no existían tutoriales paso a paso,
- la variedad de recursos era limitada,
- y no se ofrecía un repositorio unificado para consulta autónoma.

La percepción general fue que el material cumplía con los mínimos, pero no generaba seguridad ni anticipación suficiente para enfrentar una cirugía real.

Este hallazgo fue determinante para definir el diseño del Manual Virtual.

3.7. Valoración del Manual Virtual: una necesidad explícita y mayoritaria

Los resultados más concluyentes del estudio emergieron al explorar la disposición y expectativas de los estudiantes respecto a un Manual Virtual de Cirugía:

- 91,1% consideró necesaria la existencia de más y mejor material de apoyo.
- 83,7% afirmó que un Manual Virtual sería un aporte significativo a su proceso de aprendizaje.

- 93,3% señaló que dicho Manual podría disminuir la ansiedad y el estrés frente al acto quirúrgico.

Las respuestas abiertas reforzaron estos porcentajes, con expresiones como:

- *“Aprendo mucho mejor con videos.”*
- *“La facultad debería grabar las cirugías.”*
- *“Un manual con cápsulas explicativas sería ideal.”*
- *“Sería un apoyo tremendo para revisar antes de entrar a pabellón.”*

Este consenso fue tan amplio y tan consistente que funcionó no solo como diagnóstico, sino como mandato formativo para los docentes e investigadores.

Síntesis interpretativa de los resultados

En conjunto, los resultados permitieron identificar un patrón claro:

- El interés estudiantil por la cirugía es alto,
- pero las oportunidades reales de aprendizaje son insuficientes,
- las experiencias prácticas son limitadas y heterogéneas,
- las emociones negativas interfieren en el desempeño,
- la falta de recursos audiovisuales dificulta la preparación previa,
- y la mayoría cree que un Manual Virtual podría mejorar significativamente su aprendizaje.

Estos resultados no solo justificaron la pertinencia del Manual Virtual, sino que además orientaron su diseño pedagógico, confirmando que la innovación debía enfocarse en:

- anticipación guiada,
- explicación detallada del paso a paso,
- apoyo emocional a través de la familiarización,
- estandarización de contenidos,
- accesibilidad y estudio autónomo,

Discusión

Los resultados de este estudio permitieron comprender de manera profunda las tensiones, brechas y oportunidades presentes en la formación quirúrgica de los estudiantes de Medicina Veterinaria, especialmente en el contexto de la asignatura de Cirugía General de la Universidad San Sebastián, sede Concepción. En términos generales, los hallazgos reforzaron una premisa

ampliamente documentada en la educación en ciencias de la salud: la práctica clínica real es insustituible, pero no puede sostener por sí sola el desarrollo de competencias técnico-procedimentales si no se fortalece con recursos formativos previos, simultáneos y posteriores.

La brecha entre expectativas y realidad formativa

Uno de los principales aportes de este estudio fue evidenciar la distancia existente entre el interés inicial de los estudiantes por el área quirúrgica y la percepción de insuficiencia en las oportunidades prácticas vividas durante la asignatura. Esta brecha no es menor: se relaciona directamente con su sentido de autoeficacia, su confianza clínica y su seguridad en escenarios de alta demanda emocional. Los estudiantes ingresaban al curso con expectativas elevadas respecto a la experimentación práctica, pero se encontraban con una estructura curricular que, aun cuando declaraba rotación de roles y participación activa, no lograba garantizar experiencias equivalentes para todos.

Este fenómeno, ampliamente descrito en educación médica y veterinaria, suele estar asociado a limitaciones éticas, operativas y logísticas, especialmente cuando la formación quirúrgica depende del flujo real de pacientes, de su estado clínico y de la infraestructura disponible. La literatura internacional ha señalado que este tipo de restricciones obliga a las instituciones a buscar alternativas pedagógicas que permitan compensar la variabilidad del entorno clínico, incrementando la simulación, el aprendizaje virtual y el acompañamiento formativo.

4.2. Experiencia práctica limitada y su impacto en la autopercepción de competencia

El hallazgo de que el 77,8% de los estudiantes no se sintiera capacitado para realizar una cirugía de manera autónoma es particularmente significativo. Este dato habla no solo de un déficit de oportunidades prácticas, sino también de la necesidad de una preparación cognitiva, emocional y procedural más robusta. En ciencias de la salud, la experiencia directa no siempre garantiza la adquisición de competencia; esta debe estar mediada por ciclos de demostración guiada, práctica repetida, retroalimentación formativa y reflexión.

Este estudio mostró que la participación de los estudiantes en pabellón era desigual y, en ocasiones, superficial. Esto coincide con estudios previos que afirman que, cuando la práctica depende exclusivamente del paciente vivo, el aprendizaje se vuelve incierto, no estandarizado y emocionalmente demandante. De este modo, se hace evidente que la formación quirúrgica requiere

estrategias que permitan anticipar la experiencia clínica y preparar al estudiante antes de enfrentarse a situaciones reales.

La predominancia de emociones como ansiedad, estrés, miedo e inseguridad evidenció uno de los desafíos más relevantes de la docencia clínica: el componente emocional actúa como variable que habilita o bloquea el aprendizaje. La literatura ha reconocido que los estudiantes suelen experimentar cargas emocionales intensas frente al acto quirúrgico, las cuales pueden interferir en la toma de decisiones, en la precisión técnica y en la confianza profesional.

En este estudio, las emociones negativas se asociaron directamente a la falta de preparación previa. Los estudiantes expresaron que enfrentarse a un paciente real sin contar con suficiente material de apoyo previo aumentaba su malestar emocional. Por ello, el hallazgo de que 93,3% considerara que un Manual Virtual disminuiría la ansiedad adquiere un valor pedagógico fundamental: la tecnología educativa no solo apoya el aprendizaje técnico, sino también la autorregulación emocional y la reducción de la incertidumbre.

El hecho de que un 64,4% considerara “adecuado” el material de apoyo, pero que simultáneamente un 91,1% solicitara más y mejores recursos, sugiere que el material existente cumplía una función informativa, pero no una función formativa. Para un área como la cirugía, este matiz es crucial. Los estudiantes requieren no solo teoría, sino secuencias visuales, procedimientos desglosados, explicaciones técnicas paso a paso y recursos que puedan revisar cuantas veces necesiten.

La literatura en innovación docente ha señalado que los recursos audiovisuales, especialmente aquellos diseñados para replicar el proceso quirúrgico, favorecen el aprendizaje significativo, mejoran la retención de información y fortalecen el vínculo entre teoría y práctica. En este estudio, las voces estudiantiles fueron claras: “aprendemos mejor viendo”, “necesitamos videos”, “quisiéramos tutoriales detallados”. Esto confirma que la ausencia de material audiovisual específico constituía una limitación formativa relevante.

El Manual Virtual como respuesta pedagógica innovadora

La necesidad expresada por los estudiantes permitió fundamentar la pertinencia de diseñar un Manual Virtual como estrategia de innovación docente. Los resultados revelaron un consenso excepcionalmente alto respecto a su valor percibido, tanto para:

- mejorar la comprensión previa a la práctica,
- disminuir la ansiedad,

- fortalecer la autonomía,
- y ampliar las posibilidades de estudio independiente.

En el campo de las ciencias veterinarias, el uso de simulaciones y recursos digitales se ha vuelto cada vez más relevante, especialmente como respuesta ética al uso de animales vivos en la enseñanza. El Manual Virtual se posiciona, así, como una alternativa que complementa la práctica real, reduce la presión sobre los pabellones y democratiza el acceso a experiencias formativas equivalentes para todos los estudiantes.

Implicancias para la docencia en Medicina Veterinaria

Los hallazgos de este estudio tienen implicancias significativas para el diseño curricular y las prácticas de enseñanza:

1. La práctica clínica debe ser precedida por preparación tecno-pedagógica, especialmente mediante recursos visuales y simulación.
2. Las emociones deben ser consideradas en la planificación del aprendizaje clínico, entendiendo que la seguridad emocional es un requisito para la seguridad técnica.
3. El aprendizaje por competencias requiere más que presencia en pabellón: exige oportunidades de repetición, estudio autónomo y retroalimentación continua.
4. Los recursos digitales no reemplazan la práctica, pero sí la potencian, haciendo más eficiente y formativo el tiempo en el quirófano.
5. La innovación docente en áreas quirúrgicas debe alinearse con la ética veterinaria, reduciendo intervenciones innecesarias y priorizando recursos alternativos.

En síntesis, este estudio demostró que el diseño de un Manual Virtual no emergió como una innovación arbitraria, sino como una respuesta pedagógica necesaria y coherente con los desafíos reales del aprendizaje quirúrgico. La combinación de limitaciones operativas, carga emocional, insuficiencia de material de apoyo y expectativas estudiantiles no satisfechas generó un escenario en el que la innovación no solo era deseable, sino urgente.

El Manual Virtual se configuró, así, como un recurso transformador, capaz de equilibrar las exigencias éticas de la profesión con las demandas académicas de un currículo basado en competencias, y como una herramienta que contribuyó a mejorar la experiencia formativa, la percepción de autoeficacia y la preparación técnica de los futuros médicos veterinarios.

Referencias

- Bellei, C. (2015, 9 de abril). Docentes deben hacerse responsables de los aprendizajes de sus alumnos. Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE), Universidad de Chile. <https://ciae.uchile.cl/noticia/cristian-bellei-docentes-deben-hacerse-responsables-de-los-aprendizajes-de-sus-alumnos>
- Catalán, J.P. (2022). Diseño y elaboración del Proyecto de Innovación Docente: marco teórico, objetivos y normas de redacción. Universidad Andrés Bello.
- Sánchez Nodarse, R., Riaño Benavides, C. H., & Giraldo Mejía, G. E. (2020). Cómo enseñar la cirugía básica veterinaria. Revista Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias, 8(2), 81-94. <https://academiacolombianadecienciasveterinarias.org/wp-content/uploads/2023/10/Como-ensenar-la-cirugia-basica-veterinaria-revista8pag81-94.pdf>
- Universidad de Chile. (s.f.). *Práctica pre-profesional*. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. (2024). <https://veterinaria.uchile.cl/estudiantes/practicas-formativas/practica-pre-profesional>

