

Percepción de los estudiantes de las carreras de la salud sobre la utilización de metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de la histología

Tania GRANT-RIQUELME, Marcela HECHENLEITNER-CARVALLO, Mirna MUÑOZ-ROA

Introducción. Las metodologías activas tienen como protagonista al estudiante y, al ser enriquecidas con las tecnologías de la información y las comunicaciones, optimizan el aprendizaje activo, la participación y el trabajo colaborativo. El objetivo de este trabajo fue identificar la percepción de la satisfacción de los estudiantes de segundo año de Medicina y Tecnología Médica frente a la implementación de metodologías activas para el aprendizaje de la histología.

Sujetos y métodos. Se utilizó un diseño cuantitativo, de corte transversal, descriptivo-comparativo. La percepción de los estudiantes se obtuvo a través de la aplicación de un cuestionario de satisfacción sobre metodologías activas, como el atlas digital y el póster científico, que incluyó cuatro dimensiones: metodología, atmósfera de aprendizaje, autorregulación y evaluación.

Resultados. Las puntuaciones promedio obtenidas en cada dimensión fueron: metodología, media = 4,29; atmósfera de aprendizaje, media = 4,46; autorregulación, media = 4,37; y evaluación, media = 4,31, equivalentes a un porcentaje de satisfacción del 87,6, el 91,2, el 88,5 y el 83,7%, respectivamente. Las mejores percepciones se obtuvieron de los estudiantes de la carrera de Tecnología Médica.

Conclusión. Los estudiantes percibieron positivamente las metodologías activas en beneficio de su aprendizaje en histología. Este tipo de metodologías favoreció principalmente la percepción de un buen ambiente para el aprendizaje y el logro de la autorregulación.

Palabras clave. Atlas digital. Carreras de la salud. Histología. Innovación pedagógica. Metodología activa. Póster científico.

Perception of students of health careers on the use of active methodologies for teaching and learning histology

Introduction. Active methodologies have the student as their protagonist and, when enriched with Information and Communication Technologies (ICT), optimize active learning, participation and collaborative work. The objective of this work was to identify the perception of satisfaction of second-year students of medicine and medical technology, regarding the implementation of active methodologies for learning histology.

Subjects and methods. A cross-sectional, descriptive-comparative quantitative design was used. The perception of the students was obtained through the application of a satisfaction questionnaire on active methodologies such as digital atlas and scientific poster, which included 4 dimensions: methodology, learning atmosphere, self-regulation and evaluation.

Results. The average scores obtained in each dimension were: methodology $M = 4.29$, learning atmosphere $M = 4.46$, self-regulation $M = 4.37$ and evaluation $M = 4.31$, equivalent to a percentage of satisfaction of 87.6%, 91.2%, 88.5% and 83.7%, respectively. The best perceptions were obtained from the students of the medical technology career.

Conclusion. The students positively perceived the active methodologies for the benefit of their learning in histology. This type of methodologies mainly favored the perception of a good environment for learning and the achievement of self-regulation.

Key words. Active methodology. Digital atlas. Health careers. Histology. Pedagogical innovation. Scientific poster.

Introducción

Los actuales modelos formativos en educación superior están orientados al logro de competencias y resultados de aprendizajes. Para poder conseguirlo es necesario implementar metodologías que per-

mitan una participación activa del estudiante en su aprendizaje [1]. Las metodologías activas tienen como protagonista al estudiante y permiten lograr resultados de aprendizajes más allá de la simple adquisición de conocimientos. Además, contribuyen al aprendizaje significativo y la satisfacción de los

Departamento de Ciencias Básica y Morfología (T. Grant-Riquelme, M. Hechenleitner-Carvalho, M. Muñoz-Roa). Oficina de Educación en Ciencias de la Salud. Facultad de Medicina. Universidad Católica de la Santísima Concepción. Concepción, Chile (M. Hechenleitner-Carvalho, M. Muñoz-Roa).

Correspondencia:

Dra. Tania Grant-Riquelme. Departamento de Ciencias Básicas y Morfología. Facultad de Medicina. Universidad Católica de la Santísima Concepción. Alonso de Ribera, 2850. Campus San Andrés. Concepción, Chile. Código postal: 403000.

E-mail:

tgrant@ucsc.cl

ORCID:

<https://orcid.org/0000-0003-2307-3459> (T.G.R.).
<https://orcid.org/0000-0001-7351-6209> (M.H.C.).
<https://orcid.org/0000-0003-4512-9708> (M.M.R.).

Agradecimientos:

Los autores agradecen al Centro de Desarrollo e Innovación Docente (CIDD) de la Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC), Concepción, Chile, por el apoyo financiero a través del Proyecto FAD 2016-214. También agradecemos a los estudiantes de las carreras de Medicina y Tecnología Médica de la Facultad de Medicina de la UCSC por la disposición para participar de esta innovación pedagógica.

Recibido:

13.04.23.



Artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

ISSN (ed. digital): 2014-9840

Aceptado:
23.06.23.

Conflicto de intereses:
No declarado.

Competing interests:
None declared.

Cómo citar este artículo:
Grant-Riquelme T, Hechenleitner Carvallo M, Muñoz-Roa M. Percepción de los estudiantes de las carreras de la salud sobre la utilización de metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de la histología. FEM 2023; 26: 159-66. doi: 10.33588/fem.264.1293.

© 2023 FEM

estudiantes, promoviendo su motivación e interés por las temáticas y su propio aprendizaje, impactando en la mejora del rendimiento académico [2,3].

Por otro lado, al sumar herramientas de las tecnologías de la información y las comunicaciones, el efecto se ve incrementado, ya que los estudiantes las perciben como herramientas atractivas que promueven el aprendizaje activo, la participación, la integración y el trabajo colaborativo [2,4].

A lo anterior se agregan los entornos virtuales, que contribuyen apoyando a los estudiantes en su aprendizaje. Además, fomentan la interacción, favorecen el aprendizaje significativo y colaborativo, y la gestión del conocimiento, proporcionando un ambiente cercano y amigable para los estudiantes [5].

Otra estrategia metodológica activa o herramienta para la adquisición de competencias que tiene relación con la comunicación y difusión del conocimiento científico es la elaboración y comunicación de pósteres científicos. Esto involucra un proceso complejo asociado a sintetizar, organizar, analizar y presentar de forma concisa y amena una información que debe ser comprendida por la persona que la ve [6].

La elaboración y el uso de pósteres científicos, también llamados murales, en un contexto didáctico tiene, entre sus ventajas, que su estructura facilita el estudio de los temas, permite ordenar las ideas y reforzar los conceptos más importantes, consolidando conocimientos adquiridos antes y durante su elaboración [6,7]. También potencia la participación del estudiante en su propio aprendizaje, combinando el trabajo grupal y la cooperación con la competición positiva [7].

Por metodologías activas entendemos los métodos, técnicas y estrategias que utiliza el docente para convertir el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación activa del estudiante y lleven al aprendizaje [8]. La atmósfera de aprendizaje, o ambiente de aprendizaje, favorece la interacción y la comunicación entre los participantes del proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, interacción y comunicación entre el docente y los alumnos, y viceversa, así como alumno-alumno. En una atmósfera o ambiente de aprendizaje debe prevalecer la armonía, la confianza, la seguridad y el respeto para que los educandos, con toda libertad, puedan expresarse y dar a conocer alguna inquietud o duda a favor de la obtención de un verdadero aprendizaje [9]. La autorregulación es la capacidad del estudiante para dirigir su propia conducta, formular o asumir metas concretas, próximas y realistas, y planificar su actuación, la cual observa y evalúa a la luz de criterios prefijados con el fin de valo-

rar su eficacia para conseguir las metas [10]. La evaluación es el proceso sistemático que involucra la utilización de instrumentos recopiladores de información precisa y relevante sobre el aprendizaje de los estudiantes de manera válida y confiable. Alineadas con los objetivos de aprendizaje y los estándares establecidos, existen una variedad de técnicas que permiten adaptarse a las necesidades y características de los estudiantes. Además, un buen proceso de evaluación debe ser justo e imparcial, minimizar los sesgos y brindar oportunidades equitativas para que los estudiantes demuestren sus habilidades y conocimientos.

La enseñanza de las ciencias básicas en las carreras del área de la salud se ha visto favorecida con la incorporación de las tecnologías de la información y las comunicaciones, los entornos virtuales, los recursos multimediales, como videos, atlas interactivos y repositorios de imágenes 3D [11], y otras herramientas de las metodologías activas, como la creación de pósteres científicos y su difusión [6].

Dentro de las disciplinas de las ciencias básicas de carreras de la salud se encuentra la histología, que tradicionalmente se ha enseñado a través de la observación de cortes histológicos vistos a través del microscopio, y el dibujo y el rótulo de estos. Con la integración de las tecnologías de la información y las comunicaciones, la incorporación de recursos de imágenes digitales y los entornos virtuales a la dinámica en el aula y los laboratorios, la enseñanza de la histología se ha visto enriquecida, y se han favorecido la participación y mejorado los aprendizajes de los estudiantes [12].

Existen experiencias de creación de recursos virtuales, uso de imágenes digitalizadas y creación de pósteres científicos para la enseñanza de la histología que han confirmado los beneficios de la utilización de estos recursos para fomentar la motivación de los estudiantes por los temas trabajados por unidad de contenidos y mejorar los aprendizajes [12-14].

Explorar las posibilidades de la implementación de metodologías activas es el continuo reto al que debemos enfrentarnos los profesionales vinculados al mundo de la formación de los nuevos profesionales en ciencias de la salud [15]. Cuando consideramos la incidencia de nuestro trabajo en aquellos a los que lo dirigimos, reflexionamos sobre nuestra acción y cómo podemos mejorarla, reorientando la actividad educativa hacia mayores estándares de calidad [16].

Por eso consideramos importante realizar este estudio, que tuvo como objetivo identificar la percepción de satisfacción de los estudiantes de Medicina y Tecnología Médica frente a la implementa-

ción de metodologías activas para el aprendizaje de la histología.

Sujetos y métodos

El presente estudio utiliza un diseño cuantitativo, de corte transversal, descriptivo-comparativo [17]. Se realizó en una universidad chilena durante el primer semestre del año académico.

Participantes

El criterio de inclusión utilizado con los participantes fue cursar la actividad curricular de histología humana de las carreras de Medicina y Tecnología Médica de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile, dictada el tercer semestre según itinerario formativo de ambas carreras.

En el estudio participaron 120 estudiantes, de los cuales un 55% ($n = 66$) eran de Tecnología Médica y un 45% ($n = 54$) de Medicina. Del total, 116 cursaba la actividad por primera vez (96,7%), sus edades fluctuaban entre 19 y 23 años, con una media de 19,5 (desviación estándar = 0,75), y la mayoría eran mujeres 69,2% ($n = 83$).

Intervención didáctica

Para las actividades de laboratorio, los cursos se dividieron en tres grupos (18 alumnos cada uno) en Medicina y en cuatro grupos (16 y 18 alumnos) en Tecnología Médica. Todos los estudiantes de cada grupo trabajaron de forma presencial y no presencial de manera colaborativa. La actividad curricular de histología para cada carrera consideró 11 sesiones prácticas, en las cuales se trabajaron los diferentes contenidos declarados en el programa curricular.

Se planificó la estructura de las sesiones prácticas con un inicio, un desarrollo y un cierre:

- *Inicio*. En cada sesión de laboratorio, el docente informó de los objetivos y resultados de aprendizaje asociados a la actividad para que los alumnos conocieran el propósito y la importancia de ésta. Se utilizó una estrategia para activar conocimientos previos, generalmente lluvia de ideas y esquemas colectivos.
- *Desarrollo*. Contempló un trabajo colaborativo y grupal, comenzando por la resolución de un problema: reconocer 'la muestra incógnita', la que debían identificar de acuerdo con sus características generales, para luego poder detallar las distintas estructuras histológicas que la componen. Cada grupo realizó dibujos esquemáticos en

sus fichas de laboratorio y tomó fotografías de las muestras histológicas utilizando la cámara de sus teléfonos inteligentes.

- *Cierre*. Cada sesión finalizó con una pequeña exposición, a modo de resumen por parte de los grupos, respecto al trabajo realizado.

El trabajo colaborativo de cada laboratorio continuó de manera no presencial con la realización de un informe digital, para ir completando el álbum digital histológico. Cada informe se realizó según un formato preestablecido, cuyo punto central correspondía a las fotografías capturadas y rotuladas por ellos mismos y la información recopilada en cada sesión de laboratorio. Los grupos enviaron sus informes vía correo electrónico al profesor para su oportuna revisión y retroalimentación como parte del proceso de evaluación formativa.

Las actividades prácticas se evaluaron sumativamente para el álbum digital y la presentación del póster científico, donde utilizaron imágenes histológicas obtenidas de las sesiones previas. Las instrucciones para la realización de los productos se presentaron al inicio del semestre junto con las rúbricas que se iban a utilizar, las que midieron la organización del trabajo, la selección apropiada de la información, la capacidad de síntesis, la utilización de sus propios productos del laboratorio, el dominio del tema presentado y la capacidad comunicativa demostrada en la exposición.

Recogida de datos

Para la recolección de datos de la percepción de los estudiantes sobre la metodología utilizada se creó un cuestionario, el cual fue sometido a juicio de seis expertos, quienes eran profesionales sanitarios con formación en educación en ciencias de la salud. Se obtuvo una encuesta final con 31 ítems, dividida en cuatro dimensiones: metodología, atmósfera de aprendizaje, autorregulación y evaluación. En cada uno de los ítems, los estudiantes indicaron su grado de acuerdo en formato de tipo Likert en una escala de cinco categorías (5 = completamente de acuerdo; 4 = de acuerdo; 3 = no responde; 2 = desacuerdo; y 1 = completamente en desacuerdo).

Consideraciones éticas

Como este estudio fue realizado en seres humanos, los procedimientos respetaron las normas éticas concordantes con la Declaración de Helsinki [18]. A cada participante se le solicitó la aceptación del consentimiento informado, en el que se dieron a

Figura 1. Percepción de satisfacción sobre el uso de creación de atlas digital histológico y póster científico como herramientas de aprendizaje en estudiantes de Tecnología Médica y Medicina.

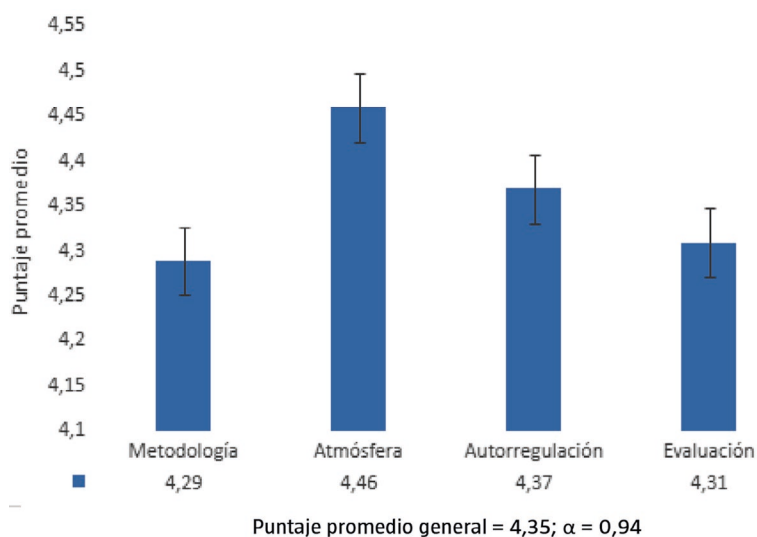


Tabla I. Descriptivos por dominios de la encuesta de satisfacción sobre uso de creación de álbum digital histológico y póster científico como herramientas en estudiantes de Tecnología Médica y Medicina.

	α	M	DE	Mín.	Máx.
Metodología	0,71	4,29	0,64	1,25	5
Atmósfera de aprendizaje	0,9	4,46	0,54	1,27	5
Autorregulación	0,85	4,37	0,49	1,64	5
Evaluación	0,89	4,31	0,73	1	5
Puntuación total	0,94	4,38	0,47	1,35	5

α : alfa de Cronbach; DE: desviación estándar, M: media; Máx.: máximo; Mín.: mínimo.

conocer los objetivos del estudio, la importancia de su participación, sus garantías, voluntariedad, anonimato y confidencialidad. El cuestionario fue aplicado por el profesor responsable de la intervención pedagógica previa firma del consentimiento informado.

Análisis de datos

En el análisis estadístico descriptivo-comparativo de los datos entre género y carrera (Medicina y

Tecnología Médica), así como la puntuación por género y las diferentes dimensiones del cuestionario, se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney en el programa STATA SE 11.0. La consistencia interna se calculó con el coeficiente alfa de Cronbach [19]. Un valor $p < 0,05$ se consideró estadísticamente significativo.

Resultados

Al analizar los datos del cuestionario de percepción de satisfacción sobre 'Uso de creación de álbum digital histológico y póster científico como herramientas de aprendizaje' por dimensiones, se encontró que las cuatro dimensiones presentaban confiabilidades aceptables entre alfa = 0,71 y alfa = 0,9. El análisis estadístico descriptivo general mostró que los estudiantes están de acuerdo y completamente de acuerdo con la creación de un álbum digital histológico y un póster científico como herramientas de aprendizaje (88,56%) (Tabla I).

Al calcular las puntuaciones promedio, se obtuvo la mayor puntuación en atmósfera de aprendizaje (media = 4,46) y la menor en metodología (media = 4,29), equivalentes a un 91,2 y un 88,5% de aceptación, respectivamente (Fig. 1).

Para la dimensión de metodología, los ítems 'La forma como he trabajado en los laboratorios me ha facilitado el logro de los resultados de aprendizaje' y 'Me siento cómodo con el método de trabajo utilizado en los laboratorios' son los que alcanzaron mayor percepción de satisfacción (Fig. 2).

La dimensión atmósfera de aprendizaje mostró una alta percepción de satisfacción por los estudiantes, y los ítems más representativos fueron 'He aprendido a respetar las opiniones de mis compañeros' y 'Soy capaz de adaptarme a los grupos de trabajo' (Fig. 3).

Para la dimensión de autorregulación, los ítems con mayor percepción de satisfacción fueron 'Entrego los trabajos a tiempo' y 'Cumpló con las tareas asignadas por el grupo' (Fig. 4).

En la dimensión de evaluación, los estudiantes tuvieron mayor percepción de satisfacción en los ítems 'Las evaluaciones están de acuerdo con los resultados de aprendizajes esperados' y 'Las evaluaciones son claras' (Fig. 5).

Al realizar una comparación por género, considerando la marcada asimetría negativa y la distribución leptocúrtica de los datos (elevado grado de concentración de los datos alrededor de los valores centrales), se empleó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, y no se encontraron diferencias

estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en ninguno de los casos (Tabla II).

Al realizar una comparación por carrera, con la misma prueba, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la puntuación total y en tres de las cuatro dimensiones, con la única excepción de la dimensión autorregulación, en la que los alumnos de Medicina no se diferenciaron significativamente de los de Tecnología Médica ($p = 0,438$). En todas las otras dimensiones, los alumnos de Tecnología Médica presentaron mayores puntuaciones que los de Medicina (Tabla III).

Discusión

El resultado de esta innovación pedagógica, grupal e intencionada lo perciben los estudiantes como favorecedor de la generación de conocimiento a través de la interacción entre pares, facilitando el logro de los resultados de aprendizaje. Es importante mencionar que el aprendizaje que busca generar la metodología empleada en esta innovación no se obtiene necesariamente de forma natural al dar una instrucción o tarea a un grupo de estudiantes, ya que debe existir una intencionalidad que dé paso, a través del trabajo en equipo, al aprendizaje deseado o planificado.

La valoración de la atmósfera para el aprendizaje percibió la generación de un ambiente apropiado para la participación activa de los estudiantes, de forma individual y colectiva, lo que fue relevante para que los estudiantes se sintieran en libertad de buscar la forma de organización que mejores resultados les ofreciera. El ambiente de confianza y respeto permitió que los estudiantes expusieran sus ideas y opiniones a su grupo y al curso en general, sintiendo que se tomaban en cuenta. Cuando se da la oportunidad a los estudiantes de generar preguntas, se ven más interesados por descubrir e investigar, y, de la misma forma, se muestran ansiosos por comentar y dar a conocer lo que han descubierto, investigado o aprendido, tanto al profesor como a sus compañeros. Son estos escenarios de aprendizaje favorecedores donde se puede socializar el conocimiento, y tienen un alto nivel de concreción de los aprendizajes [14]. Si bien ambas carreras mostraron una buena percepción en esta dimensión, las diferencias entre ellas podrían explicarse por el hecho de que Tecnología Médica contó con el mismo docente para todas las secciones, mientras que en Medicina participaron tres docentes, cuyos estilos personales y particularidades pudieron variar las percepciones de los grupos de Medicina.

Figura 2. Percepción de satisfacción de estudiantes de Tecnología Médica y Medicina para la dimensión de metodología.

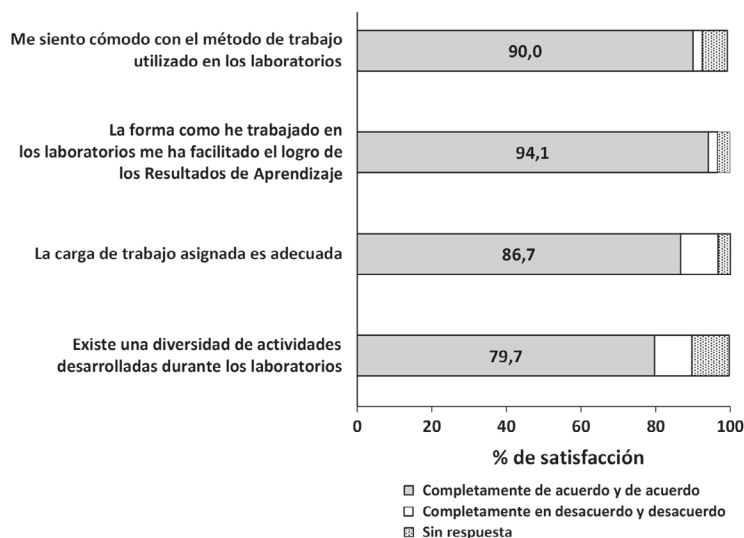
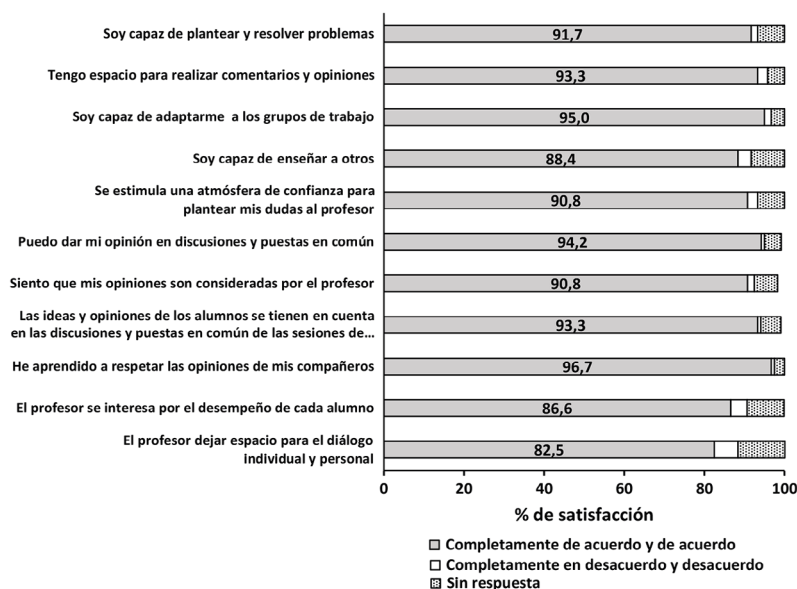


Figura 3. Percepción de satisfacción de estudiantes de Tecnología Médica y Medicina para la dimensión de atmósfera de aprendizaje.



La percepción de los estudiantes de ambas carreras con relación a la autorregulación fue similar. Las actividades diseñadas en esta intervención pedagógica permitieron al estudiante responsabilizar-

Figura 4. Percepción de satisfacción de estudiantes de Tecnología Médica y Medicina para la dimensión de autorregulación.

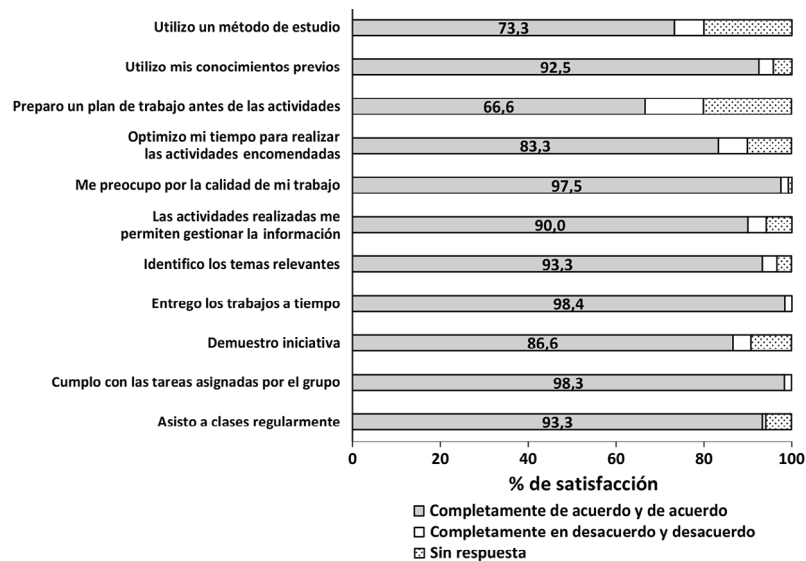
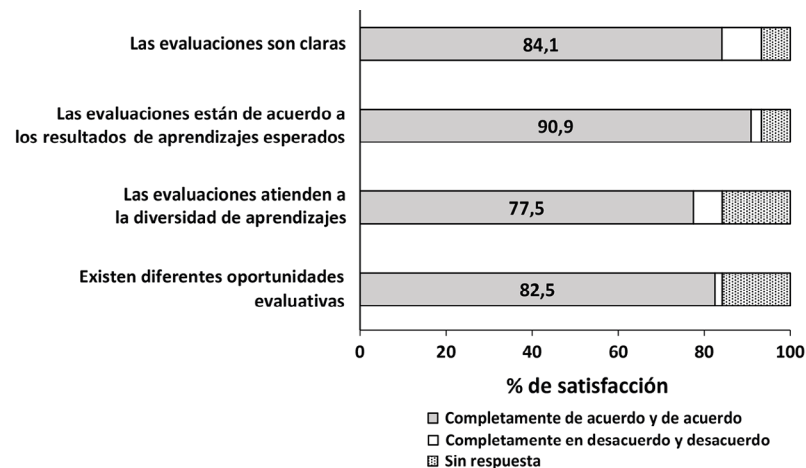


Figura 5. Percepción de satisfacción de estudiantes de Tecnología Médica y Medicina para la dimensión de evaluación.



se con el cumplimiento de sus compromisos y deberes individuales, regular sus tiempos de entrega de los productos solicitados y desarrollarlos con prolijidad, de acuerdo con los estándares de calidad solicitados en las rúbricas para su evaluación. El logro de la autorregulación es muy importante para el éxito académico; cuando el estudiante logra la autorregulación, es capaz de establecer sus metas y

movilizar todos sus recursos para la consecución de éstas [20].

En cuanto a la metodología activa, utilizando la creación del atlas digital y pósteres científicos como herramienta de aprendizaje, los estudiantes percibieron que la forma en que se realizaron las actividades les facilitó la consecución de sus aprendizajes, que la carga de trabajo asignada fue adecuada y que existió diversidad de actividades asociada a la metodología. Las actividades realizadas en esta innovación pedagógica apuntan hacia el aprendizaje como un proceso de descubrimiento en el que es necesario presentar los conocimientos a los estudiantes como un reto, una situación de desafío que provoque el desarrollo de estrategias para la resolución de problemas y las transferencias de estas resoluciones a nuevas situaciones problemáticas de rasgos semejantes, pero en contextos distintos [13,21].

Apoyando lo anterior, López Ruiz (2011) señala que no se deben entregar los contenidos académicos totalmente elaborados a los estudiantes, sino que son éstos quienes han de localizar diferentes fuentes de información y, poniendo en juego distintas capacidades (análisis, síntesis, valoración crítica, diseño, etc.), lograr transformar la información en conocimiento productivo y relevante para la problemática que se esté abordando [22]. La meta es que los estudiantes consigan construir un conocimiento auténtico y valioso, y que, una vez adquirido, sean capaces de expresarlo, comunicarlo y aplicarlo en distintos escenarios y situaciones complejas, novedosas e inciertas [1].

Al igual que en otras experiencias descritas [23], los estudiantes, al tener que capturar sus propias fotografías histológicas, analizarlas grupalmente y discutir sobre cómo desarrollar sus productos (atlas digital y póster científico) [24,25], fueron capaces de realizar acciones consideradas complejas y que conllevan un aprendizaje significativo [26,27].

La diferencia observada entre las carreras para la dimensión metodología presenta un nivel mayor de satisfacción por parte de los estudiantes de Tecnología Médica, con mayor consenso en la existencia de diversidad en las actividades desarrolladas durante los laboratorios y la percepción de una adecuada carga de trabajo asignada. La diferencia entre ambas carreras podría explicarse por la percepción de los estudiantes de Medicina en relación con la sobrecarga y estrés académico asociados a esta carrera. Estudios realizados en facultades de Medicina [28,29] han identificado como uno de los factores de estrés la sobrecarga académica, y también estudios realizados con anterioridad en esta univer-

Tabla II. Comparación por género de las puntuaciones en la encuesta de satisfacción sobre uso de creación de álbum digital histológico y póster científico como herramientas de aprendizaje en estudiantes de Medicina y Tecnología Médica ($n = 120$).

	Hombre		Mujer		<i>p</i>
	Rango promedio	Suma de rangos	Rango promedio	Suma de rangos	
Metodología	51,39	1.901,5	64,56	5.358,5	0,053
Atmósfera de aprendizaje	59,12	2.187,5	61,11	5.072	0,771
Autorregulación	54,24	2.007	63,29	5.253	0,187
Evaluación	58,89	2.179	61,22	5.081	0,731
Puntuación total	55,26	2.044,5	62,84	5.215,5	0,27

Tabla III. Comparación por carrera de las puntuaciones en la encuesta de satisfacción sobre uso de creación de álbum digital histológico y póster científico como herramientas en estudiantes de Medicina y Tecnología Médica ($n = 120$).

	Tecnología Médica		Medicina		<i>p</i>
	Rango promedio	Suma de rangos	Rango promedio	Suma de rangos	
Metodología	74,65	4.927	43,2	2.333	<0,001 ^a
Atmósfera de aprendizaje	73,65	4.861	44,43	2.399	<0,001 ^a
Autorregulación	62,72	4.139,5	57,79	3.120,5	0,438
Evaluación	74,86	4.940,5	42,95	2.319,5	<0,001 ^a
Puntuación total	74,43	4.912,5	43,47	2.347,5	<0,001 ^a

^a $p < 0,001$.

sidad [30,31], lo que, pese a la exploración de nuevas metodologías y formas de evaluación, no se ha resuelto.

En la dimensión evaluación, ambas carreras resaltan la diversidad de oportunidades evaluativas, ya que se realizaron evaluaciones formativas periódicas en todo el proceso, y también la coherencia con los resultados de aprendizajes esperados, es decir, la forma en que se realizaron las evaluaciones, con la utilización de rúbricas, fue pertinente para medir lo que realmente se pretendía lograr en el aprendizaje. Sin embargo, no perciben de igual manera que la forma en que fueron evaluados en esta innovación pedagógica atendió a la diversidad de aprendizajes existentes en el grupo, lo que releva la importancia de considerar qué estilos de aprendizaje están implicados en la metodología y qué es-

trategias de evaluación serán las más propicias para poder medirlos [3].

Conclusiones

En términos generales, la innovación aplicada en la actividad curricular de histología con la utilización de metodologías activas fue positiva de acuerdo con la percepción de los estudiantes para su proceso de aprendizaje de la histología, lo que fortalece la idea de seguir utilizándolas en próximas versiones del curso. Sin embargo, se recomienda realizar una evaluación por separado de ambas herramientas, atlas y póster, para determinar cuál de ellas es percibida de mejor manera por los estudiantes en su proceso de aprendizaje, y del mismo modo asociar-

las al tiempo utilizado en las actividades indirectas, lo que no se consultó en este estudio, pero que es necesario para atender la percepción de sobrecarga que se desprende de las respuestas obtenidas de los estudiantes, principalmente de Medicina.

Bibliografía

1. Esteban F, Abril A, Navas J, Queseda J, Luque R, Elosegui F, et al. La investigación dirigida como base didáctica de la docencia de la histología aplicada: el uso del portafolio. 2006. URL: <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/ininv/article/view/263/245>. Fecha última consulta: 03.01.2023.
2. Castillo-Montes M, Ramírez-Santana M. Experiencias de enseñanza usando metodologías activas y tecnologías de información y comunicación en estudiantes de medicina del ciclo clínico. *Formación Universitaria* 2020; 13: 65-75.
3. Albarrán-Torres F, Urrutia-Martínez M, Ibarra-Peso J, Miranda-Díaz C, Meza-Vásquez S. Maquetas como estrategias didácticas en estudiantes de la salud. *Educ Med* 2020; 21: 198-206.
4. Zibelman O, Maidana D, San José C, Ramírez L, Hernández C. La enseñanza de la histología a través de metodologías docentes activas en aspirantes a docentes alumnos de la cátedra II de Histología y Embriología. *Libro de Artículos Científicos en Salud*; 2021. URL: https://med.unne.edu.ar/wp-content/uploads/2021/10/2021_19.pdf. Fecha última consulta: 11.01.2023.
5. Hiraldo R. Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia. *EDUTEC*. 2013. URL: https://www.uned.ac.cr/academica/edutec/memoria/ponencias/hiraldo_162.pdf. Fecha última consulta: 07.03.2023.
6. Lepez C. Experiencias pedagógicas en la producción de póster científicos en la carrera de licenciatura en Enfermería. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río* 2020; 24: e4637.
7. Díaz-Perea MR, Muñoz-Muñoz A. Los murales y carteles como recurso didáctico para enseñar ciencias en Educación Primaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 2013; 10: 468-79.
8. Labrador M, Andreu M. *Metodologías activas*. Valencia (España): Ediciones Universidad Politécnica de Valencia; 2008.
9. Rodríguez-Vite H. Ambientes de aprendizaje. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. URL: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/huejutla/n4/e1.html#refe0>. Fecha última consulta: 10.01.2023.
10. Fernández A. Autorregulación del aprendizaje: una difícil tarea. *Iberpsicología. Revista Electrónica de la Federación española de Asociaciones de Psicología* 2001; 6: 2.
11. Araujo-Cuauro JC. Aspectos históricos de la enseñanza de la anatomía humana desde la época primitiva hasta el siglo XXI en el desarrollo de las ciencias morfológicas. *Revista Argentina de Anatomía Online*. 2018; 9: 87-97.
12. Núñez-Rodríguez JA, Merchor-Manaure GA. Implementación de un entorno virtual en el proceso de enseñanza-aprendizaje-investigación de la asignatura Histotecnología III. *Revista Científica de FAREM-Estelí* 2020; 8: 24-33.
13. Castro-Alonso P. Introducción al uso de imágenes digitales en formato web en el aprendizaje de la histología humana. *Educ Med* 2019; 20: 280-3.
14. Moreno-Gómez F. Estrategias pedagógicas virtuales para la enseñanza de la histología durante la pandemia COVID-19: el caso de la asignatura Sistema Cardiorrespiratorio. *Salutem Scientia Spiritus* 2020; 6: 194-206.
15. Rodríguez L. Metodologías de enseñanza para un aprendizaje significativo de la histología. *Revista Digital Universitaria* 2014; 15: 1-16.
16. López-Gutiérrez CJ, Sánchez-Salmerón F, Espejo-Garcés T, Stuart-Rivero AJ. Análisis de satisfacción en estrategias metodológicas en relación a los ambientes de aprendizaje. *Journal of Sport and Health Research* 2020; 12: 200-11.
17. Hernández R, Fernández C, Baptista P. *Metodología de la investigación*. 5 ed. México DC: McGraw-Hill/Interamericana; 2010.
18. Asociación Médica Mundial. *Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. 2013. Fecha última consulta: 26.07.2022.
19. Cronbach L. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrik* 1951; 16: 297-334.
20. Bandura A. On the functional properties of perceived self-efficacy revisited. *Journal of Management* 2012; 38: 9-44.
21. Zapata-Ros M. Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del 'conectivismo'. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información* 2015; 16: 69-102.
22. López-Ruiz J. Un giro copernicano en la enseñanza universitaria: formación por competencias. *Revista de Educación* 2011; 356: 279-301.
23. López-Cervantes G. La fotografía como herramienta didáctica durante el curso de histología práctica. *Percepción del estudiante. Boletín Clínico Hospital Infantil del Estado de Sonora* 2021; 35: 84-91.
24. García E, Osuna R. *Fundamentos de fotografía digital*. URL: <https://www2.uned.es/personal/rosuna/resources/photography/ImageQuality/fundamentos.imagen.digital.pdf>. Fecha última consulta: 11.03.2023.
25. Luisel V, Rodríguez L. Metodologías de enseñanza para un aprendizaje significativo de la histología. *Rev Dig Univ* 2014; 15: 1-16.
26. Gona A, Berendsen P, Alger E. *New approach to teaching histology*. Newark: Department of Cell Biology & Molecular Medicine UMDNJ-New Jersey Medical School; 2012.
27. Paulsen F, Eichhorn M, Bräuer L. Virtual microscopy. The future of teaching histology in the medical curriculum? *Ann Anat* 2010; 192: 378-82.
28. Castillo C, Chacón T, Díaz-Velaz G. Ansiedad y fuentes de estrés académico en estudiantes de carreras de la salud. *Investigación en Educación Médica* 2016; 5: 230-7.
29. Byrnes C, Ganapathy VA, Lam M, Mogensen L, Hu W. Medical student perceptions of curricular influences on their wellbeing: a qualitative study. *BMC Medical Education* 2020; 20: 288.
30. Alfaro-Tolosa P, Olmos-de-Aguilera R, Fuentealba M, Céspedes-González E. Ciencia e investigación médica estudiantil latinoamericana. Síndrome de *burnout* y factores asociados en estudiantes de una escuela de medicina de Chile 2013; 18: 23-6.
31. Meyer A, Ramírez L, Pérez C. Percepción de estrés en estudiantes chilenos de Medicina y Enfermería. *Rev Educ Cienc Salud* 2013; 10: 79-85.