

Metodología activa y estilos de aprendizaje en el proceso de enseñanza en el curso de metodología de la investigación de una facultad de ciencias de la salud

Active methodology and learning styles in the teaching process of the research methodology course of a faculty health sciences

Juan P. Matzumura Kasano^{1,a}, Hugo Gutiérrez-Crespo^{2,b}, César Pastor-García^{3,c},
Luisa A. Zamudio-Eslava^{4,d}, Raúl A. Ruiz-Arias^{5,e}

¹ Vicedecano de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Presidente de la Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología. Lima, Perú.

² Profesor Auxiliar de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología. Lima, Perú.

³ Profesor Asociado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

⁴ Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. Lima, Perú.

⁵ Profesor de la Sección Maestría de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Profesor de la Universidad San Ignacio de Loyola. Lima, Perú.

^a Médico ginecoobstetra. Doctor en medicina. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1464-550X>

^b Obstetra. Magister en Docencia e Investigación en Salud. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1097-6990>

^c Médico Cirujano. Especialista en Medicina Interna. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8112-6120>

^d Enfermera. Maestría en Docencia e Investigación en Salud. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8009-4761>

^e Estadístico. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8877-6158>

An Fac med. 2018; 79(4):293-300. / DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v79i4.15632>

Correspondencia:

Juan P. Matzumura Kasano
Av. Javier Prado 1066. Torre B. Piso
7. San Isidro
999008897 - jmatzumura@yahoo.com

Recibido: 31 de octubre 2018

Aprobado: 27 de noviembre 2018

Conflictos de interés: Los autores
declaran no tener conflictos de interés

Fuente de financiamiento:

Autofinanciado

Citar como: Matzumura J, Gutiérrez-
Crespo H, Pastor-García C, Zamudio-
Eslava L, Ruiz-Arias R. An Fac med.
2018;79(4):293-300.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v79i4.15632>

Resumen

Introducción. El modelo educativo centrado en el aprendizaje intenta desarrollar en el estudiante un rol más importante en su proceso de adquirir conocimiento; para ello, se requiere identificar las preferencias o estilos de aprendizaje de los estudiantes. **Objetivo.** Analizar la influencia del uso de la metodología activa y los estilos de aprendizaje participativo en estudiantes del curso de metodología de la investigación del nivel de pregrado. **Métodos.** Estudio cuantitativo de diseño cuasi experimental, prospectivo, de corte longitudinal. La población de estudio estuvo conformada por estudiantes de pregrado del curso de metodología de la investigación, se utilizó una muestra no probabilística por conveniencia, conformada por 79 estudiantes. El instrumento utilizado fue el test de estilo de aprendizaje elaborado por David Kolb. La implementación de la metodología activa se realizó durante el desarrollo del curso. **Resultados.** La participación de los estudiantes durante el desarrollo de clases y el uso de textos presentó un incremento significativo. El estilo de aprendizaje asimilador correspondió a 78,5% y 12,6% para el divergente antes de la implementación de la metodología y, al finalizar el estudio, los estudiantes modificaron su estilo de aprendizaje en forma significativa con un predominio del estilo de aprendizaje asimilador 62% y 22,8% para el estilo convergente. **Conclusiones.** La metodología activa permite la participación activa del estudiante mediante preguntas, aportes y fomenta el uso de textos. Asimismo, modifica significativamente el estilo de aprendizaje hacia un estilo asimilador y convergente.

Palabras clave: Aprendizaje; Metodología; Investigación; Estudiantes (fuente: DeCS BIREME)

Abstract

Introduction. The educational model focused on learning attempts to provide the student a more important role in the process of acquiring knowledge, for this it is necessary to identify preferences or learning style of the students. **Objectives.** Analysis the influence of the use of active methodology and learning styles in students of the methodology course of undergraduate research. **Methods.** Quantitative study of quasi-experimental, prospective longitudinal design, the study population consisted of undergraduate students of the research methodology course. A non-probabilistic sample was used for convenience, consisting of 79 students. The instrument used was the learning style test developed by David Kolb. The implementation of the active methodology was carried out during the development of the course. **Results** The participation of the students during the development of classes and the use of texts presented a significant increase. The assimilator learning style corresponded 78,5% and 12,6% for the divergent before the implementation of the methodology and at the end of the study, the students modified their learning style in a significant way with a predominance of assimilator learning style 62 % and 22,8% for the convergent style. **Conclusions.** The active methodology allows the active participation of the student through questions, contributions and encourages the use of texts. It also significantly modifies the learning style towards an assimilator and convergent style.

Keywords: Learning; Methodology; Research; Students (source: MeSH NLM)

INTRODUCCIÓN

Los diversos procesos de reforma educativa promovidos por algunos países trajeron consigo una reformulación de los roles y competencias, tanto para los profesores como para los estudiantes. Así, el nuevo rol del profesor en el proceso de enseñanza y aprendizaje debe ser el de ayudar al estudiante en el proceso de adquisición de competencias, para lo cual, se transforma en facilitador del aprendizaje del estudiante¹.

El nuevo paradigma descrito por Esteve y Gisbert, considera que el estudiante es el centro de todo el proceso educativo, que una metodología de enseñanza activa alienta la capacitación de personas y profesionales más versátiles, con desarrollo de habilidades para el empleo, que continúan aprendiendo a lo largo de la vida y que se debe hacer un seguimiento de este proceso, en el que la evaluación se convierte en un elemento clave para mostrar que se ha cumplido con los requisitos educativos planteados al inicio del proceso².

Los profesores deben generar aprendizaje en los estudiantes, pero no cualquier tipo de aprendizaje, sino un aprendizaje significativo, que sea útil para construir un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes flexibles y auto estructurales, que permitan al estudiante seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de su vida³. Para poder realizar estas actividades, el profesor debe configurar el proceso de enseñanza-aprendizaje en torno a propuestas que incorporen el significado de acciones, de forma que el problema se puede tratar de un caso complejo, que tiene diferentes posibilidades y respuestas, que pueden no estar claramente definidas⁴.

Este proceso de transición de un modelo educativo centrado en la enseñanza a otro centrado en el aprendizaje, significa un gran cambio cultural para las instituciones educativas. Entre los pilares fundamentales de este cambio se encuentra la denominada "renovación metodológica". Aquí, las llamadas metodologías activas parecen ser las más adecuadas porque intentan proporcionar al estudiante un papel más importante en su educación, fomentar el trabajo colabora-

tivo, organizar la enseñanza basada en las competencias requeridas y estimular la adquisición de aprendizaje autónomo y permanente. Esta nueva concepción trae consigo una renovación pedagógica que requiere el conocimiento y dominio de nuevas metodologías⁵. Las metodologías activas, también llamadas participativas, se basan en procesos de intercambio de conocimiento, experiencia, lecciones de vida, sentimientos y otros, para la resolución colaborativa de problemas y la construcción del conocimiento individual y colectivo⁶.

Por otra parte, la mayoría de las investigaciones en educación superior emergen del interés por estudiar aspectos básicos del proceso de enseñanza y aprendizaje, particularmente, de los métodos de adquisición y construcción del conocimiento. Estas investigaciones, que se pueden encontrar con distintas denominaciones y enfoques, demuestran que el énfasis sigue vinculado al proceso de adquisición de conocimiento. En el presente estudio, se ha abordado la temática a través de la teoría de los estilos de aprendizaje y estilos de enseñanza, que propone una perspectiva multidimensional, la cual involucra el ámbito psicológico y pedagógico⁷.

La problemática de este estudio se desprende de la posibilidad de identificar e indagar la preferencia de estilos de aprendizaje y estilos de enseñanza, e identificar la interacción del estudiantado mediante la observación de la elección de estas preferencias. Grasha relevó que cada estudiante tiene diferentes necesidades y que los estilos de aprendizaje afectan la forma en cómo alcanza el conocimiento y la interacción con otras personas^{8,9}. La interacción que el personal docente desarrolle con sus estudiantes puede moldear y apoyar la forma en que adoptan y luego prefieren diferentes estilos de aprendizaje. La integración de estos dos ámbitos (estilos de enseñanza y estilos de aprendizaje), proporciona la caracterización del estudiantado, en los diferentes años de su formación académica¹⁰. Estas preferencias evidencian las experiencias académicas que poseen los estudiantes, puesto que, según Grasha, los estilos de aprendizaje se consideran parte de la filosofía de ense-

ñanza, ya que proporcionan una razón para la implementación de una variedad de estrategias durante la instrucción, para satisfacer las necesidades de aprendizaje¹¹. Este proceso contribuye a disipar las incompatibilidades entre los estilos de enseñanza y los estilos de aprendizaje, lo que propiciaría una mayor efectividad en la actividad formativa¹².

Al respecto, estudios realizados por Horwitz revelan que, aunque es complejo proveer una instrucción diferenciada a una amplia variedad de estilos de aprendizaje, la comprensión de estos estilos contribuye a que el profesorado reconozca las fortalezas y debilidades de sus estudiantes¹³. Por su parte, según Bygate, a pesar de que alinear estilos de enseñanza con estilos de aprendizaje es una meta deseable, es muy difícil individualizar la enseñanza para cada estilo de aprendizaje en una clase¹⁴.

Así, el objetivo del presente estudio fue analizar la influencia del uso de la metodología activa en los estilos de aprendizaje, en estudiantes del curso de metodología de la investigación en una facultad de ciencias de la salud, a nivel de pregrado.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de diseño cuasi experimental de intervención, prospectivo y de corte longitudinal. La población de estudio estuvo conformada por 120 estudiantes de pregrado del curso metodología de la investigación de la facultad de ciencias de la salud de una universidad privada. Se consideró como criterios de inclusión a los estudiantes que aceptaron participar de forma voluntaria y con una asistencia mayor al 70% de clases programadas. Fueron excluidos 41 estudiantes por presentar una inasistencia mayor al 30%, haberse retirado después de la tercera semana y no desear participar. El tipo de muestra empleada fue una muestra no probabilística por conveniencia, conformada por 79 estudiantes. La recolección de datos se realizó durante el periodo comprendido entre los meses de agosto a noviembre (semestre II) del año 2017, marzo a julio (semestre I) y agosto a noviembre (semestre II) del año 2018.

El instrumento utilizado fue el test de estilos de aprendizaje elaborado por David Kolb en el año 1975 quien, tomando como base conceptual su modelo experimental, estableció cuatro capacidades básicas: experiencia-concreta, conceptualización-abstracción, experimentación-activa y observación-reflexión (figura 1). Dicho instrumento tuvo una validez concurrente y una consistencia interna por medio de división por mitades a través del coeficiente alfa de Cronbach de 0,60. El test contiene 13 preguntas, con respuestas mediante asignación de puntuaciones con valores de 1 a 4, siendo las respuestas de mayor beneficio aquellas a las cuales se les asigna puntuación 4, y puntuación 1 para las respuestas que no tienen ningún beneficio¹⁵. El tiempo previsto para responder el test fue de doce a quince minutos y su aplicación fue autoadministrada. Las puntuaciones permiten identificar los siguientes estilos:

a. **Convergente:** Su punto más fuerte reside en la aplicación práctica de las ideas. Esta persona se desempeña mejor en las pruebas que requieren una sola respuesta o solución concreta para una pregunta o problema. Organiza sus conocimientos de manera que pueda resolver problemas utilizando razonamiento hipotético deductivo. Estas personas se orientan más a las cosas que a las personas. Tienden a tener menos interés por la materia física y se orientan a la especialización científica.

b. **Divergente:** Se desempeña mejor en cosas concretas (EC) y la observación reflexiva (OR). Su punto más fuerte es la capacidad imaginativa. Se destaca porque tiende a considerar situaciones concretas desde muchas perspectivas. Se identifica este estilo porque es una persona que funciona bien en situaciones que exigen producción de ideas.

c. **Asimilador:** En esta persona predomina la conceptualización abstracta (CA) y la observación reflexiva (OR). Su punto más fuerte lo tiene en la capacidad de crear modelos teóricos. Se caracteriza por un razonamiento inductivo y poder juntar observaciones dispares en una explicación integral. Se interesa menos por la persona que por los conceptos abstractos y prefiere lo teórico a la apli-

cación práctica. Suele ser un científico o un investigador.

d. **Acomodador:** Se desempeña mejor en la experiencia concreta (EC) y la experimentación activa (EA). Su punto más fuerte reside en hacer cosas e involucrarse en experiencias nuevas. Suele arriesgarse más que las personas de los otros tres estilos de aprendizaje. Se le denomina acomodador porque se destaca en situaciones donde hay que adaptarse a circunstancias inmediatas específicas. Es pragmático, en el sentido de descartar una teoría sobre lo que hay que hacer si esta no se aviene con los hechos. Se siente cómodo con las personas, aunque a veces se impacienta y es atropellador. Este tipo suele encontrarse dedicado a la política, docencia o a las actividades técnicas de negocios.

Se empleó un esquema similar al utilizado por Matzumura et al. para actividades relevantes, según propuesta de Silva y Maturana, que consistió en realizar la primera aplicación del test de estilos de aprendizaje en la segunda semana de agosto (semestre 2017-II), segunda semana de marzo (semestre 2018-I) y segunda semana de agosto (semestre 2018-II); asimismo, la segunda aplicación se efectuó en la segunda semana de noviembre (semestre 2017-II), primera semana de julio (semestre 2018-I) y cuarta semana de octubre (semestre 2018-II)^{16,17}. Para completar el otro componente de la investigación, se implementó la metodología activa

para el desarrollo del curso, mediante las siguientes actividades:

1. Socialización y sensibilización de las competencias que se esperan logran al culminar el curso, mediante la revisión y análisis del sílabo, programación de contenidos, formas de evaluación y reconocimiento de los recursos bibliográficos asignados para facilitar el aprendizaje.

2. Sensibilización y análisis sobre las ventajas de desarrollar el curso mediante el modelo de metodología activa, con énfasis en el aprendizaje centrado en el estudiante, para favorecer la autonomía, generar competencias para el desarrollo de su aprendizaje en forma colaborativa y el rol del docente, que adquirió un carácter mediador¹⁸.

3. Implementación y uso de la plataforma educativa, colaborativa, asignada por la universidad, en la que se comparten los contenidos conceptuales, lecturas, textos y videos demostrativos.

4. Conformación de equipos de trabajo para el desarrollo de trabajo colaborativo y asignación de roles a los estudiantes para la elaboración de contenidos: uso de videos demostrativos, elaboración y presentación de un resumen elaborado en forma individual o por equipos, y preparación y presentación de trabajos finales.

5. Explicación de la implementación de la metodología activa: participación activa del estudiante para producir y



Figura 1. Distribución de los estilos de aprendizaje según Kolb¹⁵.

compartir conocimientos y, en algunos casos, participar como experto. Desarrollo de sesiones para compartir aportes, realizar preguntas o fomentar la discusión en forma individual o grupal. El desarrollo de la retroalimentación de la clase fue bajo la responsabilidad del profesor.

6. Actividades desarrolladas: análisis de casos (artículos científicos), juego de roles, debates, aula invertida con la presentación de los contenidos conceptuales en la plataforma antes de realizar la clase presencial, para generar trabajo autónomo.

7. Fomento de la participación, cooperación, creatividad y reflexión en el desarrollo de cada una de las sesiones del curso.

8. Reconocimiento a los estudiantes que evidenciaron logros de aprendizaje durante el desarrollo del curso.

Se implementó el curso utilizando la plataforma Blackboard Collaborate, creada y administrada por las autoridades de la universidad, con características de un moderno sistema de gestión del aprendizaje, de acceso y uso exclusivo de los estudiantes matriculados y del profesor. El curso consideró: contenidos conceptuales, materiales audiovisuales, textos de consulta, calendario de actividades así como el registro de evaluaciones prácticas y teóricas programadas. Asimismo, el estudio se realizó de acuerdo con las consideraciones éticas del caso, las consideraciones de buena práctica en investigación, respetando la integridad y confidencialidad de los participantes así como su autonomía de participación del estudio. El procesamiento de datos se realizó mediante el programa MS Excel y

SPSS versión 22 en español para calcular medias, proporciones y tendencias con un intervalo del 95%, así como analizar y demostrar diferencias entre las mediciones. Se consideró significativo un valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Se revisaron y analizaron los datos obtenidos de los 79 estudiantes participantes del estudio. La edad promedio correspondió a 22,8 años con una desviación estándar de $\pm 3,5$, siendo el rango de edades entre los 19 años para la edad mínima y 39 años para el estudiante de mayor edad; asimismo, 41 alumnos (51,9%) pertenecían al sexo masculino y 38 (48,1%) al sexo femenino.

Con respecto a las actividades desarrolladas durante la implementación de la metodología activa para la enseñanza del curso, se realizaron 36 sesiones conceptuales a cargo de los estudiantes, 26 ejercicios aplicativos como una actividad complementaria a los contenidos conceptuales, 9 sesiones demostrativas que consistieron en la forma correcta de buscar información científica, relevante y procedente de revistas indizadas, uso de citas, referencias bibliográficas según normas de Vancouver y tutoriales para calcular la muestra en estudios de investigación. Por otra parte, se obtuvieron 210 participaciones de estudiantes mediante preguntas y aportes al finalizar el desarrollo de los contenidos conceptuales, para lo cual se conformaron 18 equipos de trabajo, bajo un enfoque colaborativo. También se obtuvieron 948 resúmenes elaborados por los propios estudiantes y 18 trabajos finales que

consistieron en la elaboración y presentación de un proyecto de investigación. El registro y seguimiento de las actividades estuvo a cargo del profesor, mediante la utilización de una carpeta pedagógica en versión impresa.

Los resultados de las interrogantes orientadas a conocer la opinión sobre la forma de estudiar y los medios que utilizan los estudiantes para lograr un aprendizaje, fueron analizados mediante el test de Mc Nemar para pruebas no paramétricas en variables cualitativas relacionadas; así, tal como se aprecia en la tabla 1, se pudo determinar que la participación de los estudiantes durante el desarrollo de las clases mediante la realización de preguntas y aportes se incrementó hasta en 51 (64,6%), mostrando diferencias significativas en comparación con los resultados obtenidos en la fase inicial del estudio ($p < 0,005$). Del mismo modo, la utilización de textos para estudiar los contenidos del curso logró incrementarse hasta 83,5% ($p < 0,005$); sin embargo, el hábito de usar las diapositivas para estudiar los contenidos disminuyó hasta 72,2% ($p < 0,005$).

Respecto a los estilos de aprendizaje, antes de la implementación de la metodología activa, 72 estudiantes (91,1%) presentaron capacidad de observación reflexiva, con predominio del estilo asimilador en 62 (78,5%) estudiantes, seguido del estilo divergente en 10 (12,6%) de los casos. Asimismo, 7 (8,9%) alumnos presentaron capacidad de experimentación activa y, entre ellos, el estilo convergente se presentó en 4 (5,1%) casos y solo 3 (3,8%) de los estudiantes correspondieron al estilo acomodador, tal como se aprecia en la figura 2.

Tabla 1. Opiniones de estudiantes de ciencias de la salud, antes y después de la implementación de la metodología activa

	Antes				Después				Total		p
	Sí		No		Sí		No		N	%	
	n	%	n	%	n	%	n	%			
Está de acuerdo en estudiar utilizando diapositivas	70	88,6	9	11,4	57	72,2	22	27,8	79	100	<0,001
Está de acuerdo en utilizar textos para estudiar el curso	32	40,5	47	59,5	66	83,5	13	16,5	79	100	<0,001
Participa en clases realizando preguntas y aportes	17	21,5	62	78,5	51	64,6	28	35,4	79	100	0,002

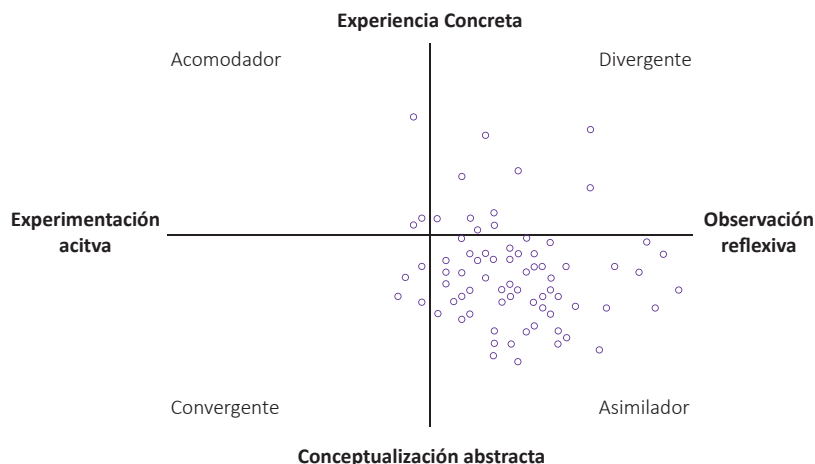


Figura 2. Resultados de estilos de aprendizaje antes de la implementación de la metodología activa en estudiantes de ciencias de la salud.

Después de la implementación de la metodología activa, 67 (84,8%) de los estudiantes se ubicaron en la capacidad que corresponde a la conceptualización abstracta. El estilo asimilador también fue el estilo de aprendizaje predominante con 49 (62%) estudiantes, seguido del estilo convergente con 18 (22,8%) de los casos. Asimismo, los resultados dentro de la capacidad experiencia concreta, permitieron ubicar al estilo divergente en 8 (10,1%) casos y a 4 (5,1%) de los estudiantes en el estilo acomodador, tal como se aprecia en la figura 3.

Según nuestros hallazgos, se observó un predominio del estilo asimilador, seguido del convergente, el divergente y en menor proporción, el estilo acomodador; además, los mismos resultados permiten describir algunas modificaciones como resultado de la implementación de la metodología activa. Así, tal como se aprecia en la figura 4, el estilo convergente se incrementó en 20,3% debido a que aprendizaje luego de la implementación de la metodología activa ($p < 0,005$). Por otra parte, el estilo asimilador evidenció

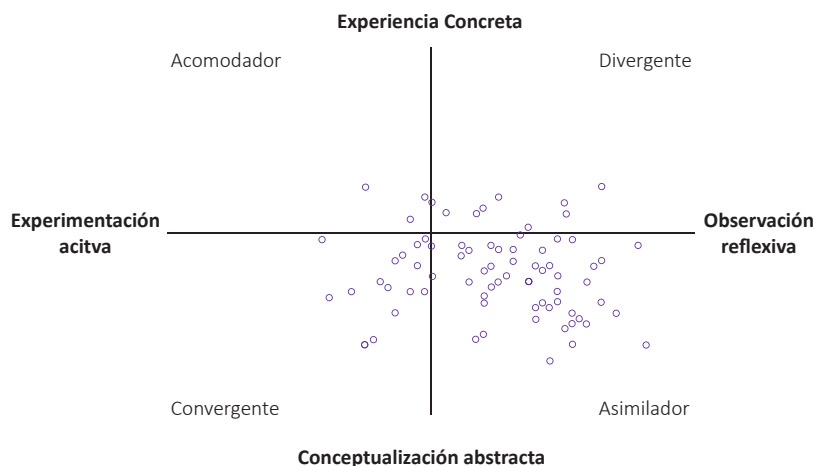


Figura 3. Resultados de estilos de aprendizaje después de la implementación de la metodología activa en estudiantes de ciencias de la salud.

una disminución de 19%, debido a que 15 estudiantes modificaron su estilo de aprendizaje ($p = 0,0049$), mientras el estilo convergente mostró un incremento de 20,3%, pasando de 5,1% a 25,3%. Es preciso señalar que el estilo divergente ocupó el segundo lugar antes de la implementación de la metodología activa con un 12,6% y al finalizar disminuyó hasta 10,1%. El estilo acomodador fue el estilo con menor modificación y menor aceptación; estos dos últimos estilos de aprendizaje presentaron modificaciones poco relevantes ($p > 0,05$).

DISCUSIÓN

Durante los últimos años, el sistema universitario ha experimentado una reforma educativa con un rediseño de las competencias tradicionales en diversos aspectos de la educación universitaria. Esto ha permitido un cambio en los enfoques, introduciendo una reconceptualización de la enseñanza universitaria, basada en una profunda reflexión sobre las necesidades de una sociedad contemporánea y la adaptación del sistema educativo a realidades cada vez más diversas y competitivas^{19,20}. Esta reforma trajo consigo una reformulación de roles y competencias, tanto para los profesores como para los estudiantes, lo que ha significado un gran cambio para la universidad como institución educativa. Parte de este cambio se encuentra en el uso de las denominadas metodologías activas, que parecen ser las más adecuadas porque intentan dar al estudiante un rol más importante en su educación. Hablar de metodologías activas es referirse a un conjunto de procesos, procedimientos, técnicas y herramientas que permiten dar al estudiante un papel más importante en su educación y estimulan la adquisición de aprendizaje autónomo^{2,5,18}.

La experiencia realizada en la Universidad de Granada permitió estudiar diversas escuelas de pregrado en las que la presencia del sexo femenino correspondió a 60,3% de los participantes, mientras que, en el presente estudio, el sexo femenino no logró superar el 50% de la población. Asimismo, los participantes de nuestro estudio presentaron una edad promedio de 22,8 años. En otros estudios se ha re-

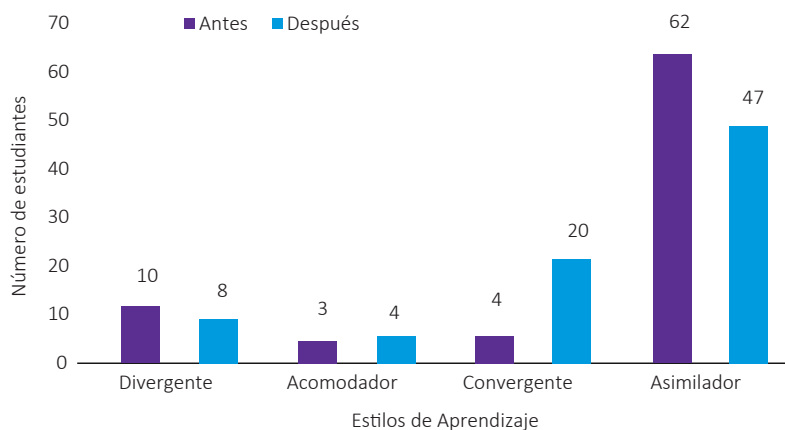


Figura 4. Resultados de estilos de aprendizaje antes y después de la implementación de la metodología activa en estudiantes de ciencias de la salud.

portado que la mayoría de los estudiantes se encontraba en edades entre los 18 y 22 años y cursando el segundo año de estudios¹⁸; a diferencia del presente estudio, donde los estudiantes se encontraban iniciando el tercer año de estudios.

La identificación de necesidades, sensibilización y captación de la motivación e interés del estudiante, son elementos claves que el profesor debe obtener antes de implementar el modelo de aprendizaje mediante metodología activa y hacer que el estudiante sienta y comprenda las razones para implementar la propuesta. Debe dar a conocer el objetivo desde el inicio, es decir, brindar a los estudiantes mejores condiciones para participar en el proceso de aprendizaje²¹. Es importante señalar que todos deben conocer y asumir el compromiso de participar activamente en el desarrollo del curso, ya que la idea es que los estudiantes aprendan a conocer el significado de la forma como van a aprender¹⁸. Por ello, la socialización, revisión y análisis de la programación de contenidos, formas de evaluación y reconocimiento de los recursos bibliográficos, son actividades iniciales necesarias e indispensables, las mismas que fueron realizadas en el presente estudio.

Una herramienta de soporte en los procesos de enseñanza se basó en la implementación y uso de la plataforma Blackboard Collaborate, la misma que permitió compartir contenidos conceptuales, textos, lectura y videos, para facilitar el

aprendizaje del estudiante. Actualmente, existe una tendencia a utilizar este tipo de herramientas en diversas universidades, como una modalidad combinada de aprendizaje virtual, donde el uso de la plataforma educativa Moodle es utilizada a nivel nacional e internacional, como en los casos descritos, en investigaciones realizadas en Sudamérica y Europa^{19,22}. Sin embargo, existen experiencias con el uso de aulas virtuales de código abierto bajo la el sistema de Learning Management System, como el utilizado para administrar y distribuir contenidos en un curso para médicos residentes²³.

Por otra parte, la metodología activa logró maximizar la participación de los estudiantes durante el desarrollo de las clases, permitiendo preparar algunos contenidos teóricos, resúmenes apoyados en textos y búsqueda bibliográfica, y utilizar la clase para realizar actividades que evidencien la adquisición de las competencias mediante la comunicación, desarrollo de preguntas y discusión en forma individual y grupal^{24,25}. Las recientes experiencias expresadas por profesores que aplican metodologías activas han señalado que los estudiantes manifiestan una menor aceptación de las clases magistrales tradicionales y prefieren tener una mayor participación en clases^{26,27}.

La experiencia desarrollada en la Universidad de Granada mediante el proyecto eRubric, utilizó como herramientas metodológicas para lograr la participa-

ción activa de los estudiantes la elaboración de mapas conceptuales y trabajos basados en proyectos, debido a que crean la capacidad de trabajar con libros científicos y trabajos académicos¹⁹, como los desarrollados en el presente estudio.

El modelo de estilos de aprendizaje de Kolb se basa en la teoría integral sobre el aprendizaje y el desarrollo, donde la principal fuente de aprendizaje y desarrollo de la persona la constituye la experiencia. Se ha demostrado que los estudiantes que se encuentran culminando sus estudios, tienen sus estrategias fijas como reacciones a su estilo de aprendizaje preferido, pero la diversidad en los enfoques facilita a los profesores elegir herramientas metodológicas que permitan ofrecer un adecuado ambiente de aprendizaje a diferentes tipos de estudiantes²⁸.

Los resultados antes de la implementación de la metodología activa permitieron observar que la mayoría de los estudiantes se ubicaron dentro de la capacidad de observación reflexiva y, dentro de ella, el estilo asimilador fue el de mayor presencia, seguido del estilo divergente. El estilo acomodador fue de menor aceptación. Resultados similares fueron descritos por Wang en un estudio realizado con estudiantes del primer y segundo año de estudios de una universidad en Taiwán, haciendo énfasis en que los estilos de aprendizaje no presentaron diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes²⁹. Es preciso señalar que estos dos estilos de aprendizaje se caracterizan porque los estudiantes toman apuntes en clase, utilizan informes escritos, participan en debates, construyen mapas conceptuales, realizan ejercicios de simulación y utilizan analogías. Por ello, Zoghi y colaboradores sugieren que los profesores dedicados a la enseñanza de ciencias de la salud deberían fortalecer sus competencias para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje y satisfacer los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes³⁰. Sin embargo, el estilo de aprendizaje acomodador fue el estilo predominante según lo reportado por Ming Li, el mismo que señala tener una relación positiva con ciertas características de los estudiantes: gustan de realizar discusión socializada, trabajos grupales, entrevistas, lecturas cortas y tienden a ser más inno-

vadores que adaptativos, en su aspecto cognitivo^{31,32}.

Los resultados posteriores a la implementación de la metodología activa lograron demostrar un predominio del estilo de aprendizaje asimilador y convergente, evidenciando que los estudiantes modificaron su estilo de aprendizaje. A pesar de ello, los estilos predominantes en estudiantes de medicina en su fase preclínica de la Universidad de Erlangen mostraron una presencia del estilo asimilador con una frecuencia de 39,9% y de 29,6% para el estilo convergente; estos estudiantes, que tuvieron una mayor aceptación hacia la experimentación activa, lograron obtener mejores calificaciones y escasas manifestaciones de agotamiento³³.

Del mismo modo, un estudio realizado en estudiantes de biología de una universidad de Turquía evidenció los mismos resultados, pero las diferencias entre los estilos de aprendizaje no mostraron diferencias significativas. Otros estudios sugieren que cuando los estudiantes aprenden de acuerdo con sus estilos de aprendizaje, aprenden mejor y más fácilmente, recuerdan mejor lo que aprendieron y muestran una actitud positiva hacia el método de enseñanza; sin embargo, el éxito no varió con los estilos de aprendizaje de los estudiantes^{34,35,36}. Asimismo, un estudio realizado con estudiantes de enfermería en una universidad de Irán reportó que 50% de los estudiantes optaron por un estilo divergente, seguido del estilo acomodador (12,5%) en comparación de los otros dos estilos. Estos últimos resultados, opuestos a los presentados en el presente estudio, fueron descritos en una investigación con estudiantes del primer año de enfermería, donde el estilo divergente fue el predominante, seguido de los estilos asimilador, acomodador y convergente^{37,38,39}.

Otro reciente estudio realizado con estudiantes de medicina en la Universidad de Chile, evidenció que la mayoría de los estudiantes comprende la experiencia de aprender mediante la conceptualización abstracta y transforma la experiencia por medio de la experiencia activa, y estos poseen un estilo de aprendizaje convergente, caracterizado por una fácil

adaptación a las pruebas convencionales o soluciones concretas; sus conocimientos se encuentran organizados mediante el razonamiento hipotético-deductivo. Otros estudios señalan que este estilo de aprendizaje demuestra que los estudiantes son relativamente insensibles y prefieren tratar con cosas antes que con personas. Este estilo de aprendizaje es característico en estudiantes que realizan estudios de ingeniería o similares^{40,41}.

Las limitaciones del presente estudio están referidas al pequeño tamaño de la muestra y al tipo de muestra empleado debido a que el sistema solo permite tener hasta 40 estudiantes matriculados, a que los estilos de aprendizaje pueden cambiar de acuerdo a la naturaleza de los diferentes cursos y a la estrategia de enseñanza elegida por el profesor. Otra limitación se centra en que el presente estudio se implementó en un solo curso, debido a la poca experiencia y falta de interés de algunos profesores y a que en el Perú no se han realizado investigaciones similares, lo cual dificulta poder realizar una adecuada contrastación de los resultados expuestos en el presente estudio.

Concluimos que la implementación de la metodología activa en el proceso de enseñanza permitió modificar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la utilización de textos y la participación activa de los estudiantes mediante sus aportes y preguntas durante el desarrollo de las sesiones conceptuales. Asimismo, persiste el uso de diapositivas para aprender los contenidos del curso de metodología de la investigación. También, se puso en evidencia que la metodología activa modificó el estilo de aprendizaje de los estudiantes, con un predominio del estilo asimilador y el estilo convergente, teniendo como principales características: la organización con observación reflexiva, razonamiento deductivo e inductivo y a que se involucran en la materia, siendo prácticos, con habilidad para captar los contenidos con explicación integral, orientándose hacia la especialización científica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Blanco. A. Desarrollo y evaluación de competencias. Madrid: Narcea. 2009.

2. Esteve FM, Gisbert M. El nuevo paradigma de aprendizaje y las nuevas tecnologías. *Revista de Docencia Universitaria (REDU)*. 2011; 9(3): 55-73. DOI: <https://doi.org/10.4995/redu.2011.6149>
3. Fernández A. Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio siglo XXI*. 2006;24: 35-56
4. Gijón J, Crisol E. La internacionalización de la Educación Superior: El caso del Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista de Docencia Universitaria (REDU)*. 2012; 10(1): 390-414. DOI: <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6137>
5. León MJ. Innovación docente de calidad y mejora de la enseñanza universitaria. Proyecto de estudios y análisis: innovación docente. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia. 2010.
6. López Noguero F. Metodología participativa en la enseñanza universitaria. Madrid: Narcea. 2005.
7. Valadez M. Estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento: Precisiones conceptuales. *Revista de Educación y Desarrollo*. 2009;11:19-30.
8. Grasha AF, Yangarber-Hicks N. Integrating teaching styles and learning styles with instructional technology. *College Teaching*. 2000; 48(1): 2-10. DOI: 10.1080/87567550009596080
9. Anderson LE, Carta-Falsa J. Factors that make faculty and student relationships effective. *College Teaching*. 2002;50(4): 134-8. DOI: 10.1080/87567550209595894
10. Alumran JIA. Learning styles in relation to gender, field of study, and academic achievement for Bahraini University students. *Individ Differ Res*. 2008; 6(4): 303-16
11. Alonso C, Gallego D. Los estilos de aprendizaje como competencias para el estudio, el trabajo y la vida. *Revista de Estilos de Aprendizaje*. 2010; 6(6): 4-22.
12. Hervás RM. Estilos de enseñanza y aprendizaje en escenarios educativos. Granada: Grupo Editorial Universitario. 2003.
13. Horwitz EK. *Becoming a language teacher. A practical guide to second language learning and teaching*. Boston: Pearson. 2008.
14. Bygate M. Effects of task repetition on the structure and control of oral language. En: *Researching pedagogic tasks. Second language learning, teaching, and testing*. Nueva York: Longman. 2001.
15. Kolb DA. *Learning style inventory: Technical manual*. Boston: Mc Bier y Co. 1979.
16. Matzumura JP, Gutiérrez H, Zamudio LA, Zavala JC. Aprendizaje invertido para la mejora y logro de metas de aprendizaje en el curso de metodología de la investigación en estudiantes de universidad. *Revista Educare*. 2018;22(3):1-21. DOI: 10.15359/ree22-39.
17. Silva J, Maturana D. Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innov educa*. 2017;17(73):117-31
18. Crisol E. Using active methodologies: The students' view. *Procedia Soc Behav Sci*. 2017; 237:672-7. DOI: 10.1016/j.sbspro.2017.02.040
19. Gámiz-Sánchez VM. ICT-based active methodologies. *Procedia Soc Behav Sci*. 2017; 237:606-12. DOI: 10.1016/j.sbspro.2017.02.018
20. Kramarski B, Michalsky T. Investigating pre-service teachers' professional growth in self-regulated learning environments. *J Educ Psychol*. 2009;10(1):161-75. DOI: 10.1037/a0013101
21. Romero MA, Crisol E. Las guías de aprendizaje autónomo como herramienta didáctica de apoyo a la docencia. *Escuela Abierta*. 2012;15:9-31

22. Romero LN, Salinas V, Mortera FJ. Estilos de aprendizaje basados en el modelo de Kolb en la educación virtual. *Apertura*. 2010; 2(1).
23. Matzumura JP, Gutiérrez H. Utilización de tecnología, información, comunicación y aula virtual en la enseñanza de la asignatura de gerencia en salud para los médicos residentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2015. *An Fac Med*. 2016;77(3): 251-6. DOI: 10.15381/anales.v77i3.12411
24. Freeman S, Eddy SL, McDonough M, Smith MK, Okoroafor N, Jordt H, et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2014; 111(23): 8410-15. DOI: 10.1073/pnas.1319030111.
25. Campos LRG, Ribeiro MRR, Depes VBS. Autonomia do graduando em enfermagem na (re) construção do conhecimento mediado pela aprendizagem baseada em problemas. *Rev Bras Enferm*. 2014; 67(5):818-24. DOI:10.1590/0034-7167.2014670521
26. Derevenskaia O. Active learning methods in environmental education of students. *Procedia Soc Behav Sci*. 2014;131:101-4. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.04.086
27. Berbel NAN. As metodologías ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Semina Ciências Sociais e Humanas*. 2011;32(1):25-40. DOI: 10.5433/1679-0383.2011v32n1p25.
28. Zajacova B. Learning styles in physics education: introduction of our research tools and design. *Procedia Soc Behav Sci*. 2013;106:1786-95. DOI: 10.1016/j.sbspro.2013.12.201
29. Pei-Jung W, Wen Shya L, Ming-Hsia H, Ying-Tai W. Learning styles of undergraduate and graduate physical therapy students in Taiwan. *Procedia Soc Behav Sci*. 2013;93: 1254-8. DOI: 10.1016/j.sbspro.2013.10.024
30. Zoghi M, Brown T, Williams B, Roller L, Jaberzadeh S, Palermo C, et al. Learning style preferences of Australian Health science students. *J Allied Health*. 2010;39(2): 95-103.
31. Li M, Armstrong SJ. The relationship between Kolb's experiential learning styles and Big Five personality traits in international managers. *Pers Individ Dif*. 2015;86: 422-6. DOI: 10.1016/j.paid.2015.07.001
32. Von Wittich D, Antonakis J. The KAI cognitive styles inventory: Was it personality all along? *Pers Individ Dif*. 2011; 50(7):1044-9. DOI: 10.1016/j.paid.2011.01.022
33. Burger P, Scholz M. The learning type makes the difference - the interrelation of Kolb's learning styles and psychological status of preclinical medical students at the University of Erlangen. *GMS Z Med Ausbild*. 2014;31(4):9-15. DOI: 10.3205/zma000934
34. Günes MH. An experimental study about the application of Kolb's learning cycle on biology lesson. *Kastamonu Education Journal*. 2017;25(5):1835-50
35. Gencel IE. Kolb's learning style inventory based on experiential learning theory-III. *Journal of Dokuz Eylül University Institute of Social Sciences*. 2007;9(2):120-40
36. Kaya F. Science and technology based on the learning styles of elementary students. Examination of teaching levels [tesis de maestría]. Eskisehir: Osmaniye University Institute of Social Sciences; 2007.
37. Vizesfar F, Torabizadeh C. The effect of teaching based on dominant learning style on nursing students' academic achievement. *Nurse Educ Pract*. 2018;28:103-8. DOI: 10.1016/j.nepr.2017.10.013
38. D'Amore A, James S, Mitchell EK. Learning styles of first-year undergraduate nursing and midwifery students: a cross-sectional survey utilising the Kolb Learning Style Inventory. *Nurse Educ Today*. 2012;32(5):506-15. DOI:10.1016/j.nedt.2011.08.001
39. Suliman WA. The relationship between learning styles, emotional social intelligence, and academic success of undergraduate nursing students. *J Nurs Res*. 2010;18(2):136-43. DOI:10.1097/JNR.0b013e3181dda797.
40. Rodríguez H, Pirul J, Robles J, Pérez L, Vásquez E, Galaz I, et al. Análisis de los estilos de aprendizaje en alumnos de Medicina de la Universidad de Chile. *Educ Med*. 2018; 19(1): 2-8. DOI: 10.1016/j.edumed.2016.11.004
41. Hudson L. *Contrary imaginations*. Londres: Methuen. 1966.