

Impacto post-innovación curricular en la percepción del ambiente educacional en estudiantes de tecnología médica

Facultad de Medicina



Tomás Chacón de la Cruz^a, Carlos Castillo Pimienta^a, Gabriela Díaz-Véliz^{b*}



Resumen

Introducción: En la última década, la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile ha modificado los currículos de las ocho escuelas de la salud que la componen, con el fin de orientar el proceso educativo de los estudiantes, en función de sus perfiles profesionales.

Objetivo: Determinar el impacto de la innovación curricular en la percepción del ambiente educacional de los estudiantes de segundo año de la Escuela de Tecnología Médica de la Facultad de Medicina.

Método: Estudio transversal realizado en cuatro cohortes sucesivas ($N = 308$), dos con currículo antiguo (años 2012 y 2013) y dos con currículo innovado (años 2014 y 2015). A todos los estudiantes se les aplicó el cuestionario DREEM. Este instrumento fue diseñado para medir la percepción del ambiente educacional y consta de 50

ítems, divididos en 5 subescalas: percepción de la enseñanza, de los profesores y del ambiente de aprendizaje, autoperccepción académica y social.

Resultados: El puntaje promedio total aumentó significativamente en los dos años post-innovación (2012:116.2; 2013:117.6; 2014:131.1; 2015:133.3). Además, en las cohortes 2014 y 2015, aumentó significativamente el porcentaje de estudiantes que consideraron el ambiente educacional como excelente (2012:6.6%; 2013:7.5%; 2014:20.8%; 2015:23.7%). En dos de las cinco subescalas del cuestionario DREEM, percepción de la enseñanza y percepción del ambiente de aprendizaje, aumentó significativamente la percepción positiva en los estudiantes que cursaban el currículo innovado. En el resto de las subescalas no se observaron diferencias significativas entre las cuatro cohortes.

*Interno de Medicina (7º año), Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

^bInstituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Recibido: 2-diciembre-2017. Aceptado: 21-marzo-2018.

*Autor de correspondencia: Gabriela Díaz-Véliz. Programa Farmacología Molecular y Clínica. Instituto de Ciencias Biomédicas. Facultad de Medicina. Universidad de Chile.

Avda. Salvador 486, Providencia, Santiago-9, Chile.

Teléfono: 56 2 2977 0572.

Correo electrónico: gdiaz@med.uchile.cl

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

2007-5057/© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<http://dx.doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2019.30.1788>

Conclusiones: De acuerdo con la opinión de los estudiantes, el proceso de innovación curricular en la Escuela de Tecnología Médica corrigió satisfactoriamente algunos aspectos deficitarios del currículum antiguo. El cuestionario DREEM entregó indicaciones acerca de las prioridades al momento de reformar el currículo.

Palabras claves: Innovación curricular; Ambiente educacional; Cuestionario DREEM; Percepción; Estudiantes ciencias de la salud.

© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Post-innovation curricular impact on perception of educational environment by medical technology students

Abstract

Introduction: In the last decade, the Faculty of Medicine of the University of Chile has modified the curriculum of its eight health schools, with the objective to guide the educational process of the students according to their professional profiles.

Aim: To determine the impact of curricular innovation in the perception of educational environment of the second-year students of School of Medical Technology of the Faculty of Medicine.

Method: This was a cross-sectional study. Four successive cohorts ($N = 308$), two of them with a former curriculum (years 2012 and 2013) and two others with an innovated

curriculum (years 2014 and 2015), were surveyed with the DREEM questionnaire. This instrument was designed to measure the perception of the educational environment and consisted of 50 items, divided into 5 sub-scales: perception of teaching, teachers, learning environment, academic and social self-perception.

Results: The overall mean scores of the questionnaire were significantly higher in students in the two years post curricular innovation (2012:116.2; 2013:117.6; 2014:131.1; 2015:133.3). In addition, in the 2014 and 2015 cohorts the percentage of students who considered the educational environment as excellent increased significantly (2012:6.6%, 2013:7.5%, 2014: 20.8%, and 2015:23.7%). In two of the five sub-scales of the DREEM questionnaire, perception of teaching and perception of the learning environment, significantly increased the positive perception in the students with innovated curriculum. No differences were detected among the 4 cohorts in the rest of the subscales.

Conclusion: According to the students' opinion, the process of curricular innovation in the School of Medical Technology successfully corrected some deficient aspects of the former curriculum. The DREEM questionnaire gave indications about the priorities when reforming the curriculum.

Keywords: Curricular innovation; Educational environment; DREEM questionnaire; Perception; Health science students.

© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

La innovación curricular orientada en competencias, tiene por objetivo principal mejorar la calidad del sistema educacional para promover un desarrollo integral de los profesionales, lograr la participación activa de los estudiantes en el trabajo académico y satisfacer las necesidades de una sociedad cada vez más especializada. Esto se traduce en promover de manera congruente modificaciones en los aspectos pedagógicos de la enseñanza para lograr los objetivos

descritos. A raíz de lo anterior, el modelo de desarrollo por competencias implica un acercamiento dinámico a la realidad circundante, que solo puede ser abordado desde una visión integral del papel del docente y un activo rol del estudiante como agente autónomo en su aprendizaje^{1,2}.

La Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, a partir del año 2006, ha llevado a cabo un proceso de innovación curricular. Así, se ha procurado que los planes de formación para la obtención de grados, estén

basados en un perfil de egreso formulado con base en competencias que orienten la organización y estructuración del currículo y que otorguen pertinencia, coherencia y cohesión a cada una de las actividades curriculares. En el año 2009, las Escuelas de Kinesiología y Obstetricia y Puericultura, implementaron el proceso con un enfoque basado y orientado a competencias. Posteriormente, el año 2013, las Escuelas de Medicina, Enfermería, Fonoaudiología, Nutrición, Tecnología Médica y Terapia Ocupacional, dieron inicio a esta modificación de sus planes de estudio^{1,2}.

Uno de los aspectos que permite evaluar el efecto de una innovación curricular, es el ambiente educacional percibido por los estudiantes¹⁻⁸. El ambiente educacional hace referencia a la atmósfera global y característica del curso, escuela o facultad, y en él influyen el currículo y la infraestructura en la que ocurre la formación y aprendizaje de los estudiantes^{3,7-9}. También engloba elementos respecto a cómo los estudiantes interactúan entre ellos y con su aprendizaje, y cómo los profesores organizan el aprendizaje de sus estudiantes. Además, el ambiente educacional influye de forma determinante en la conducta de los estudiantes, lo que repercute en sus logros, satisfacción y éxito académico^{3,5,7-11}.

Generar un ambiente educacional adecuado que permita a los estudiantes desarrollar sus capacidades, es un desafío que presenta toda universidad donde los estudiantes se ven sometidos a mayores responsabilidades y a programas académicos más exigentes^{3,7,12,13}. Por ello, es importante evaluar permanentemente el ambiente educacional, ya que permite medir el impacto de los programas de estudio implementados^{3,5,7,8,10,14}.

Con el objetivo de determinar el impacto que una innovación curricular produce en el ambiente educacional, se deben emplear herramientas que lo midan en forma objetiva^{3,5}. Uno de los instrumentos más utilizados con este fin, es el cuestionario *Dundee Ready Educational Environment Measure* (DREEM), el cual ha sido aplicado y validado en numerosas instituciones médicas de pregrado en al menos 20 países^{3-5,15,16,32}. Permite evaluar el impacto de un cambio curricular, analizar la percepción de los estudiantes antes y después de establecida una innovación curricular, y establecer un diagnóstico del ambiente educacional, en un curso o institución

determinados, identificar fortalezas y debilidades, para así concentrar los esfuerzos en mejorar la calidad de la enseñanza^{3-5,11}.

Estudios anteriores, realizados en la Facultad de Medicina, se han centrado en evaluar el impacto de la innovación curricular en las Escuelas de Medicina¹⁷ y Enfermería¹⁸. Este estudio busca analizar la percepción de los estudiantes de la Escuela de Tecnología Médica. Esta escuela forma parte de la Facultad de Medicina desde el año 1960. Durante cinco años, los estudiantes reciben una formación orientada a desarrollar procedimientos, técnicas y exámenes destinados a la prevención, fomento, protección y recuperación de la salud. Después de dos años de estudio, los estudiantes pueden optar a una de las cinco menciones que se imparten: Bioanálisis Clínico, Hematología y Banco de Sangre; Morfofisiopatología y Citodiagnóstico; Oftalmología; Otorrinolaringología; y Radiología y Física Médica¹⁹.

El objetivo de este trabajo fue evaluar, mediante el cuestionario DREEM, el impacto de la innovación curricular en el ambiente educacional de los estudiantes de segundo año de la Escuela de Tecnología Médica. Con este objeto se comparó la percepción de dos cohortes de estudiantes que cursaron el currículo innovado (años 2014 y 2015) con dos cohortes que cursaron el currículo antiguo (años 2012 y 2013).

MÉTODO

Tipo de estudio y población

Estudio de tipo cuantitativo, no experimental y transversal, comparó el ambiente educacional de los estudiantes de segundo año de la carrera de Tecnología Médica, en cuatro cohortes sucesivas, entre los años 2012 y 2015. El cuestionario DREEM (*Dundee Ready Educational Environment*) fue respondido por 272 estudiantes, mientras cursaban la asignatura de Farmacología.

Instrumento utilizado

En el cuestionario se incorporaron algunas preguntas para recoger información general de la muestra, tales como, sexo, edad y cohorte.

El Cuestionario DREEM consta de 50 ítems divididos en cinco subescalas:

1. Percepción de la enseñanza (12 ítems).
2. Percepción acerca de los profesores (11 ítems).

3. Autopercepción académica (8 ítems).
4. Percepción del ambiente educacional (12 ítems).
5. Autopercepción social (7 ítems).

Cada ítem se puntúa 0-4 (4 = muy de acuerdo, 3 = de acuerdo, 2 = inseguro, 1 = en desacuerdo y 0 = muy en desacuerdo). Se requiere codificación inversa para 9 ítems negativos. Los resultados se presentan de manera que una mayor puntuación indica un ambiente educacional más favorable²⁰.

La suma de las puntuaciones de las cinco subescalas, entrega una puntuación global máxima de 200 puntos. De acuerdo con los resultados obtenidos al sumar las puntuaciones, se puede determinar que puntuaciones totales entre 0 y 50 significan que el ambiente debe considerarse como muy pobre; entre 51 y 100 se considera que el ambiente tiene bastantes problemas; entre 101 y 149 se aprecia como adecuado, ya que presenta más aspectos positivos que negativos, y cuando supera los 150 puntos se estima que el clima educacional es excelente²⁰. Con el fin de mostrar las fortalezas y debilidades más específicas dentro del ambiente de aprendizaje, los ítems con una puntuación media ≥ 3.0 se tomaron como reflejo de aspectos positivos y se consideraron como áreas de fortaleza; los ítems con una puntuación media ≤ 2.0 fueron consideradas como áreas problemáticas²⁰.

Análisis estadístico

Los puntajes DREEM totales y subescalas de las cuatro cohortes, se expresaron como la media y el 95% de confianza de la media (IC 95%) y fueron analizados

con el programa GraphPad Prism v.5. Para determinar diferencias estadísticamente significativas entre grupos se utilizaron las pruebas Kruskal-Wallis y Dunn para comparaciones múltiples no paramétricas. Las frecuencias de estudiantes se compararon mediante la prueba de chi-cuadrado. Se trabajó con un nivel de significancia alfa ≤ 0.05 . Para evaluar la confiabilidad del instrumento se utilizó el alfa de Cronbach.

Consideraciones éticas

La aceptación voluntaria de completar el cuestionario fue considerada como consentimiento individual a participar en el estudio, después de explicarles verbalmente el objetivo de este e informarles que su participación o falta de participación no interferiría con su progreso en la asignatura. Además, se les aseguró que toda la información recogida sería confidencial y se mantendría el anonimato durante todo el estudio.

Los autores declaramos que, a la fecha, la investigación en educación en la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, no requiere una aprobación expresa del Comité de Ética.

Esta investigación fue considerada sin riesgo porque no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos participantes en el estudio.

RESULTADOS

Totales

En la **tabla 1** se observa que, de un total de 308 estudiantes inscritos entre los años 2012 y 2015 en

Tabla 1. Información acerca de los participantes en el estudio (año 2012-2015)
2.º año, Escuela de Tecnología Médica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

	Cohorte 2012 Currículo antiguo	Cohorte 2013 Currículo antiguo	Cohorte 2014 Currículo innovado	Cohorte 2015 Currículo innovado	TOTAL
Edad (años, Prom ± DS)	20.6 ± 1.3	20.6 ± 1.2	20.6 ± 1.4	20.6 ± 1.5	20.6 ± 1.3
Sexo	Femenino	32 (52.5%)	50 (62.5%)	36 (50.0%)	31 (52.5%)
	Masculino	29 (47.5%)	30 (37.5%)	36 (50.0%)	28 (47.5%)
Estudiantes inscritos en cada cohorte	65	93	83	67	308
Estudiantes que respondieron el cuestionario	61 (93.8%)	80 (86.0%)	72 (86.7%)	59 (88.1%)	272 (88.3%)
Alfa de Cronbach	0.892	0.875	0.876	0.888	—

segundo año de la carrera de tecnología médica, 272 respondieron el cuestionario (88.3%). El promedio de edad en las cuatro cohortes fue de 20.6 años, y no se observó diferencias significativas en la distribución por sexo (chi-cuadrado = 3.850; p = 0.278). En relación a la consistencia interna del cuestionario DREEM, el análisis estadístico mostró un alfa de Cronbach > 0.800, en cada una de las cuatro cohortes, lo que demuestra su fiabilidad.

En la **tabla 2**, se puede apreciar que, en los años previos a la innovación curricular, 2012 y 2013, un 19.7 y 18.8% de los estudiantes consideraron que su ambiente educacional estaba "lleno de problemas"; mientras que, tras la aplicación de la innovación curricular, años 2014 y 2015, esta percepción cayó a 4.2 y 5.1%, respectivamente. No se aprecian diferencias significativas, en las cuatro cohortes, en el porcentaje de estudiantes que consideraron su ambiente educacional como "más positivo que negativo". Sin embargo, mientras que en los años 2012 y 2013, solo 6.6 y 7.5% de los estudiantes percibieron su ambiente educacional como "excelente", en los años 2014 y 2015

esta percepción se manifestó en un porcentaje significativamente mayor de ellos (20.8 y 23.7%).

La puntuación total del cuestionario DREEM se muestra en la **tabla 3**, el análisis estadístico señala una mejoría significativa ($H_3 = 32.95$; p < 0.0001) en la percepción de las cohortes con currículo innovado (131.1 y 133.3) comparado con las otras dos con currículo antiguo (116.2 y 117.6). Al analizar el promedio de cada una de las cinco subescalas del cuestionario DREEM, se aprecia que en dos de ellas ("percepción de la enseñanza" y "percepción del ambiente educacional"), la percepción fue significativamente superior en la cohorte con currículo innovado, respecto a la de las otras dos cohortes ($H_3 = 37.89$; p < 0.0001 y $H_3 = 23.56$; p < 0.0001 respectivamente). La "percepción de los profesores" y la "autopercepción social" no experimentaron cambios significativos entre los períodos estudiados y se mantuvieron en una percepción más bien positiva. Respecto a la "autopercepción académica" ($H_3 = 11.74$; p < 0.05), esta aumentó en las cohortes con currículo innovado solo respecto a la cohorte 2012.

Tabla 2. Interpretación de los puntajes totales obtenidos en el cuestionario DREEM
2.º año, Escuela de Tecnología Médica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Puntaje total	Interpretación del puntaje	Cohorte 2012 Currículo antiguo	Cohorte 2013 Currículo antiguo	Cohorte 2014 Currículo innovado	Cohorte 2015 Currículo innovado
< 50	Muy pobre	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
51 - 100	Lleno de problemas	19.7% (*)	18.8% (*)	4.2%	5.1%
101 - 150	Más positivo que negativo	73.8%	73.8%	75.0%	71.2%
151 - 200	Excelente	6.6%	7.5%	20.8% (*)	23.7% (*)

Chi-cuadrado = 22.925 (p < 0.001).

* p < 0.05 comparando las cohortes 2012 y 2013 vs 2014 y 2015.

Tabla 3. Comparación de los puntajes en el cuestionario DREEM por subescalas
2.º año, Tecnología Médica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Promedio (95% IC)

Subescalas	Max.	Cohorte 2012 Currículo antiguo	Cohorte 2013 Currículo antiguo	Cohorte 2014 Currículo innovado	Cohorte 2015 Currículo innovado
1. Percepción de la enseñanza	48	24.6 (22.6-26.7)	26.8 (25.2-28.4)	31.2* (29.8-32.5)	31.6* (29.9-33.3)
2. Percepción de los profesores	44	30.6 (29.1-32.0)	28.4 (27.0-29.8)	31.1 (29.9-32.3)	31.8 (30.3-33.2)
3. Autopercepción académica	32	19.6 (18.7-20.5)	19.8 (18.6-21.0)	22.2 (21.3-23.2)	22.2 (21.0-23.4)
4. Percepción del ambiente educacional	48	27.2 (25.5-28.9)	28.2 (26.7-29.6)	31.5* (29.7-32.8)	32.5* (30.7-34.2)
5. Autopercepción social	28	14.2 (13.4-15.1)	14.4 (13.5-15.2)	15.1 (14.0-16.1)	15.2 (14.8-16.2)
Puntaje total DREEM	200	116.2 (110.1-121.1)	117.6 (112.4-122.3)	131.1*(126.2-135.6)	133.3*(128.6-139.7)
Porcentaje del puntaje máximo total		58.1%	58.8%	65.6%	66.7%

* p < 0.001 comparando las cohortes 2014 y 2015 con las cohortes 2012 y 2013.

Por subescalas

En la subescala 1 (percepción de la enseñanza), destaca con variación significativa el ítem "se me estimula a participar en clases" ($H_3 = 45.04$; p < 0.0001), que pasó de ser "problemático" (< 2.0) en 2012, a

"excelente" (> 3.0) los años 2014 y 2015. Lo mismo ocurrió con el ítem "la manera de enseñar me anima a aprender por mí mismo(a) en forma activa", ($H_3 = 29.89$; p < 0.0001) (**tablas 4 y 5**). Otros ítems que pasaron a tener valores > 3.0 en las cohortes

Tabla 4. Ítems que mejoraron la percepción en las cohortes Post-innovación Curricular
2.º año Tecnología Médica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Subescala	Ítem	Cohorte 2012 Currículo antiguo	Cohorte 2013 Currículo antiguo	Cohorte 2014 Currículo innovado	Cohorte 2015 Currículo innovado	Significancia estadística*
1	La manera de enseñar me anima a aprender por mí mismo(a) en forma activa	1.7	2.3	2.7	2.7	2015, 2014 y 2013 vs 2012
1	En la Escuela se enfatiza el aprendizaje a largo plazo por sobre el inmediato	1.9	1.6	2.2	2.2	2015 vs 2013
1	La enseñanza de la Escuela está demasiado centrada en el(la) docente (#)	1.6	1.9	1.9	2.7	2015 vs 2014, 2013 y 2012
1	La enseñanza en la Escuela pone demasiado énfasis en el aprendizaje de detalles (#)	0.9	1.1	1.7	2.3	2015 y 2014 vs 2013 y 2012
4	El placer de estudiar mi carrera es mayor que el estrés que esto me produce	1.8	1.8	2.3	2.4	2015 y 2014 vs 2013 y 2012
4	Los horarios de la Escuela están bien programados	1.1	1.3	2.2	2.0	2015 y 2014 vs 2013 y 2012
4	Mi experiencia de aprendizaje en la Escuela ha sido desalentadora (#)	1.5	2.3	2.7	2.8	2015 vs 2014, 2013 y 2012

* (p < 0.05) Análisis estadístico Kruskal-Wallis y test post hoc Dunn para comparaciones múltiples.

ítems que requieren una codificación inversa.

Tabla 5. Ítems con muy buena percepción (≥ 3.0) en las cohortes Post-innovación Curricular
2.º año, Tecnología Médica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Subescala	Ítem	Cohorte 2012 Currículo antiguo	Cohorte 2013 Currículo antiguo	Cohorte 2014 Currículo innovado	Cohorte 2015 Currículo innovado	Significancia estadística*
1	Se me estimula a participar en clases	1.9	2.3	3.1	3.0	2015 y 2014 vs 2013 y 2012
1	La enseñanza está bien enfocada	2.4	2.7	3.1	3.0	2015 y 2014 vs 2012
4	En esta Escuela la copia en las pruebas constituye un problema (#)	2.2	1.9	2.4	3.0	2015 y 2014 vs 2013 y 2012

* (p < 0.05) Análisis estadístico Kruskal-Wallis y test post hoc Dunn para comparaciones múltiples.

ítem que requiere una codificación inversa.

post-innovación curricular son, "la enseñanza está bien enfocada" ($H_3 = 15.30$; $p < 0.01$), "la enseñanza me ayuda a desarrollar mis competencias" ($H_3 = 9.23$; $p < 0.05$) y "tengo claros los objetivos de aprendizaje de mis cursos" ($H_3 = 9.09$; $p < 0.05$).

En la subescala 2 (percepción de los profesores), los ítems "los docentes están bien preparados para sus clases", "los docentes dan ejemplos claros" y "los docentes conocen las materias que dictan", se mantuvieron sin variaciones y con puntuaciones positivas (> 3.0) durante los cuatro años del estudio. Cabe destacar el ítem "los docentes son autoritarios", que el año 2015 tuvo una mejor percepción que los tres años anteriores ($H_3 = 17.59$; $p < 0.001$).

En la subescala 3 (autopercepción académica), el ítem "siento que me están preparando bien para mi profesión" se mantuvo, en los cuatro años, con una puntuación de "excelente". Los ítems "la escuela me ayuda a desarrollar mis destrezas para resolver problemas" y "he aprendido mucho sobre la empatía en mi profesión", mostraron una evaluación más positiva en los años post-innovación curricular ($H_3 = 14.32$; $p < 0.001$ y $H_3 = 15.92$; $p < 0.001$, respectivamente).

En la subescala 4 (percepción del ambiente educacional), los ítems "el placer de estudiar mi carrera es mayor que el estrés que me produce", "los horarios de la escuela están bien programados", pasaron de ser evaluados como problemáticos (< 2.0) a presentar una percepción significativamente más positiva en los años post-innovación curricular ($H_3 = 15.64$; $p < 0.0001$ y $H_3 = 32.93$; $p < 0.0001$, respectivamente) (**tabla 4**). Otro ítem que tuvo una mejor percepción en la cohorte con currículo innovado del 2015, respecto a los tres años anteriores es "la copia en las pruebas constituye un problema" ($H_3 = 25.65$; $p < 0.0001$) (**tabla 5**).

Respecto a la subescala 5 (autopercepción social), el ítem "estoy demasiado cansado para disfrutar los cursos que estoy tomando" pasó de ser evaluado como problemático (< 2.0 , ya que tiene puntuación inversa) a tener una percepción más positiva en los años post-innovación curricular. Los ítems "rara vez me aburro en clases" y "hay un buen sistema de apoyo para los estudiantes que sufren de estrés", mostraron escasa variación entre las cuatro cohortes, y fueron permanentemente evaluados como problemáticos (< 2.0).

DISCUSIÓN

Diferentes investigaciones han concluido que la evaluación y análisis de las prácticas docentes universitarias favorece el desarrollo de estrategias de intervención a fin de mejorar las metodologías de enseñanza y la calidad educativa^{3,5,8,21,22}. Los procesos de innovación curricular llevados a cabo en diversas universidades buscan conseguir el aprendizaje a través de un enfoque basado en competencias, a fin de que los estudiantes logren una mayor satisfacción y éxito académico^{5,18,21}. Diversos estudios señalan que el aprendizaje se encuentra influido por el ambiente educacional en que están inmersos los estudiantes, lo que puede ser evaluado por instrumentos como el cuestionario DREEM^{3,5,7,10,11,14}. Aunque este cuestionario es una herramienta ampliamente validada y confiable^{3-5,16,20}, algunos autores recomiendan tener en cuenta sus limitaciones y, por lo tanto, ser cuidadosos con la interpretación de los resultados^{5,32}.

En este estudio se observa que los estudiantes con currículo innovado mostraron una percepción más positiva de su ambiente educacional que los estudiantes con currículo tradicional. Hubo un mayor número de estudiantes que interpretaron su ambiente como "excelente" y disminuyó el número que lo describió como "llego de problemas". Nuestros resultados son consistentes con los descritos por Roff (2005), quien señaló que las escuelas de medicina con un currículo tradicional, que han utilizado el cuestionario DREEM, tienen puntuaciones de alrededor de 120¹⁵, en cambio aquellas con currículo innovado logran puntajes mayores, incluso superiores a 140^{18,21,24}.

Solo dos de las cinco subescalas fueron evaluadas con puntajes significativamente mayores por los estudiantes con currículo innovado (percepción de la enseñanza y percepción del ambiente educacional), lo que indica que las modificaciones incorporadas al currículo tradicional el año 2013, se enfocaron principalmente en estos dos aspectos.

Sin embargo, la enseñanza fue el aspecto que provocó mayor satisfacción en los estudiantes que cursaron el currículo innovado, ya que se observó un cambio positivo en la percepción acerca de la participación en actividades de aula, consideraron que se les estimuló a participar en clases y a aprender de forma activa, lo que apunta a un rol más activo por

parte de los estudiantes y a una relación de menor dependencia en relación a los docentes. Se cumplió así uno de los objetivos de la innovación curricular, que era implementar un método de enseñanza centrado en el estudiante y estimular su aprendizaje activo, participativo e independiente, a diferencia de los planes de estudio tradicionales, donde la enseñanza está mayoritariamente centrada en el docente^{1-3,7,8,21}. Además, los estudiantes que cursaron un currículo innovado valoraron positivamente el que la enseñanza esté mejor enfocada a su perfil profesional y les ayude a desarrollar sus competencias. Esto se vincula con el objetivo de la innovación curricular, que era aplicar prácticas docentes basadas en competencias. Otros estudios de este tipo realizados en escuelas de la salud, en las cuales se ha modificado el currículo tradicional a uno basado en competencias, también han mostrado cambios favorables en estos dos aspectos^{18,21,25}. Los estudiantes de la carrera de tecnología médica que respondieron el cuestionario DREEM, señalaron tener una excelente percepción acerca de la calidad de sus docentes, independiente del tipo de currículo que cursaban.

La mejor percepción del ambiente educacional en los estudiantes que cursaban un currículo innovado se debe, fundamentalmente, a la gratificación del estudio a pesar del estrés, y a una mejor distribución de los horarios. Existe evidencia que la actividad académica genera gran estrés en los estudiantes, fenómeno transversal en todas las escuelas de la salud^{12,18,26,27}; sin embargo, cuando se han realizado procesos de innovación curricular, se han obtenido claras mejorías en este aspecto^{21,28}. Se puede deducir que los estudiantes, al estar en un ambiente con menor estrés, tienen una experiencia de aprendizaje más grata y exitosa. Aunque la percepción de la distribución horaria, en los cursos con currículo tradicional, mostró puntuaciones deficientes, esta situación se revirtió después de la innovación curricular, similar a lo observado en otros estudios^{5,12,18,29}. Esto podría atribuirse a que el nuevo plan de estudios permite una mejor distribución de la carga académica, considerando que los estudiantes no solo tienen actividades en el aula, sino también requieren tiempo para estudio personal, lo que es acorde con un currículo capaz de fomentar sus propias competencias^{1,2,12}.

La evaluación es, sin duda, uno de los aspectos

más complejos de la planificación en educación, por lo que el ítem "La copia en las pruebas constituye un problema", adquiere especial importancia. Este ítem fue evaluado como más positivo que negativo, con una tendencia a través del tiempo a ser visto cada vez menos como un problema. Esto se puede interpretar como producto de la implementación de instrumentos más de acuerdo con la evaluación de competencias, los que permiten disminuir la probabilidad de que los estudiantes se copien. Aunque otra posibilidad es que los estudiantes hayan normalizado esta conducta y, por esta razón, sea percibida como menos problemática. Al respecto, diversos estudios han presentado resultados sin una tendencia clara^{5,15,22,27,30,31}.

El cuestionario DREEM ha demostrado ser una herramienta eficaz para diagnosticar áreas débiles en un currículo, las cuales son susceptibles de mejora⁵. En consecuencia, constituye una pieza importante para el seguimiento de la calidad de la enseñanza en el momento de evaluar el impacto de innovaciones curriculares.

CONCLUSIONES

El ambiente educacional se considera un elemento que influye notoriamente en la formación de los estudiantes y su evaluación constante permite evidenciar elementos de dicho ambiente que deben ser modificados con una innovación curricular, a fin de promover cambios que permitan una constante mejora del sistema académico.

En este estudio se pudo apreciar que los cambios curriculares propuestos en la Escuela de Tecnología Médica van en la dirección propuesta y son acordes a los objetivos planteados, ya que el nuevo diseño curricular originó cambios significativamente positivos respecto del currículo tradicional. Sin embargo, aún se debe trabajar sobre algunos aspectos deficitarios para lograr el desarrollo de las competencias requeridas y un mayor impacto positivo en la satisfacción y éxito académicos de los estudiantes.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

Todos los autores contribuyeron en la idea, búsqueda bibliográfica, realización del trabajo y elaboración del manuscrito. GD-V, además, realizó el análisis estadístico y la versión definitiva.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece la participación de los estudiantes que permitieron el desarrollo de esta investigación.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Ninguna.

PRESENTACIÓN PREVIA DE ESTE ESTUDIO

Ninguna. 

REFERENCIAS

1. Sepúlveda C. La innovación curricular en la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. *Rev Hosp Clin Univ Chile*. 2013;25:5-12.
2. Castillo M. La innovación curricular orientada a competencias en la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. *Rev Hosp Univ Chile*. 2013;25:13-8.
3. Soemantri D, Herrera C, Riquelme A. Measuring the educational environment in health professions studies: A systematic review. *Med Teach*. 2010;32:947-52.
4. Roff S, McAleer S, Harden RM, Al-Qahtani M, Ahmed AU, Deza H, Groenen G, and Primparyon P. Development and validation of the Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM). *Med Teach*. 1997;19(4):295-9.
5. Miles S, Swift L, Leinster SJ. The Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM): A review of its adoption and use. *Med Teach*. 2012;34:620-34.
6. Risco de Domínguez G. Diseño e implementación de un currículo por competencias para la formación de médicos. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2014;31(3):572-81.
7. Genn JM. AMEE Medical Education Guide No. 23 (Part 1): Curriculum, environment, climate, quality and change in medical education - a unifying perspective. *Med Teach*. 2001;23(4):337-44.
8. Genn JM. AMEE Medical Education Guide No. 23 (Part 2): Curriculum, environment, climate, quality and change in medical education - a unifying perspective. *Med Teach*. 2001;23(5):445-54.
9. Olave G, Pérez C, Fasce E, Ortiz L, Bastías N, Márquez C, Parra P, Ibáñez P. Factores que afectan al ambiente educativo en la formación preclínica de medicina según sus docentes. *Rev Med Chile*. 2016;144(10):1343-50.
10. The Executive Council, The World Federation for Medical Education (WFME). International standards in medical education: assessment and accreditation of medical schools' educational programmes. A WFME position paper. *Med Educ*. 1998;32:549-58.
11. Schönrock-Adema J, Bouwkamp-Timmer T, van Hell EA, Cohen-Schotanus J. Key elements in assessing the educational environment: where is the theory? *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2012;17(5):727-42.
12. Castillo C, Chacón T, Díaz-Véliz G. Ansiedad y fuentes de estrés académico en estudiantes de carreras de la salud. *Inv Ed Med*. 2016;5(20):230-7.
13. Genn JM, Harden RM. What is medical education here really like?: Suggestions for action research studies of climates of medical education environments. *Med Teach*. 1986; 8(2):11-124.
14. Cofre J, Márquez C, Pérez C, Ortiz L. Relación entre la percepción del clima educativo de alumnos de medicina de una universidad privada y su rendimiento académico. *Rev Educ Cienc Salud*. 2015;12(2):113-8.
15. Roff S. The Dundee Ready Educational Environment Measure (DREEM)-a generic instrument for measuring students' perceptions of undergraduate health professions curricula. *Med Teach*. 2005;27(4):322-5.
16. Riquelme A, Oporto M, Oporto J, Méndez JI, Viviani P, Salech F, et al. Measuring students' perceptions of the educational climate of the new curriculum at the Pontificia Universidad Católica de Chile: performance of the Spanish translation of the Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM). *Educ Health (Abingdon)*. 2009;22(1):1-11.
17. Peralta J. (2015). Ambiente educativo en la escuela de medicina de la Universidad de Chile (Tesis de Magíster de Educación en Ciencias de la Salud). Departamento de Educación en Ciencias de la Salud. Facultad de Medicina. Universidad de Chile. Chile.
18. Díaz-Véliz G, Bustamante-Delgado S, Mora S. Percepción de los estudiantes de enfermería acerca del ambiente educativo tras la implantación de una innovación curricular en la Universidad de Chile. *FEM*. 2017;20(6):279-86.
19. Historia de la Escuela de Tecnología Médica - Facultad de Medicina - Universidad de Chile. 2017. Available at: <http://www.medicina.uchile.cl/pregrado/resenas-escuelas/126707/escuela-de-tecnologia-medica>. Accessed September 21, 2017.
20. McAleer S, Roff S. A practical guide to using the Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM). In: Genn JM, ed. AMEE Education Guide Nº 23. Curriculum, environment, climate, quality and change in medical education: a unifying perspective. Dundee: Association for Medical Education in Europe. 2001;23:29-33.
21. Edgren G, Hafling A-C, Jakobsson U, McAleer S, Danielsen N. Comparing the educational environment (as measured by DREEM) at two different stages of curriculum reform. *Med Teach*. 2010;32:233-8.
22. Herrera C, Pacheco J, Rosso F, Cisterna C, Aichele D, Becker S, Padilla O, Riquelme A. Evaluación del ambiente educativo pre-clínico en seis escuelas de medicina en Chile. *Rev Med Chile*. 2010;138(6):677-84.
23. Rivas E, Bustos L, Rivas A, Lagos X, San Martín S. Experiencia subjetiva de estudiantes y docentes que vivencian un cambio curricular. *Cienc Enferm*. 2012;18(3):101-10.
24. Cerón MC, Garbarini A, Parro J, Lavín C. Impact of curricular change on the perception of the educational environment by nursing students. *Invest Educ Enferm*. 2015; 33(1):63-72.
25. Hinrichs C, Ortiz L, Pérez C. Relación entre el bienestar académico de estudiantes de kinesiología de una universidad tradicional de Chile y su percepción del ambiente educacional. *Form Univ*. 2016;9(1):109-15.
26. Jerez-Mendoza M, Oyarzo-Barría C. Estrés académico en estudiantes del Departamento de Salud de la Universidad de Los Lagos Osorno. *Rev Chil Neuro-Psiquiatr*. 2015;53(3):149-57.
27. Hechenleitner M, Flores G, Bittner V, Meyer A, Alarcón M, Lermunda C. Percepción del clima educacional en los internados de medicina de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. *Rev Educ Cienc Salud*. 2015;12(2):150-6.
28. Ríos-González CM. Percepción del ambiente educativo en estudiantes de medicina de Latinoamérica. *CIMEL*. 2016; 21(2):38-41.
29. Hechenleitner M, Flores G, Bittner V, Nocetti A, Meyer A, Alarcón M, Lermunda C. Percepción del clima educacional en el pregrado de la carrera de kinesiología (UCSC-Chile). *FEM*. 2015;18(4):261-7.
30. Guimaraes A, Falbo G, Menezes T, Falbo A. Percepção do estudiante de medicina acerca do ambiente educacional utilizando o DREEM. *Rev Bras Educ Med*. 2015;39(4):517-26.
31. Salas S, Sánchez DI, Larios G G, Jeria DÁ, Pertuzé SC. Currículitis autoinmune: Una no tan nueva enfermedad del currículo. *Rev Med Chile*. 2009;137(4):575-81.
32. Flores-Flores O, Lajo-Aurazo Y, Zevallos-Morales A, Rondán PL, Lizarso-Soto F, Jorquiera T. Análisis psicométrico de un cuestionario para medir el ambiente educativo en una muestra de estudiantes de medicina en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2017;34(2):255-60.