

TRABAJO ORIGINAL

Impacto de reformas educacionales y estructurales en cinco carreras de la Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera

JOSÉ ZAMORA S.^{*a}, RUTH CANDIA E.^{**b} y EDUARDO GONZÁLEZ F.^{***c}

RESUMEN

Introducción: El año 2003, las Carreras de Enfermería, Kinesiología, Nutrición y Dietética, Obstetricia y Puericultura y Tecnología Médica de la Facultad de Medicina de la UFRO, plasman un cambio curricular que abarcó aspectos estructurales y metodológicos. Entre los primeros: aumento de la duración de las carreras a cinco años, disminución de actividades presenciales a 20 horas cronológicas semanales intra-aula y disminución de pre-requisitos de una asignatura a un máximo de dos. Entre los educacionales: Educación Centrada en el Estudiante, Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Multiprofesional, Integración y actividades en grupos pequeños. Las innovaciones objetivaban: responsabilizar al alumno de su propio aprendizaje, valorar el trabajo colaborativo, aprender integradamente. Adicionalmente mejorar los índices de retención, titulación y reprobación.

Objetivos: El presente trabajo da cuenta de los resultados obtenidos por los alumnos en tasas de aprobación y de retención en primer año y tiempo promedio de titulación, cuando se cumple un proceso completo con el nuevo plan educacional, comparándolos con el régimen tradicional y transición cuando corresponda.

Material y Método: Se revisan las Bases de Datos Institucionales, entre 1999 y 2008, comparando los regímenes tradicional, transición e innovado.

Resultados: Todas las carreras mejoran a partir del año 2003 sus índices de aprobación en primer año, siendo notables en Nutrición y Obstetricia y menor en Tecnología Médica. No se observan cambios importantes en los porcentajes de retención, salvo en Tecnología Médica que mejora sustancialmente. Todas las carreras bajan su tiempo promedio de titulación, siendo en Enfermería y Tecnología Médica aún menor al observado en el régimen tradicional.

Conclusiones: Los cambios introducidos en estas cinco carreras muestran un impacto positivo en los indicadores estudiados. Hay diferencias entre las carreras, que deberían indagarse en profundidad al interior de ellas.

Palabras clave: Cambio curricular, Carreras de la salud.

SUMMARY

Impact of educational and structural reforms in five careers of the Faculty of Medicine, Universidad de La Frontera

Introduction: In 2003, the Programs of Nursing, Kinesiology, Nutrition and Dietetics, Midwifery and Medical Technology of the Faculty of Medicine University of La Frontera, created a curriculum change that included structural and methodological aspects. Among the first: increasing the length of careers to five years, decreasing of classroom activities to 20 chronological hours weekly and decreasing pre-requisites of a course to a maximum of two. Among the educational: Student-Centered Education, Project Based Learning, Multiprofessional Learning, Integration and small group activities. Innovations objectified: empowering the student for their own learning, evaluate collaborative work, knowledge integration. Additionally, improve retention, graduation and failure rates.

Recibido: el 11/10/11, Aceptado: el 13/04/12.

* Oficina de Educación en Ciencias de la Salud, Universidad de la Frontera, Temuco, Chile.

** Dirección de Análisis y Desarrollo Institucional, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

a Tecnólogo Médico, Magister en Pedagogía y Gestión Universitaria.

b Ingeniero Civil.

c Kinesiólogo.

Objectives: This paper reports the results obtained by students in approval and retention rates in first year, and average graduation time, when a complete process with the new educational plan is accomplished, comparing them with traditional and transitional regimes where appropriate.

Material and Method: We reviewed the Institutional Databases between 1999 and 2008, comparing the traditional, transitional and innovative regimes.

Results: All careers improve from 2003 his approval ratings in first year, being notable in Obstetrics and Nutrition and minor in Medical Technology. There were no significant changes in retention rates, except in Medical Technology that substantially improves. All careers lower their average time of graduation, with Nursing and Medical Technology being even lower than in the traditional system.

Conclusions: The changes in these five careers show a positive impact on the indicators studied. There are differences between careers, which should be investigated in depth within them.

Key words: Curricular change, Health care Careers.

INTRODUCCIÓN

El cambio curricular hacia procesos centrados en el estudiante, aprendizaje basado en problemas, integración curricular, entre otras medidas en las escuelas de las profesiones médicas, ha venido tomando un gran impulso desde finales de los años sesenta del siglo 20. Así esta nueva visión, que habría comenzado con la experiencia de la Universidad de Mc Master en Canadá, la han seguido otras universidades de ese país y del mundo¹⁻⁵, siendo incorporadas con diferentes grados de profundidad y ubicación en la estructura curricular^{6,7}.

Desde fines de los años 80 y durante los años noventa, la Facultad de Medicina de la UFRO, establece dos convenios de cooperación con el gobierno de Canadá y la Universidad de McMaster, para iniciar un proceso de innovación en la educación de esta Facultad:

- "Fortalecimiento de los Profesionales de la Salud en Educación, Investigación y Servicios en Chile" 1989 – 1993, y
- "Educación Basada en Prioridades de Salud" 1993 – 1998.

Con estos convenios se produjo un rico intercambio de docentes entre Canadá y Chile, lo cual significó que algunas carreras ya desde los inicios de los noventa iniciaran experimentalmente cambios metodológicos y prácticas integradoras producto de esas experiencias. En ese sentido, la Carrera de Kinesiología fue pionera iniciando cambios el año 1991⁸. También la carrera de Nutrición tuvo experiencias con ABP⁹, y de Integración en Tecnología Médica. (Jornada: Evidencias y Creatividad en la Docencia en Ciencias de la Salud. U. de Chile 2000. Zamora J., Artigas CG y cols. Unidad de Integración para el V Nivel de la Carrera de Tecnología Médica de la Universidad de La Frontera).

El año 2000, producto de la obtención de un proyecto de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Superior (FRO 0003) "Innovación Curricular en la Facultad de Medicina"¹⁰, la Facultad de Medicina, rescatando la experiencia lograda, tomó la decisión de innovar sus objetivos

y métodos educacionales, volcándolos hacia la construcción de aprendizajes significativos, una visión integradora y holística de las diferentes áreas del saber y una firme decisión de centrar el proceso enseñanza-aprendizaje en el estudiante, para hacerlos así responsables de su propio aprendizaje, capacitados de asumir el proceso de aprender de por vida y, por lo tanto aptos y preparados para armonizar en una sociedad cambiante. Para la consecución de sus propósitos se incorporó el aprendizaje basado en problemas junto a otras metodologías centradas en el estudiante, aprendizaje multiprofesional, trabajo en grupos pequeños, integración modular de asignaturas, entre los componentes metodológicos más importantes. Se definió, además, para todas las carreras de la Facultad, cuatro líneas curriculares: Gestión e Investigación, Morfofunción, Profesional y transversalmente el componente Humanista¹⁰.

Los cambios dentro de las directrices generales de la Facultad dieron un margen de flexibilidad al interior de las carreras, tal fue el caso de Tecnología Médica, donde se mantuvo tres asignaturas en régimen tradicional, debido a que se impartían por una facultad distinta a la de Medicina¹¹.

Adicionalmente se incorporaron aspectos estructurales en las mallas curriculares. Una, para responder a las demandas desde las cinco carreras, con la entrega de las licenciaturas en cada profesión, lo que implicaba aumentar los semestres de formación a diez. De las cinco carreras, cuatro tenían currículos de cuatro años y enfermería de cuatro años y medio. Además, desde la Casa Central de la Universidad se acuerda disminuir las cargas horarias presenciales intra-aula a un máximo de 20 horas semanales y bajar a un máximo de dos asignaturas como pre-requisito curricular para tomar una asignatura siguiente. Tales cambios están acordes con una visión de centrar el proceso en el alumno y por lo tanto tener más tiempo extra-aulas para alcanzar personalmente los diferentes objetivos educacionales por parte de los estudiantes, por otro lado, el acotar los pre-requisitos apuntaría a mirar la educación de forma más integradora, dejando de lado la idea que un profesional se forma por la adquisición de disciplinas desarticuladas entre sí, forzando así, a crear nuevos espacios de integración real y mayor comunica-

ción y coordinación entre los responsables de las líneas curriculares.

Tanto los cambios educativos, como también los estructurales, deben ser evaluados en su impacto en los índices que mayormente importan a nuestras autoridades educacionales ministeriales, los indicadores de retención, reprobación en primer año y cohortes de titulación de nuestros alumnos, cuestión que para Peluffo y Knust es uno de los desafíos más importantes para las Universidades Latinoamericanas¹². El presente trabajo informa sobre estos tres aspectos comparando el régimen previo con el innovado, cuando ya hay una primera promoción totalmente innovada. Se considera también el lapso de transición cuando corresponda.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio bajo el paradigma cuantitativo, no experimental, descriptivo, transeccional, años 1999 – 2008. Se trabaja con promedios y porcentajes.

Se revisan las Bases de Datos Institucionales de Avance Académico, en cuanto a niveles de repitencia en primer año, número de alumnos que ingresan a primer año que se matriculan en segundo (retención) en el período 1999 a 2008.

Además se examinan las cohortes de egreso, considerando el tiempo promedio de titulación entre los años 1999 – 2002 correspondiente al régimen tradicional, y período 2003 – 2006 correspondiente a la transición. Cabe aclarar que la ley obliga a dar a los alumnos la opción de optar al cambio de programa si este cambia de nombre u ofrece una formación mayor. Finalmente, se incluye la primera cohorte de egreso con régimen innovado (año 2007).

RESULTADOS

Tasa de aprobación en Primer Año: La tasa de aprobación se define como: número de alumnos que aprueban todas las asignaturas de primer año / número de alumnos Matriculados en primer año. Los resultados se pueden observar en la Tabla 1.

Todas las carreras mejoran sus tasas de aprobación, desde un 16% en Tecnología Médica hasta 42,8% en la carrera de Nutrición y Dietética, y 44% en Obstetricia y Puericultura.

Tasa de retención: Este indicador da cuenta del número de alumnos que se inscriben en primer año versus el número de ellos que se matriculan en el segundo año. La tasa de retención en cuatro de las cinco carreras estudiadas aparece como comparable en ambos sistemas estudiados (Tabla 2). Sólo la carrera de Tecnología Médica tiene una mejora evidente de este indicador, pasando de un promedio de 53% de retención en el régimen tradicional a poco más de 74% en el sistema innovado.

Tiempo Promedio de Titulación (Cohortes de egreso): Mide el tiempo promedio real que demora un alumno

en completar exitosamente su carrera, de acuerdo al plan curricular establecido. Sus resultados se pueden observar en las Tablas 3a y 3b. Se entregan desagregados los resultados en período 1999 – 2002, 2003 – 2006 y 2007 pues, como ya se mencionó, nuestra legislación da el derecho a los alumnos a optar por régimen de estudio cuando este implica cambios en sus años de formación y/o modificación en nombre del título profesional o, incorporación de grado, por lo que el período 2003 – 2006 muestra cohortes de egreso de alumnos con programas de homologación para acceder al cambio de régimen. Las cohortes de egreso de cuatro carreras mejoran progresivamente (Tabla 3); sólo la carrera de Kinesiología no muestra mejora en este indicador. Considerando los regímenes de Enfermería de 9 semestres en el período 1999 – 2002, su tendencia notoria a la baja denota que los alumnos(as) de esta carrera demoran menos en egresar con el programa innovado: de 12,7 semestres (régimen de 9 semestres) a 10,7 al 2007 (régimen de 10 semestres). Similar comportamiento se observa en la carrera de Tecnología Médica: 12,24 en el régimen de 8 semestres versus 11, 4 semestres en el innovado de 10 semestres. En Obstetricia y Puericultura, en el régimen de 8 semestres, el tiempo real de egreso fue de 11,2 semestres versus 11,4 en el régimen de 10 semestres innovado. En cambio para Nutrición, de 12 semestres en promedio en régimen tradicional de 8 semestres, pasó a 13,1 en el régimen innovado de 10 (Tabla 3a). En Tabla 3b se dan todos los años estudiados, pudiéndose observar la tendencia a la baja en los tiempos de graduación real.

DISCUSIÓN

Los resultados de los tres parámetros estudiados en este trabajo muestran, en una visión general, que los cambios curriculares implementados por las carreras de Enfermería, Kinesiología, Nutrición y Dietética, Obstetricia y Puericultura y Tecnología Médica de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Frontera, revelan mejorías sustantivas en esos indicadores, los cuales se asocian con la eficiencia institucional.

Sin embargo, hay diferencias en el grado de logro o mejora, al revisar cada medida y carrera en particular. Así, en los niveles de aprobación en primer año, se observó una mejora importante en las cinco carreras analizadas, con logros relevantes en Obstetricia y Nutrición, siendo el de Tecnología Médica el resultado más bajo.

Consideramos que este aspecto está influenciado principalmente por las modificaciones educativas incorporadas en el nuevo modelo educativo, que enfoca el proceso de enseñanza/aprendizaje en el alumno, incorporando módulos de integración, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje en grupos pequeños, entre otros, por cuanto el aprendizaje de los alumnos del primer año no se ve afectado por aspectos estructurales incorporados en el currículo como aumento de años de formación, disminución de prerrequisitos o carga horaria intra-aula.

Tabla 1. Tasa de Aprobación*.

Carrera	Promedio 1999 -2002	Promedio 2003 -2008	%Cambio
Enfermería	51,0%	78,3%	27,3%
Kinesiología	52,0%	71,3%	19,3%
Nutrición y Dietética	26,0%	68,8%	42,8%
Obstetricia y Puericultura	39,5%	83,7%	44,2%
Tecnología Médica	44,8%	60,0%	16,2%
Promedio	42,7%	72,4%	29,8%

* N° de alumnos que **aprueban** todas las asignaturas de primer año / N° de alumnos **matriculados** en primer año.**Tabla 2.** Tasa de Retención*.

Carrera	Promedio 1999 -2002	Promedio 2003 -2007	%Cambio
Enfermería	79,3%	85,6%	6,4%
Kinesiología	81,3%	79,8%	-1,5%
Nutrición y Dietética	77,3%	85,0%	7,8%
Obstetricia y Puericultura	79,0%	77,0%	-2,0%
Tecnología Médica	52,8%	74,2%	21,5%
Promedio	73,9%	80,3%	6,4%

* N° de alumnos que **aprueban** todas las asignaturas de primer año / N° de alumnos **matriculados** en primer año.**Tabla 3a.** Cohortes de Egreso 1999 – 2007*.

Carreras	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Enfermería	1,45	1,39	1,38	1,40	1,19	1,31	1,23	1,20	1,07
Kinesiología	1,28	1,28	1,19	1,19	1,22	1,14	1,11	1,11	1,20
Nutrición y Dietética	1,63	1,36	1,49	1,50	1,53	1,49	1,33	1,30	1,31
Obstetricia y Puericultura	1,41	1,52	1,31	1,33	1,69	1,22	1,24	1,10	1,14
Tecnología Médica	1,55	1,38	1,74	1,46	2,00	1,32	1,33	1,21	1,14

* Tiempo promedio real de titulación / Tiempo teórico de titulación

Tabla 3b. Promedios Cohortes de Egreso: Tradicional, Transición e Innovado*.

Carrera	Promedio 1999 -2002 Tradicional	Promedio 2003 -2006 Transición	2007 Innovado
Enfermería	1,41	1,25	1,07
Kinesiología	1,24	1,12	1,20
Nutrición y Dietética	1,50	1,37	1,31
Obstetricia y Puericultura	1,39	1,19	1,14
Tecnología Médica	1,53	1,29	1,14

* Tiempo promedio real de titulación / Tiempo teórico de titulación

La carrera de Tecnología Médica mantuvo tres asignaturas tradicionales al inicio de su formación. Estas asignaturas no tuvieron ningún tipo de innovación, integración o cambio metodológico, correspondiendo a aquellas que imparte la Facultad de Ingeniería Matemáticas Química y Física.

En cuanto a los niveles de retención, las carreras de salud en general tienen alta aceptabilidad social y aún en las carreras con alta repitencia en el modelo tradicional, no parece ser un factor para el abandono de ellas. Sin embargo, llama la atención el aumento en la retención de Tecnología Médica, muy por encima del resto, dado que históricamente un número importante de sus alumnos del primer año postulaba el segundo año a otras carreras. En ello creemos se conjugan dos factores, uno educacional,

aportado por la disminución de la repitencia, y otro estructural, dado que los ramos no innovados de las llamadas ciencias duras no fueron considerados como pre-requisito para que los estudiantes pudiesen seguir avanzando curricularmente, situación que en el modelo tradicional implicaba atrasarse un año, al estar secuenciados en largas cadenas curriculares. Otro posible factor sería que, al incorporar una mayor integración de asignaturas básico/profesionales y por lo tanto una mayor diferenciación entre las mallas de tecnología médica y otras carreras de la facultad, los alumnos postularían a la carrera como opción prioritaria.

En cuanto a los tiempos promedios de titulación, también hay resultados disímiles. Las carreras de Enfermería y Tecnología Médica mejoran sus cohortes de egreso en tal

magnitud que, en promedio, sus alumnos demoran menos en egresar en el régimen innovado de 10 semestres comparado al de nueve (Enfermería) y ocho (Tecnología Médica) del sistema anterior. Este logro debe ser profundizado en sus razones, dado que es un argumento en contra de aquellas tendencias que postulan una disminución de los años de formación en las carreras universitarias.

Mención aparte debe darse a los cambios discretos que se logran en Kinesiología: si bien formalmente esta carrera iniciaba su proceso junto con las demás carreras aquí analizadas, año 2003, en estricto rigor desde 1991⁸, se inició un proceso de innovación metodológico en base a principios de aprendizaje y directrices educacionales que después formaron parte esencial del proyecto MECESUP, que posibilitó realizar las modificaciones que impulsaba la Facultad de Medicina, por lo que gran parte de la innovación metodológica ya se había realizado y, por lo tanto, los factores estudiados ya habrían ejercido su influencia. Tal vez este hecho, en la carrera de Kinesiología, avale que el impacto más importante ocurra por la vía de las innovaciones educacionales, más que por los cambios estructurales.

Finalmente, creemos que sería interesante buscar o medir otros logros que permitan dilucidar con mayor claridad si los cambios que ocurren, en las cinco carreras estudiadas, se deben a las innovaciones en aspectos educativos o a los cambios estructurales que se implementaron conjuntamente.

Navarro, en un estudio cualitativo sobre los cambios en la Facultad de Medicina de la Universidad de La Frontera, concluye: "Las opiniones expresadas por los estudiantes apoyan el modelo pedagógico implementado en el año 2003 con el proyecto de innovación curricular, destacándose el desarrollo de las capacidades de autoaprendizaje, liderazgo, trabajo colaborativo, análisis crítico de la información, búsqueda sistemática de la información, aprendedor de por vida, entre otras, lo que en la actualidad se compatibiliza con la concepción de las competencias genéricas"¹³. Lo anterior refuerza la idea que las innovaciones iniciadas por la Facultad de Medicina de la UFRO, no sólo tienen un respaldo desde los parámetros de eficiencia más reclamadas por las organizaciones gubernamentales, sino que además los alumnos perciben las ventajas del cambio y logran valorar las nuevas competencias que con ellas adquieren. Este estudio avala la bondad de los cambios realizados en la Facultad de Medicina de la Universidad de La Frontera desde una visión cuantitativa así como el trabajo de Navarro y cols.¹³ lo hace desde una mirada cualitativa.

CONCLUSIONES

Los cambios introducidos en estas cinco carreras muestran un impacto positivo en los indicadores estudiados. Hay diferencias entre las carreras, que deberían indagarse en profundidad al interior de ellas.

BIBLIOGRAFÍA

- Venturelli J. Educación Médica: Nuevos enfoques, metas y métodos. Organización Panamericana de Salud. Serie PALTEX Salud y Sociedad N° 5. 1997. Cap. 1: 4-7.
- Hamilton J. The McMaster Currículo: A critique. *Br Med J* 1976; 1: 1191-1196.
- Harden RM, Sowden S, Dunn WR. Educational strategies in curriculum development: The SPICES model. *Med Educ* 1984; 18(4): 284-297.
- Cónsul M, Montenegro L, Arceciado A, Bernabeu M, et al. Historia de un Cambio: Un currículo integrado con el aprendizaje basado en problemas. 2007. Ed. Enciclopedia Catalana, SAU. Barcelona.
- Font Ribas A. Las líneas maestras del aprendizaje por problemas. 2004. 1: 79-96. Disponible en: http://www.ub.es/mercanti/abp_ejes.pdf. [Consultado, abril 2012].
- Branda LA. Implementing Problem-Based Learning. *Journal of Dental Education*. 1990; 54(9): 548-549.
- Vernon, D. Attitudes and opinions of faculty tutors about Problem-Based Learning. *Acad Med* 1995; 70(3): 216-223.
- González E, Serón P, Doussoulin A, Solano R, et al. Aprendizaje Basado en Problemas en la Enseñanza de la Kinesiología. Universidad de La Frontera. Carrera de Kinesiología. Temuco Chile. Disponible en: www.sepade.cl/media/files/publicaciones/kine.pdf. [Consultado, abril 2012].
- Zamora J. Aprendizaje Basado en Problemas en Curso de Bioquímica con 20 a 30 alumnos por profesor. *Rev Chil Cienc Méd Biol* 2002; 12(2): 25-29.
- Proyecto MECESUP FRO 0003: 2000 Innovación Curricular Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera: Herramienta clave para responder a las demandas emergentes de la sociedad.
- Zamora J, Iglesias T, Loyola A, Fonseca R, et al. Rediseño del Currículo de la Carrera de Tecnología Médica de la Universidad de La Frontera, sobre la Base del Modelo SPICES. *Rev Educ Cienc Salud* 2006; 3(1): 48.
- Peluffo MB, Knust R. Aproximación a la formación universitaria por competencias en América Latina: ¿Una "fata morgana" o un modelo factible para la realidad latinoamericana?. *EducarChile* 2009; 1-14. Disponible en: mt.educarchile.cl/MT/jjbrunner/archives/Ues_edu%26competencias.pdf. [Consultado, abril 2012].
- Navarro N, Illesca M, Cabezas M, San Martín S. Formación de los profesionales de la salud: aprendizaje multiprofesional en base a problemas desde los actores involucrados en el proceso. *Rev Educ Cienc Salud* 2007; 4(1): 18 - 23.

Correspondencia:

José Zamora S.

*Oficina de Educación en Ciencias de la Salud
Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera
Temuco, Chile.*

e-mail: jzamora@ufro.cl