



ORIGINAL

Blended learning y predisposición al aprendizaje autodirigido en un programa de especialización dental[☆]



Francisca Muñoz^{a,*}, Olga Matus^b, Cristhian Pérez^b y Eduardo Fasce^b

^a Departamento de Odontología Restauradora, Facultad de Odontología, Universidad de Concepción, Concepción, Chile

^b Departamento de Educación Médica, Facultad de Medicina, profesor asistente, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción, Concepción, Chile

Recibido el 11 de abril de 2018; aceptado el 17 de agosto de 2018

Disponible en Internet el 30 de octubre de 2018

PALABRAS CLAVE

B-learning;
Odontología;
Especialidad en
Odontología;
Aprendizaje
autodirigido

Resumen

Introducción: Uno de los retos de la educación superior es formar un profesional capaz de mantener un aprendizaje permanente. Para ello, la integración de TIC mediante estrategias que involucran el aprendizaje en línea es esencial. Sin embargo, el éxito de su implementación depende de la capacidad que tenga el estudiante de autogestionar su proceso de aprendizaje. Por ello, el objetivo de este estudio fue relacionar los niveles de predisposición al aprendizaje autodirigido de los alumnos de un programa de especialización al iniciar un taller en comunicación científica con el grado de satisfacción con la metodología implementada y con su efectividad sobre el desarrollo de competencias en comunicación científica.

Materiales y métodos: Se aplicaron 3 instrumentos: Escala de Fisher, King y Tague para la medición de la predisposición al aprendizaje autodirigido, Cuestionario de satisfacción con metodología b-learning y Cuestionario de autopercepción en competencias de comunicación científica. Se evaluó la relación entre los resultados de la medición de la predisposición al aprendizaje autodirigido y los resultados de los otros cuestionarios.

Resultados: Se observaron correlaciones positivas entre los niveles de deseo de aprender y las dimensiones actividades presenciales ($p < 0,01$), interacción en actividades presenciales ($p < 0,05$) y actividades de enseñanza aprendizaje ($p < 0,05$); entre los niveles de deseos de aprender y la dimensión lectura de artículos científicos ($p < 0,01$) y entre los niveles de autoconfianza y la dimensión lectura del artículo científico ($p < 0,05$).

[☆] Presentaciones previas: Satisfacción con una metodología b-learning y su relación con la autodirección en alumnos de una especialidad odontológica, XV Jornadas de Educación Médica, 2016, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción, Chile.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: francmunoz@udec.cl (F. Muñoz).

Conclusiones: La autodirección en el aprendizaje cumplió un papel importante en la implementación de la estrategia educativa en esta cohorte en particular.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

B-learning;
Dentistry;
Dental specialization;
Self-directed learning

Blended learning and self-directed learning in a dental specialization program

Abstract

Introduction: One of the challenges in higher education is to train professionals capable of maintaining lifelong learning. Because of it, the incorporation of ICT through strategies that involve online learning is essential. However, the success of its implementation depends on the ability of the student to self-manage their learning process. Therefore, the aim of this study was to relate levels of self-directed learning readiness of a specialization program students at the beginning of a scientific communication course with their satisfaction with the methodology implemented and its effectiveness on developing scientific communication competencies.

Materials and methods: Three instruments were applied: Fisher, King & Tague's self-directed learning readiness scale B-learning strategy satisfaction questionnaire and Self-perceived scientific communication skills questionnaire. The relation between self-directed learning readiness and the results of the other questionnaires was evaluated.

Results: Positive correlations were observed between levels of willingness to learn and the dimensions of classroom activities ($P<.01$), interaction in face-to-face activities ($P<.05$) and teaching-learning activities ($P<.05$); between the levels of willingness to learn and the reading dimension of scientific articles ($P<.01$) and between the levels of self-confidence and the reading dimension of the scientific article ($P<.05$).

Conclusions: Self-direction in learning played an important role in the implementation of the educational strategy for these particular students.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Durante las últimas décadas, nuestra sociedad ha experimentado un aumento exponencial de la información disponible, de forma expedita, a través de Internet. Por ello, los medios para la recolección de información forman parte esencial de nuestro diario vivir. Ante esto, la educación no puede mantenerse estática, sino que debe actuar de manera dinámica y consecuente con el ambiente social^{1,2}. Así, uno de los grandes retos de la educación superior es formar al profesional para desenvolverse en un modelo de sociedad caracterizado por el aprendizaje permanente del individuo². La necesidad del desarrollo de esta habilidad se ha traducido en que sea considerada dentro de las competencias que deben adquirir los profesionales en el área de la salud³⁻⁵. También esta ha sido considerada dentro de las habilidades que se requieren para los especialistas en Endodoncia; dentro de ellas, de acuerdo con los criterios publicados por la Sociedad Europea de Endodoncia (ESE), se encuentran: la habilidad de comunicarse efectivamente y profesionalmente con otros clínicos; una comprensión de la investigación que sea suficiente para evaluar y ejecutar proyectos de investigación; la habilidad de diseminar conocimiento académico y clínico; la capacidad de mantener un aprendizaje continuo a lo largo de la vida y tener habilidades en el uso de TIC⁶.

Las TIC se han vuelto un medio indispensable para participar plenamente en la sociedad y propiciar el aprendizaje continuo y permanente en el adulto. Debido a esto, su

integración a la enseñanza y aprendizaje en la educación superior es una prioridad, razón por la cual estrategias como la enseñanza en línea se han tornado muy populares^{2,7,8}. En Odontología, el desarrollo de competencias en el uso de TIC se ha planteado dentro de criterios de acreditación, tanto nacionales como internacionales^{5,9}.

Por otro lado, el aprendizaje electrónico (o e-learning) permite la fusión de los procesos educativos con la tecnología, con el objetivo de otorgar eficiencia y eficacia a la enseñanza y al aprendizaje¹⁰. Precisamente, este comprende un enfoque pedagógico que aspira a ser flexible, motivador y a alentar la interacción y colaboración¹⁰⁻¹². La tecnología en línea para el aprendizaje ofrece también al educador un nuevo paradigma, basado en la teoría de aprendizaje del adulto. Esta teoría establece que el adulto aprende al relacionar nuevos aprendizajes a experiencias pasadas y a sus necesidades específicas, a través de su aplicación práctica, lo que hace que el aprendizaje en línea sea para él una experiencia educativa más eficiente y efectiva, ya que permite lograr conocimientos, habilidades y actitudes más rápidamente que a través de métodos tradicionales, lo que posiblemente se puede transferir a la motivación y rendimiento¹³.

A pesar de las virtudes que tiene el aprendizaje en línea, los estudiantes no lo consideran como un método que pueda reemplazar la enseñanza presencial, sino más bien como un complemento de ella, lo que ha dado lugar a estrategias mezcladas como el blended learning¹³. El blended learning

o b-learning puede ser descrito como una estrategia educativa donde más de un método de enseñanza aprendizaje es utilizado, con el objetivo de optimizar los resultados de aprendizaje y el costo del programa¹⁴. Sin embargo, actualmente se entiende como aquella estrategia que combina métodos tradicionales de instrucción con diversos enfoques en línea. La principal ventaja del b-learning es que integra las fortalezas del aprendizaje sincrónico tradicional con actividades asincrónicas en línea, favoreciendo el compromiso del alumno con el aprendizaje y la interacción^{11,12,15,16}. Además, es una estrategia flexible, ya que los estudiantes pueden acceder a material en línea y revisarlo cuando lo necesiten¹⁴. Esta característica es propia del aprendizaje en línea, sin embargo, se ha reportado que el b-learning puede ser más efectivo que el aprendizaje en línea o presencial por sí solos¹⁷. Debido a lo anterior el uso del b-learning ha aumentado en el área de la salud y en Odontología, donde el aprendizaje presencial se ha vuelto cada vez más difícil de sostener^{18,19}. Así, ante las ventajas que representa la educación en línea, las distintas facultades de Odontología han comenzado a apoyar las clases presenciales con herramientas en línea. No obstante, solo unos pocos estudios que evalúan este cambio en el proceso enseñanza aprendizaje han sido publicados, tanto en pregrado como en postítulo y posgrado^{11,12,15,18-22}.

El éxito de la implementación de cualquier metodología que involucre enseñanza en línea depende de la capacidad que tenga el estudiante de gestionar su proceso de aprendizaje y su motivación con este^{23,24}. Por ello, el aprendizaje en línea se supone autodirigido, es decir, necesita que el individuo sea capaz de administrar su propia experiencia de aprendizaje²⁵. Asimismo, altos niveles de predisposición al aprendizaje autodirigido se han relacionado con preferencias hacia un ambiente constructivista en el aprendizaje a través de Internet²⁶. Esto ocurre también en metodologías mezcladas que involucran cualquier forma de aprendizaje en línea, debido a que el estudiante debe atender y controlar el ritmo, el tiempo, el contenido y el orden de su aprendizaje al menos en su componente en línea²⁵.

A raíz de lo anterior, el objetivo de este estudio fue relacionar los niveles de predisposición al aprendizaje autodirigido de los alumnos de un programa de especialización dental al iniciar un taller en comunicación científica con el grado de satisfacción con la metodología b-learning implementada para ello y con su efectividad sobre el desarrollo de competencias en comunicación científica.

Materiales y métodos

Se diseñó un taller para apoyar el desarrollo de competencias en comunicación científica en los alumnos de un programa de especialización en endodoncia, utilizando TIC. Se planificó un módulo de aprendizaje en línea por cada resultado de aprendizaje, a través de una metodología b-learning utilizando la plataforma Moodle® (Moodlepartners). Cada módulo en línea estuvo compuesto por 3 lecciones interactivas, un foro de discusión grupal, una autoevaluación y enlaces a bibliografía adicional, finalizando con el desarrollo de una actividad práctica presencial grupal.

Los participantes fueron 15 alumnos del programa de especialización en Endodoncia de una universidad chilena,

quienes correspondieron a la totalidad de participantes del programa. El grupo se conformó por 2 hombres (13%) y 13 mujeres (87%), con una edad promedio de 28 años (24-35 años).

Se realizó un estudio cuantitativo, correlacional y experimental de tipo preexperimental. Se aplicaron 3 instrumentos: Escala de Fisher, King y Tague para la medición de la predisposición al aprendizaje autodirigido, Cuestionario de satisfacción con metodología b-learning (CSMB) y Cuestionario de autopercepción en competencias de comunicación científica (CACC). La escala de Fisher, King y Tague, utilizada en este estudio, corresponde a la adaptación en español de la escala original para estudiantes de la salud realizada por Fasce et al., validada para su uso en estudiantes chilenos de medicina por Fasce et al. (2011) y utilizada en estudiantes universitarios de Odontología por Carrasco et al. (2013)^{27,28}. Este instrumento fue aplicado previo al inicio del taller. El CSMB fue aplicado al finalizar el taller y buscó medir la satisfacción del estudiante con una metodología de aprendizaje que involucra tanto el aprendizaje presencial como en el aprendizaje en línea. Este cuestionario estuvo compuesto por 4 dimensiones: actividades de enseñanza-aprendizaje, interacción, evaluación y satisfacción general. La dimensión actividades de enseñanza-aprendizaje contempló 2 subdimensiones: actividades de enseñanza-aprendizaje presenciales y actividades de enseñanza-aprendizaje en línea. La dimensión interacción también contempló 2 subdimensiones: interacción en ambiente presencial e interacción en ambiente virtual. El CACC fue aplicado al inicio y al final del taller y buscó evaluar el grado en que el estudiante percibe que posee las actitudes y habilidades necesarias para comprender y comunicar, de manera escrita u oral, información científica. El CACC estuvo compuesto por 3 dimensiones: lectura de artículos científicos, comunicación científica escrita y comunicación científica oral. Tanto el CSMB como el CACC fueron creados para esta investigación y sus diseños fueron descritos en un artículo ya publicado²⁹.

El estudio fue aprobado por el comité de ética de la Facultad de Odontología de la universidad en cuestión y el procedimiento de recolección y análisis de la información fue mediado por un proceso de consentimiento informado.

Para el análisis de datos se utilizó el paquete estadístico SPSS para Windows versión 15.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EE. UU.) y se utilizaron las pruebas *r* de Pearson y *rho* de Spearman con un intervalo de confianza del 95% ($p < 0,05$).

Resultados

El CSMB obtuvo valores aceptables de confiabilidad en todos sus factores. También el CACC obtuvo valores aceptables de confiabilidad en todos sus factores durante sus 2 aplicaciones, además de demostrar estabilidad temporal para cada factor²⁹.

La escala de Fisher, King y Tague para la medición de la predisposición al aprendizaje autodirigido obtuvo valores aceptables de confiabilidad en todos sus factores. Se calculó el coeficiente *M/i* dividiendo la media de cada factor por el número de ítems para obtener promedios heurísticamente comparables. Se pudo observar que los participantes poseían

Tabla 1 Estadísticos descriptivos y consistencia interna de la escala de Fisher, King y Tague para la medición de la predisposición al aprendizaje autodirigido

Escala	α	M	DE	Mín.	Máx.	M/i
Planificación del aprendizaje	0,81	40,00	5,78	32	52	3,64
Deseo de aprender	0,81	24,73	2,91	18	29	4,12
Autoconfianza	0,82	35,33	4,78	24	44	3,93
Autogestión	0,89	39,60	6,05	30	50	3,96
Autoevaluación	0,78	16,63	2,41	12	20	4,16

n = 15

Tabla 2 Correlación entre los niveles de predisposición al aprendizaje autodirigido y las dimensiones actividades en línea, interacción en ambiente virtual, interacción y satisfacción del cuestionario de satisfacción con metodología b-learning

	Planificación del aprendizaje	Deseo de aprender	Autoconfianza	Autogestión	Autoevaluación
Actividades en línea	0,15	0,40	0,04	0,09	-0,04
Interacción en ambiente virtual	0,20	0,39	0,06	0,03	0,04
Interacción	0,20	0,46	0,15	0,08	0,08
Satisfacción	-0,13	0,47	0,03	-0,06	-0,15

n = 15.

Tabla 3 Correlación entre los niveles de predisposición al aprendizaje autodirigido y las dimensiones actividades presenciales, actividades de enseñanza-aprendizaje, interacción en actividades presenciales y evaluación del cuestionario de satisfacción con metodología b-learning

	Planificación del aprendizaje	Deseo de aprender	Autoconfianza	Autogestión	Autoevaluación
Actividades presenciales	0,13	0,63**	0,20	0,15	0,20
Actividades enseñanza-aprendizaje	0,16	0,56*	0,09	0,12	0,14
Interacción en actividades presenciales	0,14	0,57*	0,25	0,19	0,30
Evaluación	-0,40	0,25	-0,20	-0,14	-0,19

n = 15.

* $p < 0,05$.

** $p < 0,01$.

mayores niveles de deseos de aprender y autoevaluación (tabla 1).

Al evaluar la relación entre los niveles de predisposición al aprendizaje autodirigido y las dimensiones actividades en línea, interacción en ambiente virtual, interacción y satisfacción del Cuestionario de satisfacción con la metodología b-learning no se encontraron relaciones significativas (tabla 2). Sin embargo, al evaluar la relación entre los niveles de predisposición al aprendizaje autodirigido y las dimensiones actividades de enseñanza-aprendizaje, actividades presenciales, interacción en actividades presenciales y evaluación del Cuestionario de Satisfacción con la Metodología b-learning, se observaron correlaciones positivas entre los niveles de deseo de aprender y las dimensiones actividades presenciales, interacción en actividades presenciales y actividades de enseñanza aprendizaje, donde a mayor deseo de aprender existió una mayor satisfacción con las actividades presenciales, con la interacción en actividades presenciales y con las actividades de enseñanza aprendizaje, en general (tabla 3).

Al evaluar la relación entre los niveles de predisposición al aprendizaje autodirigido y la diferencia en las mediciones del nivel autopercibido de competencias en comunicación científica, se observó una correlación positiva entre los niveles de deseos de aprender y la dimensión lectura de artículos científicos, donde a mayor deseo de aprender existió una mayor mejoría autopercibida en la capacidad de Lectura del artículo científico. Asimismo, existió una correlación positiva entre los niveles de autoconfianza y la dimensión lectura del artículo científico, donde a mayor autoconfianza existió una mayor mejoría autopercibida en la capacidad de lectura del artículo científico (tabla 4).

Discusión

Este estudio buscó indagar en la relación entre los niveles de predisposición al aprendizaje autodirigido de los alumnos de una especialidad odontológica al iniciar un taller en comunicación científica, el grado de satisfacción con la

Tabla 4 Correlación entre niveles de predisposición al aprendizaje autodirigido y la diferencia en las mediciones del nivel autopercebido de competencias en comunicación científica

	Planificación del aprendizaje	Deseo de aprender	Autoconfianza	Autogestión	Autoevaluación
Lectura de artículos científicos	-0,02	0,77**	0,56*	0,29	0,24
Comunicación científica escrita	-0,02	0,46	0,42	-0,10	0,02
Comunicación científica oral	-0,06	0,44	0,40	0,04	0,24

n = 15.

* p < 0,05.

** p < 0,01.

metodología b-learning utilizada y la efectividad en el desarrollo de competencias en comunicación científica. Dentro de las limitaciones de esta investigación se encuentra el tamaño del grupo participante; sin embargo, es común que se trabaje con grupos pequeños en estudios que involucran a alumnos de postítulo por las características propias de este tipo de formación. Por otra parte, los cuestionarios utilizados para el estudio obtuvieron valores de confiabilidad aceptables y demostraron, además, estabilidad temporal. Asimismo, para enriquecer estos resultados se espera, en caso de repetir la experiencia, complementar la metodología cuantitativa con la cualitativa de manera de tener una visión más completa de la percepción de los estudiantes.

En un estudio previo, se evidenció la efectividad de la estrategia b-learning para el desarrollo de competencias en comunicación científica en estos estudiantes, al observarse un aumento en las capacidades percibidas por parte de los alumnos al finalizar el taller, con relación a sus propias competencias en comunicación científica al inicio de este. De la misma forma, los estudiantes expresaron altos niveles de satisfacción con la estrategia b-learning, lo que se relacionó con su efectividad²⁹.

En cuanto a los niveles de aprendizaje autodirigido, los estudiantes manifestaron altos niveles de aprendizaje autodirigido, con mayores puntajes en las dimensiones deseos de aprender y autoevaluación. Estos niveles de autodirección pueden deberse a que, al ser un curso de especialización, todos los participantes son ya profesionales que han sido parte de todo un proceso formativo. Asimismo, se debe considerar que ellos deben utilizar este tipo de estrategias para resolver situaciones a las que se ven enfrentados durante su vida profesional³⁰⁻³². La declaración de niveles más altos en la dimensión deseos de aprender se puede explicar debido a que la motivación en los estudiantes de postítulo es distinta de la de los estudiantes de pregrado, ya que los primeros han seleccionado de manera autónoma un camino en particular para continuar su formación, lo que guarda relación con las características propias del aprendizaje del adulto. La expresión de niveles más altos en la dimensión autoevaluación es un resultado que requiere de más estudio, pero podría guardar relación también con su condición de aprendices adultos y la capacidad de hacerse responsables por su propio aprendizaje^{30,31}.

Sobre la relación entre la satisfacción de los estudiantes con la metodología y sus niveles de aprendizaje autodirigido al iniciar el taller, se observaron relaciones solo entre los niveles de deseo de aprender y las dimensiones actividades presenciales, interacción en actividades

presenciales y actividades de enseñanza aprendizaje, donde a mayor deseo de aprender existió una mayor satisfacción. En general, estos resultados pueden deberse al papel que desempeña la motivación en el aprendizaje autodirigido y en la satisfacción del estudiante, lo que ya ha sido propuesto por Gagnon et al.³³ (2013). Estos autores encontraron diferencias significativas en la puntuación de predisposición al aprendizaje autodirigido posterior a una intervención, cuando incorporaron al modelo propuesto la motivación como covariable³³. Lo anterior puede deberse a que la motivación es una característica fundamental para el aprendizaje del adulto, lo que ha sido propuesto en la teoría de la autodeterminación y el modelo de Cross para el aprendizaje del adulto, en los que se reconoce la importancia de la motivación intrínseca, relacionándola con las actitudes del estudiante hacia su aprendizaje³⁰. Sin embargo, al contrario de lo que podría esperarse, la mayor autodirección de los estudiantes se vio relacionada con la satisfacción respecto a las actividades enseñanza-aprendizaje presenciales y no con las actividades en línea. Esto podría explicarse por la predilección del adulto por un ambiente más constructivista en el aprendizaje, donde la interacción con sus pares y el contexto social cobra gran importancia, lo que durante el taller realizado se dio preferentemente en las actividades presenciales. De la misma forma, las actividades presenciales se llevaron a cabo con un enfoque «aprender haciendo», el que se ha visto también relacionado con la autodirección en los estudiantes adultos³⁰⁻³⁴.

En el presente estudio, los niveles de aprendizaje autodirigido se vieron relacionados en algunas de sus dimensiones con la efectividad de la estrategia. En general, esto puede explicarse debido a que la estrategia utilizada, similar al modelo Knowledge, Process, Practice (KPP), necesita de cierta autodirección para ser desarrollada por el estudiante¹⁷. Por otro lado, el aprendizaje en línea es un proceso de formación cuya metodología de instrucción es esencialmente autodirigida, por lo que su efectividad ha demostrado estar relacionada con las capacidades de aprendizaje autodirigido de sus estudiantes en diversos estudios^{19,23-26}. De la misma forma, Shah y Cunningham (2009) manifestaron que la efectividad de estrategias b-learning podría verse relacionada con la autodirección de sus participantes¹⁹. Por el contrario, Gagnon et al. (2013) no observaron relaciones significativas entre la efectividad de una estrategia b-learning y el nivel de aprendizaje autodirigido de sus estudiantes, al igual que Carrasco et al. (2013)^{28,33}.

Específicamente en este estudio, la dimensión deseo de aprender, definida como el afán del sujeto por aprender nuevos contenidos y su capacidad para disfrutar el proceso, se relacionó con el desarrollo de competencias en la lectura de artículos científicos²⁷. Esto podría explicarse por la aparente relación que existe entre el leer y el deseo de aprender, donde quienes buscan desarrollar su aprendizaje podrían tender a buscar y disfrutar más de la lectura, científica. Sin embargo, no existen estudios que relacionen estas 2 variables.

Asimismo, la autoconfianza definida como las características positivas que el sujeto se atribuye a sí mismo como aprendiz se relacionó también con una mejoría auto percibida en la capacidad de Lectura del artículo científico²⁷. Esta relación podría deberse a que mayores niveles de autoconfianza en el aprendizaje, favorecerían un autoconcepto más positivo del estudiante, lo que mejoraría su desempeño al sentirse más capacitado para leer literatura científica³⁵.

Conclusiones

Este estudio analizó la relación entre la predisposición para el aprendizaje autodirigido de estos estudiantes y el grado de satisfacción con una metodología b-learning. Se observó una correlación positiva entre la predisposición al aprendizaje autodirigido, la satisfacción con la estrategia b-learning y, en parte, la efectividad de esta última en el desarrollo de competencias en comunicación científica. A raíz de ello, se concluye que la autodirección en el aprendizaje cumplió un papel importante en la implementación de la estrategia educativa en esta cohorte en particular. Sin embargo, se mantiene la interrogante del papel que puede haber cumplido la motivación en estos resultados, por lo que sugiere sea estudiado en futuras investigaciones.

Financiación

Este estudio obtuvo financiamiento por parte del Proyecto FONDECYT regular N.º 1140654.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Agradecimientos

Los autores agradecen a todos las personas que hicieron posible el desarrollo de este trabajo y del taller, tanto en el manejo de la plataforma en línea como en la validación de los cuestionarios utilizados. En especial, agradecemos al Departamento de Educación Médica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Concepción por facilitar la plataforma Educmed para este proyecto. También agradecemos a la Facultad de Odontología de la Universidad de Concepción, su dirección de posgrado y, especialmente, al Programa de Especialización en Endodoncia, por facilitar la realización de este estudio.

Bibliografía

1. Mattheos N, Stefanovic N, Apse P, Attstrom R, Buchanan J, Brown P, et al. Potential of information technology in dental education. *Eur J Dent Educ.* 2008;12 Supl 1:85-92.
2. Cabero J. Las TIC's y las universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. *Rev Educ Sup.* 2005;34:77-100.
3. Comisión Nacional de Acreditación Chile (CNA). Criterios de evaluación para la acreditación de especialidades Odontológicas, 2013 [consultado Mayo 2014]. Disponible en: <http://www.cnachile.cl/>.
4. Comisión Nacional de Acreditación Chile (CNA). Criterios de evaluación para la acreditación de especialidades médicas [consultado Ago 2013]. Disponible en: <http://www.cnachile.cl/>.
5. Comisión Nacional de Acreditación Chile (CNA). Criterios de evaluación de carreras de Odontología, 2003 [consultado Dic2014]. Disponible en: www.cnachile.cl.
6. European Society of Endodontology (ESE). Accreditation of postgraduate specialty training programmes in Endodontology. Minimum criteria for training specialists in Endodontology within Europe. *Int Endod J* 2010;43(9) 725-73.
7. Sarkar S. The role of Information and Communication Technology (ICT) in higher education for the 21st century. *The Science Probe.* 2012;1:30-41.
8. Valcke M, de Wever B. Information and communication technologies in higher education: Evidence-based practices in medical education. *Med Teach.* 2006;28:40-8.
9. American Dental Education Association (ADEA). Competencies for the new general dentist. *J Dent Educ* 2011;75(7):932-935.
10. Ellaway R, Masters K. AMEE Guide 32: E-Learning in medical education. Part 1: Learning, teaching and assessment. *Med Teach.* 2008;30:455-73.
11. Pahinis K, Stokes CW, Walsh TF, Tsitrou E, Cannavina G. A blended learning course taught to different groups of learners in a dental school: Follow-up evaluation. *J Dent Educ.* 2008;72:1048-57.
12. Kavadella A, Tsiklakis K, Vougiouklakis G, Lionarakos A. Evaluation of a blended learning course for teaching oral radiology to undergraduate dental students. *Eur J Dent Educ.* 2012;16:e88-95.
13. Ruiz JG, Mintzer MJ, Leipzig RM. The impact of e-learning in medical education. *Acad Med.* 2006;81:207-12.
14. Akkoyunl B, Yilmaz-Soylu M. Development of a scale on learners' views on blended learning and its implementation process. *Internet High Educ.* 2008;11:26-32.
15. Pahinis K, Stokes CW, Walsh TF, Tsitrou E, Cannavina G. Evaluating a blended-learning course taught to different groups of learners in a dental school. *J Dent Educ.* 2007;71:269-78.
16. Hung M, Chou C. Students' perceptions of instructors' roles in blended and online learning environments: A comparative study. *Comput Educ.* 2015;81:315-25.
17. Shaw T, Barnet S, Mcgregor D, Avery J. Using the knowledge, process and practice (KPP) model for driving the design and development of online postgraduate medical education. *Med Teach.* 2015;37:53-8.
18. Bains M, Reynolds PA, McDonald F, Sherriff M. Effectiveness and acceptability of face-to-face, blended and e-learning: A randomised trial of orthodontic undergraduates. *Eur J Dent Educ.* 2011;15:110-7.
19. Shah R, Cunningham SJ. Implementation of the virtual learning environment into a UK orthodontic training programme: The postgraduate and lecturer perspective. *Eur J Dent Educ.* 2009;13:223-32.
20. Bridges S, Chang JW, Chu CH, Gardner K. Blended learning in situated contexts: 3-year evaluation of an online peer review project. *Eur J Dent Educ.* 2014;18:170-9.

21. Rosenbaum PE, Mikalsen O, Lygre H, Solheim E, Schjøtt J. A blended learning course design in clinical pharmacology for post-graduate dental students. *Open Dent J.* 2012;6:182–7.
22. Halkoaho A, Matveinen M, Leinonen V, Luoto K, Keränen T. Education of research ethics for clinical investigators with Moodle tool. *BMC Med Ethics.* 2013;14:53 [consultado Dic2017]. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com>.
23. Eom SB, Wen HJ, Ashill N. The determinants of students' perceived learning outcomes and satisfaction in university online education: An empirical investigation. *Decis Sci J Innovat Educ.* 2006;4:215–35.
24. Gunawardena CN, Linder-VanBerschoot JA, LaPointe DK, Rao L. Predictors of learner satisfaction and transfer of learning in a corporate online education program. *Am J Distance Educ.* 2010;24:207–26.
25. Lee JK, Lee WK. The relationship of e-learner's self-regulatory efficacy and perception of e-learning environmental quality. *Comput Hum Behav.* 2008;24:32–47.
26. Chu RJC, Tsai CC. Self-directed learning readiness, Internet self-efficacy and preferences towards constructivist Internet-based learning environments among higher-aged adults. *J Comput Assist Learn.* 2009;25:489–501.
27. Fasce E, Pérez C, Ortiz L, Parra P, Matus O. Estructura factorial y confiabilidad de la escala de aprendizaje autodirigido de Fisher, King & Tague en alumnos de medicina chilenos. *Rev Med Chile.* 2011;139:1428–34.
28. Carrasco E, Fasce E, Pérez C. Autodirección y variables socio-demográficas y académicas relacionadas con la redacción de artículos científicos en estudiantes de odontología. *Int J Odontostomat.* 2013;7:365–72.
29. Muñoz F, Matus O, Pérez C, Fasce E. Blended learning y el desarrollo de la comunicación científica en un programa de especialización dental. *Inv Ed Med.* 2017;6:180–9.
30. Taylor DC, Hamdy H. Adult learning theories: Implications for learning and teaching in medical education: AMEE Guide No. 83. *Med Teach.* 2013;35:e1561–2157.
31. Fasce E. Andragogía. *Rev Educ Cienc Salud.* 2006;3:69–70.
32. Parra P, Pérez C, Ortiz L, Fasce E. El aprendizaje autodirigido en el contexto de la educación médica. *Rev Educ Cienc Salud.* 2010;7:146–51.
33. Gagnon MP, Gagnon J, Desmartis M, Njoya M. The impact of blended teaching on knowledge, satisfaction, and self-directed learning in nursing undergraduates: A randomized, controlled trial. *Nurs Educ Perspect.* 2013;34:377–82.
34. American Dental Education Association (ADEA). Commission on Change and Innovation in Dental Education. Educational strategies associated with development of problem-solving, critical thinking, and self-directed learning. *J Dent Educ* 2006;70(9):925-936.
35. Salanova M, Martínez I, Bresó E, Llorens S, Grau R. Bienestar psicológico en estudiantes universitarios: facilitadores y obstaculizadores del desempeño académico. *An Psicol.* 2005;21:170–80.