

Investigación en Educación Médica

Facultad de Medicina



Año 10, número 38, abril-junio 2021



Editorial

La realidad de la pandemia y la educación en ciencias de la salud: ¿vivimos una realidad alternativa?

Melchor Sánchez Mendiola

Artículos Originales

Construcción de la identidad docente en medicina y la capacitación temprana en la docencia

Tania Vives Varela, Daniela Albarrán Pérez, Liz Hamui Sutton, Teresa Fortoul van der Goes

Aprendizaje autorregulado en médicos de pregrado en época de COVID-19

Iván Antonio García-Montalvo

Perfil de éxito académico en estudiantes de medicina de acuerdo a su trayectoria académica del bachillerato

Adrián Martínez-González, Guadalupe Soto-Estrada, Manuel García-Minjares, Melchor Sánchez-Mendiola

Tipos de personalidad y nivel de ansiedad en residentes de ortopedia y medicina familiar

Suemmy Gaytán-Fernández, Rodolfo Gregorio Barragán-Hervella, Ricardo Benítez-Vargas, Jorge Quiroz-Williams, Anakaren Ceballos-Juárez, Ubaldo Pacheco-Santiago

Opinión de estudiantes de Odontología sobre mentorías como preparación para la clínica

Daniela Espinoza Drogouett, Cristina Segura Solano, Nancy Navarro Hernandez

Propuesta de un modelo de evaluación para competencias clínicas del estomatólogo

Esther Vaillard Jiménez, Fernando Martínez Arróniz, Enrique E. Huitzil Muñoz

La telepresencia robótica mejora las acciones deseadas y objetivos de aprendizaje en urgencias médicas simuladas.

Elizabeth Gutiérrez Avilés, Gilberto Felipe Vázquez de Anda, Ricardo Rogel Jaimes, Eugenio Otoniel Pereda Sánchez, María Guadalupe Delaye Aguilar, Mario Roberto Lucena Navarrete, Ana Ivonne Pérez Castañeda

La evaluación de la competencia clínica a través de un Web-ECOE: una experiencia de aplicación

Carlos Alonso Rivero-López, Magali Fabiola Vega-Rodríguez, Kweilan Yap-Campos, Irma Jiménez-Galván, Raúl Efén Ponce-Rosas, Adrián Martínez-González

Artículos de Revisión

Zoom y la educación en ciencias de la salud: ¿medio o mensaje?

Melchor Sánchez Mendiola, Teresa I. Fortoul van der Goes

El currículo oculto y su influencia en la enseñanza en las Ciencias de la Salud

Angel M. Centeno, María de la Paz Grebe

Cartas al Editor



Comité Editorial

Editor

Dr. Melchor Sánchez Mendiola
Facultad de Medicina, UNAM. Cd. Mx., México



Editores Asociados

Dra. Teresa I. Fortoul van der Goes
Facultad de Medicina, UNAM. Cd. Mx., México

Dr. Alberto Lifshitz Guinzberg
Facultad de Medicina, UNAM. Cd. Mx., México

Editor Adjunto

Mtro. José Daniel Morales Castillo

Miembros del Comité Editorial

Dr. Luis Felipe Abreu Hernández
Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México

Dr. Carlos Campillo Serrano
Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México

Dra. Sandra Castañeda Figueiras
Facultad de Psicología, UNAM. Cd. Mx., México

Dr. Ángel M. Centeno
Facultad de Ciencias Biomédicas, Universidad
Austral, Buenos Aires, Argentina

Dr. Héctor Cobos Aguilar
Universidad de Monterrey, Monterrey, N.L., México

Dra. Andrea Dávila Cervantes
Facultad de Medicina y Odontología. Universidad
de Alberta, Edmonton, Alberta, Canadá

Dr. Ramón Esperón Hernández
Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yuc.,
México

Dra. Nancy Esthela Fernández Garza
Universidad Autónoma de Nuevo León,
Monterrey, N.L., México

Dr. José Antonio García García
Hospital General de México, Cd. Mx., México

Dr. Herney Andrés García Perdomo
Universidad del Valle, Cali, Valle, Colombia

Dr. Arturo García Rillo
Universidad Autónoma del Estado de México,
Toluca, Méx., México

Dra. Alicia Hamui Sutton
Facultad de Medicina, Universidad Nacional
Autónoma de México, Cd. Mx., México

Dr. Carlos Gutiérrez-Cirlos M.
Instituto Nal. de Ciencias Médicas y Nutrición
Salvador Zubirán, Cd. Mx., México

Dr. Francisco Lamus Lemus
Facultad de Medicina, Universidad de la Sabana,
Chía, Cundinamarca, Colombia

Dr. Alvaro Margolis
Facultad de Ingeniería, Universidad de la
República, Montevideo, Uruguay

Dr. Adrián Martínez González
Facultad de Medicina, UNAM. Cd. Mx., México

Dra. Ileana Petra Micu
Facultad de Medicina, UNAM. Cd. Mx., México

Dr. Pablo A. Pulido
Federación Panamericana de Asociaciones de
Facultades y Escuelas de Medicina. Caracas,
Venezuela

Dra. Lucy María Reidl Martínez
Facultad de Psicología, UNAM. Cd. Mx., México

Dra. Lucina Isabel Reyes Lagunes
Facultad de Psicología, UNAM. Cd. Mx., México

Dra. Ana Carolina Sepúlveda Vildósola
Unidad de Educación, Investigación y Políticas
de Salud del IMSS. Cd. Mx., México

Dra. Linda Snell
Universidad de McGill, Quebec, Canadá

Dr. Uri Torruco García
Hospital Ángeles Xapala, Veracruz, México

Dra. Ximena Triviño Bonifay
Facultad de Medicina, Pontificia Universidad
Católica de Chile. Santiago de Chile, Chile

Mtra. Margarita Varela Ruiz
Facultad de Medicina, UNAM. Cd. Mx., México

Dr. Leonardo Viniegra Velázquez
Hospital Infantil de México "Federico Gómez",
Cd. Mx., México

Dra. Francine Viret
Unidad Pedagógica, Facultad de Biología y
Medicina, Universidad de Lausana, Lausana,
Suiza

Dra. Tania Vives Varela
Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México

Asistente Editorial

Dr. José de Jesús Naveja Romero

INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA

Año 10, n.º 38, abril-junio 2021, es una publicación trimestral editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, a través de la Facultad de Medicina, Ciudad Universitaria, Circuito Escolar S/N, Del. Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México; tel. (55) 56 23 23 00, ext. 45171 y 43019, <http://riem.facmed.unam.mx/> Correo: revistainvestedu@gmail.com

riem@unam.mx. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2010-112612395400-203, ISSN: 2007-5057.

*El contenido de los artículos es responsabilidad de los autores y no refleja necesariamente el punto de vista de los árbitros ni del Editor. Se autoriza la producción de los artículos (no así de las imágenes) con la condición de citar la fuente y se respeten los derechos de autor.

Producción editorial: Imagia Comunicación. Tel.: (55)

63086332; correo electrónico: servicioseditoriales@imagiacomunicacion.com. **Diseño, maquetación y corrección de estilo:** Nayeli Zaragoza. **Portal Web:** Margarita Hernández, Fidel Romero. **Cuidado de edición:** Pedro María León.

<http://riem.facmed.unam.mx/>

Indizada en: Scielo, Periódica, Latindex, Imbiomed, Medigraphic, Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC Data Bases).

Contenido

Año 10, número 38, abril-junio 2021

4

EDITORIAL

La realidad de la pandemia y la educación en ciencias de la salud: ¿vivimos una realidad alternativa?

The reality of the pandemic and health professions education: are we living an alternate reality?

Melchor Sánchez Mendiola

7

ARTÍCULOS ORIGINALES

Construcción de la identidad docente en medicina y la capacitación temprana en la docencia

Identity construction as a medical teacher and early teaching training

Tania Vives Varela, Daniela Albarrán Pérez, Liz Hamui Sutton, Teresa Fortoul van der Goes

16

Aprendizaje autorregulado en médicos de pregrado en época de COVID-19

Self-regulated learning in undergraduate medicals in the time of COVID-19

Iván Antonio García-Montalvo

23

Perfil de éxito académico en estudiantes de medicina de acuerdo a su trayectoria académica del bachillerato

Profile of academic success in medical students according to their academic trajectory of the baccalaureate

Adrián Martínez-González, Guadalupe Soto-Estrada, Manuel García-Minjares, Melchor Sánchez-Mendiola

32

Tipos de personalidad y nivel de ansiedad en residentes de ortopedia y medicina familiar

Personality types and level of anxiety in residents of orthopedics and family medicine

Suemmy Gaytán-Fernández, Rodolfo Gregorio Barragán-Hervella, Ricardo Benítez-Vargas, Jorge Quiroz-Williams, Anakaren Ceballos-Juárez, Ubaldo Pacheco-Santiago

42

Opinión de estudiantes de Odontología sobre mentorías como preparación para la clínica

Opinion of students of Odontology on mentorships as preparation for the clinical
Daniela Espinoza Droguett, Cristina Segura Solano, Nancy Navarro Hernandez

51

Propuesta de un modelo de evaluación para competencias clínicas del estomatólogo

Proposal for a model for assessing the clinical competencies of the stomatologist
Esther Vaillard Jiménez, Fernando Martínez Arróniz, Enrique E. Huitzil Muñoz

59

La telepresencia robótica mejora las acciones deseadas y objetivos de aprendizaje en urgencias médicas simuladas

The telepresence with robots increases the desirable actions and learning objectives in simulated emergency clinical cases

Elizabeth Gutiérrez Avilés, Gilberto Felipe Vázquez de Anda, Ricardo Rogel Jaimes, Eugenio Otoniel Pereda Sánchez, María Guadalupe Delaye Aguilar, Mario Roberto Lucena Navarrete, Ana Ivonne Pérez Castañeda

68

La evaluación de la competencia clínica a través de un Web-ECOE: una experiencia de aplicación

The evaluation of clinical competence through a Web-OSCE: an application experience

Carlos Alonso Rivero-López, Magali Fabiola Vega-Rodríguez, Kweilan Yap-Campos, Irma Jiménez-Galván, Raúl Efén Ponce-Rosas, Adrián Martínez-González

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

76

Zoom y la educación en ciencias de la salud: ¿medio o mensaje?

Zoom and health sciences education: medium or message?

Melchor Sánchez Mendiola, Teresa I. Fortoul van der Goes

89

El currículo oculto y su influencia en la enseñanza en las Ciencias de la Salud

The hidden curriculum and its influence on Health Sciences teaching

Angel M. Centeno, María de la Paz Grebe

CARTAS AL EDITOR

96

Síndrome de Burnout en médicos residentes de Ginecología

Burnout Syndrome in resident physicians of Gynecology

Rafael Leonardo Aragón Mendoza, Camila Andrea Camargo Rodríguez, Ivonne Jeannette Díaz Yamal, Gerardo Ardila Duarte

98

COVID-19 y el rol de la visita a la familia en la Educación Médica cubana

COVID-19 and the role of family visits in Cuban medical education

Dachel Martínez Asanza

La realidad de la pandemia y la educación en ciencias de la salud: ¿vivimos una realidad alternativa?

The reality of the pandemic and health professions education:
are we living an alternate reality?

*“La vida es una serie de cambios naturales y espontáneos.
No los resistas; eso solo crea tristeza.
Deja que la realidad sea la realidad.
Deja que las cosas fluyan naturalmente hacia
adelante en cualquier forma que deseen.”*

LAO TZU

*“En un mundo cada vez más virtual, la interacción
con la audiencia, no el contenido, es la Reina!”*

CLYDE DESOUSA

Los educadores de profesiones de la salud, cuando en el año 2050 vean con curiosidad hacia el pasado, se preguntarán qué pasaba por nuestras mentes mientras vivíamos el torbellino de la pandemia confinados en nuestros domicilios, con los dispositivos tecnológicos y las pantallas como nuestras ventanas de acceso a la realidad del mundo. Se divertirán con nuestros videos en el equivalente futuro de YouTube y, con una actitud tal vez condescendiente y con un toque de curiosidad y morbo, se encogerán de hombros y continuarán con sus vidas pensando que

podimos haber hecho mejor las cosas. Seguramente los avances tecnológicos de las siguientes décadas harán palidecer a los sofisticados dispositivos con los que hoy contamos y, probablemente, si continuamos sin hacerle caso a la historia, la brecha digital y socioeconómica será tan grande o mayor que en la actualidad. Lo que es un hecho es que el año 2020 fue un parteaguas en nuestras costumbres vitales, modificando nuestras interacciones, la comunicación, el trabajo, la enseñanza y la investigación, actividades que se tuvieron que adaptar a los contactos predominantemente a través de Internet. Por otra parte, el brusco freno que ocurrió en la atención de la salud de todo lo que no es COVID-19, ha causado un sinnúmero de efectos que todavía no alcanzamos a comprender, evaluar y enfrentar: las consultas de seguimiento de niño sano; las inmunizaciones con los esquemas de vacunas de niños y adultos; el control y tratamiento de pacientes con diabetes mellitus, hipertensión, cardiopatías, trasplante de órganos; el diagnóstico temprano y manejo de todo tipo de padecimientos oncológicos; las intervenciones quirúrgicas programadas; la atención de la salud mental,

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

entre muchas otras facetas que se han visto afectadas en el complejo sistema de atención de la salud.

En consecuencia, todos los eslabones de la cadena educativa de los estudiantes de profesiones de la salud y los docentes encargados de su entrenamiento, se han visto rotos en mayor o menor grado, con muchas escuelas y universidades cerradas a las actividades que involucran presencia física, así como los hospitales y clínicas dedicados a atender primordialmente los efectos de la pandemia. Esto ha afectado las actividades clínicas programadas en el sistema de salud, las rotaciones balanceadas de acuerdo al currículo, la participación presencial en laboratorios y centros de simulación, y los tiempos que el profesorado clínico que atiende pacientes puede dedicarle a los estudiantes para mentoría, asesoría, realimentación y enseñanza directa. Todos nosotros, en mayor o menor grado, nos hemos visto inmersos en una serie de actividades sincrónicas y asincrónicas que nos hacen cuestionarnos cuál es la verdadera realidad, la que captan directamente nuestros órganos de los sentidos en el entorno físico inmediato o los píxeles que captamos al interactuar con las imágenes digitales bidimensionales y sonidos que recibimos a través de nuestros dispositivos.

Situaciones como la presente mueven profundamente nuestro núcleo, nuestra esencia humana, y nos hacen cuestionar las premisas, usos y costumbres bajo los que estábamos acostumbrados a funcionar. Cada semana que mi teléfono celular y la tableta me dan las estadísticas porcentuales de qué tanto bajó o subió mi tiempo en la pantalla durante la semana, me pregunto qué tanto estoy dilapidando mi tiempo personal en actividades virtuales, algunas de las que difícilmente podrían ubicarse en la definición de “vida humana saludable”. Muchos sentimos esa frustración que nace de no ser totalmente dueños de nuestros tiempos, de la presión social, laboral y educativa que nos empuja inexorablemente a llenar cada vez más los pocos espacios de tiempo disponibles en nuestros días, con sesiones, clases y reuniones por Zoom o sus equivalentes. Si no me creen, los invito a ver su calendario y programación de actividades. Cada vez hay menos bloques de tiempo vacíos para reflexionar, aburrirse o, simplemente, desconectarse en todos los sentidos de la palabra.

Retomando la cita de Lao-Tzu al principio de esta editorial, la realidad es inescapable, y si bien hay que hacer lo que esté de nuestra parte para construir y modificar nuestra propia realidad, es importante adaptarse a este nuevo entorno intensamente virtual, buscar las maneras de realizar con profesionalismo y entereza las tareas profesionales y docentes que nos corresponden, así como explorar nuevas maneras de utilizar los recursos con que contamos actualmente, colocando siempre al frente el bienestar del paciente, de los educandos y de nosotros mismos como docentes, para transitar del uso improvisado y poco informado de los dispositivos y plataformas tecnológicas a un uso más académico y con sustento educativo. Ello es fundamental para mantener la cordura, al tiempo que respondemos con asertividad y resiliencia al reto de la pandemia y lo que venga después.

La plataforma de videoconferencia Zoom es la más utilizada en el mundo para comunicarse, y por diversas razones se ha convertido en el estándar preferido de muchos segmentos de la sociedad para continuar funcionando, incluyendo a las profesiones de la salud y los docentes universitarios. Es por ello que en este número publicamos un trabajo de revisión que aborda esta plataforma desde una perspectiva educativa, para ayudar a profesores y estudiantes a apropiarse de todo el potencial de la herramienta y utilizarla para innovar en la práctica de la docencia. El uso de estas plataformas de videoconferencia requiere involucrar a los estudiantes para que tengan participación activa en las sesiones virtuales, para que, al final del día, tengamos una sensación de mayor satisfacción y menos fatiga con nuestro trabajo educativo. Hoy es Zoom, mañana será la realidad virtual aumentada, el uso de tecnología háptica, inteligencia artificial, aprendizaje rizomático, entre muchas otras herramientas que conformarán el abanico de opciones educativas del futuro no tan lejano. Las innovaciones deben ser adoptadas con un sano escepticismo, pero con el espíritu abierto a métodos y herramientas que no habíamos utilizado antes. Es importante dejar de ser tan conservadores, manteniendo alerta el ojo clínico y el espíritu crítico del buen académico. En un afán de ver la situación actual con optimismo, están apareciendo publica-

ciones sobre el uso de la plataforma de Zoom para realizar trabajos de investigación cualitativa, por lo que es pertinente incorporarla en nuestro arsenal de herramientas investigacionales¹⁻³.

En este número de la revista se revisan diversos aspectos de la educación en ciencias de la salud, algunos de estos trabajos fueron realizados durante la pandemia: la construcción de la identidad docente en medicina; el aprendizaje autorregulado en médicos de pregrado en tiempos de COVID-19; un análisis del perfil de éxito académico en estudiantes de medicina de acuerdo a su trayectoria en el bachillerato; los tipos de personalidad y el nivel de ansiedad en residentes de Ortopedia y Medicina Familiar; la opinión de estudiantes de odontología sobre las mentorías; un modelo de evaluación para competencias clínicas del estomatólogo; el uso de telepresencia robótica en emergencias médicas simuladas; un interesante estudio de evaluación de la competencia clínica a través de un Web-ECOE (examen clínico

objetivo estructurado a través de la red) utilizando la plataforma Zoom. Además, tenemos la fortuna de contar con un artículo de revisión del Dr. Ángel Centeno de la Universidad Austral, Argentina, sobre el complejo tema del currículo oculto y su influencia en la docencia.

Recordando una de las famosas frases de *Alicia en el País de las Maravillas*, de Lewis Carroll, “no tiene utilidad volver al ayer, porque entonces era una persona distinta”, creo que a más de un año del inicio de la pandemia, debemos vivir plenamente el hoy y prepararnos para el mañana. No tiene mucho sentido estar quejándose todo el tiempo y con acento nostálgico de lo hermosa que era nuestra vida antes de la pandemia, debemos enfrentar el enorme reto que tenemos como docentes para que los estudiantes que se están formando en el fragor de la batalla contra el virus, adquieran las habilidades, conocimientos y aptitudes necesarias para ser mejores profesionales que nosotros. ¡Hoy somos personas distintas! 🔍



Melchor Sánchez Mendiola

EDITOR EN JEFE

Facultad de Medicina, UNAM

REFERENCIAS

1. Santosh L, Rojas JC, Lyons PG. Zooming into Focus Groups: Strategies for Qualitative Research in the Era of Social Distancing. *ATS Scholar*, 2021 (published ahead of print). Disponible en: <https://doi.org/10.34197/ats-scholar.2020-0127PS>
2. Archibald MM, Ambagtsheer RC, Casey MG, Lawless M. Using Zoom Videoconferencing for Qualitative Data Collection: Perceptions and Experiences of Researchers and Participants. *International Journal of Qualitative Methods*. 2019;18:1-8. doi:10.1177/1609406919874596
3. Lobe B, Morgan D, Hoffman KA. Qualitative Data Collection in an Era of Social Distancing. *International Journal of Qualitative Methods*. 2020;19:1609406920937875. Disponible en: https://pdxscholar.library.pdx.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1147&context=soc_fac

Construcción de la identidad docente en medicina y la capacitación temprana en la docencia

Tania Vives Varela^{a,†,*}, Daniela Albarrán Pérez^{b,‡},
Liz Hamui Sutton^{c,§}, Teresa Fortoul van der Goes^{d,φ}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: La construcción de una Identidad Profesional Docente (IPD) sólida y valorada permite que el profesor realice su labor de manera satisfactoria y comprometida con el bienestar de los estudiantes.

Objetivo: Indagar cómo repercute la capacitación temprana como ayudantes de profesor en la IPD en los docentes de medicina.

Método: Estudio cualitativo con entrevistas semiestructuradas para obtener datos y un análisis de los mismos, acorde con el método utilizado.

Resultados: Se identificaron 4 componentes que constituyeron las historias profesionales de los docentes: 1) el inicio temprano a la docencia, respaldado por un curso

que profesionaliza la labor del ayudante de profesor, 2) el curso de iniciación a la docencia, que les brindó la oportunidad de establecer comunicación con profesores prestigiados por la institución, 3) la valoración positiva por parte de sus compañeros de su papel como puente entre las necesidades de los estudiantes y los requerimientos de los docentes titulares y 4) el acompañamiento de un docente experto (profesor titular o coordinador del curso de instructores), quien fue una figura relevante en el proceso de consolidar las competencias docentes.

Conclusiones: El inicio temprano a la docencia, respaldado por un curso que profesionaliza la labor del ayudante de profesor, y el apoyo de un docente experto, fueron elementos que influyeron de manera positiva en

^a Jefatura del Departamento de Investigación en Educación Médica, Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Mx., México.

^b Residente de segundo año de la especialidad médica de Medicina Familiar. UMF 31 IMSS Iztapalapa. Cd. Mx., México.

^c División de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Mx., México.

^d Departamento de Biología Celular y Tisular, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Mx., México.
ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0002-1833-3976>

[‡] <https://orcid.org/0000-0001-7638-5005>

[§] <https://orcid.org/0000-0002-3190-4470>

^φ <https://orcid.org/0000-0002-3507-1365>

Recibido: 6-noviembre-2020. Aceptado: 18-enero-2021.

* Autora de correspondencia: Tania Vives Varela. Facultad de Medicina de la UNAM. Ave. Universidad 3000, C.U. México, D.F. 04510.

Correo electrónico: vivesvarela@gmail.com.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

la construcción de las representaciones del papel profesional, de la enseñanza y el aprendizaje; así como en los sentimientos derivados del quehacer docente.

Palabras clave: *identidad profesional, docente de medicina, enseñanza de la medicina, ayudante de profesor.*

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Identity construction as a medical teacher and early teaching training

Abstract

Introduction: The construction of a solid and appreciated identity as a professional teacher (IPT) allows teachers to carry out their work in a satisfactory way and committed to the well-being of the students.

Objective: To explore how the early training as an assistant professor affects the IPT in medical teachers.

Method: A qualitative approach with semi-structured interviews was used to obtain information; data analysis was structured in agreement with the applied methodology.

Results: Four components were identified as constituents of teacher's professional histories: 1) an early start to teaching supported by a course that professionalized teacher's assistant skills, 2) introductory teaching courses that gave them the opportunity to establish communication with prestigious teachers, 3) positive assessments from peers about their role as a bridge between students' needs and the requirements of regular teachers, and 4) the accompaniment of an expert teacher (full-time professor or a coordinator of the course of instructors) who was a relevant figure in the process of consolidating teaching skills.

Conclusions: Early training, supported with a professionalizing course and the support from an experimented teacher were positive elements in the construction of representation of the professional role in teaching and learning, as well as the feelings derived from being a teacher.

Keywords: *professional identity, medical teaching, medical teacher, teacher training, teacher assistant.*

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

La práctica docente no es sólo aplicar métodos y estrategias de enseñanza, va más allá, el docente es el responsable de mediar entre el proyecto educativo de una institución y los estudiantes. El docente de la Facultad de Medicina (FM) de la UNAM es el responsable de poner en práctica los programas académicos del Plan de Estudios; su enseñanza es un modelaje de maneras de ser y actuar tanto en la profesión como en la vida misma. La construcción de una Identidad Profesional Docente (IPD) sólida y valorada cobra relevancia, permite que el profesor realice su labor de manera satisfactoria, comprometida con el bienestar personal y el aprendizaje de los estudiantes.

La IPD conjunta el papel del ejercicio profesional docente con la práctica de la disciplina que se enseña; es un proceso relacional en constante construcción, donde las interacciones con los estudiantes, pares y

autoridades la configuran. Se proponen 3 representaciones que la conforman:

1. Representaciones sobre el papel profesional: refieren a las creencias (implícitas o explícitas) en torno a qué es y cómo es posible aprender y enseñar, y al conocimiento estratégico sobre el cuándo, dónde y cómo aplicar esos principios.
2. Representaciones sobre la enseñanza y el aprendizaje: las creencias acerca de los procedimientos y estrategias de enseñanza que deben ser utilizadas para el logro de los objetivos de aprendizaje. Se refiere a qué significa enseñar y aprender un curso o asignatura, y especialmente qué significa enseñar y aprender en la asignatura que imparten. Integra el qué debe enseñarse (conocimiento curricular) el dónde, cuándo y cómo debe hacerse.
3. Representaciones sobre los sentimientos asociados a la docencia: los sentimientos y emociones

que provoca la docencia, los distintos procesos afectivos que impulsan y estimulan las prácticas docentes, tanto positivas (motivación) como negativas (inseguridad, vulnerabilidad)^{1,2}.

La IPD se refiere a cómo los profesores viven y valoran su labor; cuáles son los factores que les generan satisfacción e insatisfacción³. Cuando la institución donde laboran los profesores concibe a la docencia desde una visión profesional, con exigencias intelectuales que van más allá de solo el dominio de los contenidos⁴, el proceso de la construcción de la IPD tiene bases más sólidas.

Los estudios de la identidad profesional de los docentes emergieron a finales de la década de los 80, se centraron en investigarla durante la formación docente, y en cómo se representaba a través de historias habladas y escritas de los profesores⁵. En la última década, se han realizado estudios sobre la identidad profesional en medicina, ésta se define como la representación que uno mismo alcanza durante diversas etapas en las cuales se incorporan características, valores y normas de la profesión médica, que resulta en una manera de pensar, actuar y sentir como médico⁶. Diversos estudios concluyen que existe una relación recíproca entre la formación de una identidad profesional deseable y el desarrollo y fortalecimiento del profesionalismo. Por ello, un reto de los currículos de medicina ha sido apoyar a los estudiantes a incorporar aspectos cognitivos, socio afectivos y éticos; así como a facilitar el proceso de construcción de una identidad profesional positiva en sus estudiantes⁷⁻¹¹. Sin embargo, las investigaciones sobre la IPD en profesores de medicina o del área de la salud son escasas, las que existen se encuentran principalmente en el área de enfermería¹². Los estudios reportados presentan un enfoque cualitativo, reconocen la importancia de establecer espacios de reflexión de la IPD; apuntan la ausencia del análisis del contexto en los estudios y recomiendan tomarlo en cuenta en futuras investigaciones¹³.

El Departamento de Biología Celular y Tisular de la FM de la UNAM desde los años 60 oferta cursos para los estudiantes con alto promedio e interesados en capacitarse como ayudantes de

profesor. Dichos cursos buscan que el estudiante incremente su responsabilidad, fortalezca sus conocimientos teóricos y prácticos sobre: educación y docencia médica, principios de técnicas y diagnóstico médico y patológico y principios de terapéutica médica. Los principales criterios de selección son la asistencia, la participación en las actividades del curso y al final de este, se le solicita al estudiante impartir una clase a 3 profesores del Departamento quienes lo evalúan tomando en cuenta algunos elementos didácticos como: las estrategias didácticas que utiliza, las habilidades de comunicación, el manejo de los contenidos y la claridad para impartirlos. Frecuentemente es el camino que estimula a los jóvenes a insertarse en la carrera docente¹⁴. De aproximadamente 50 aspirantes, en cada curso anual se seleccionan entre 12 y 13 personas, las cuales reciben una remuneración por sus horas de docencia.

La IPD se configura con el papel que desempeña el profesor en la interacción con otros colegas, investigadores, autoridades y estudiantes. Inicia en la escolarización misma y es un proceso complejo con altibajos, es más frágil en los primeros años laborales debido a que implica asumir un nuevo compromiso laboral^{15,16}. Sin embargo, los docentes principiantes suelen cursar con ilusión los comienzos de la vida profesional. Las competencias de los profesores no se desarrollan de manera plena al comienzo de la actividad docente, se completan o se deterioran a lo largo de su trayectoria profesional. El modelo de Dreyfus y Dreyfus presenta 5 etapas para consolidar las competencias: 1) novato, necesita una guía paso a paso para desempeñarse, 2) principiante avanzado, requiere reglas para orientarse en su labor, 3) competente, inicia a resolver problemas 4) profesional, cuenta con la capacidad de autocorregirse y 5) experto, toma decisiones independientes que pueden basarse en la intuición¹⁷. En cada una hay una forma específica de relación entre los conocimientos y la acción. El docente en su profesionalización demandará diferentes intervenciones de acuerdo con el momento en que se halle. En el caso de los ayudantes de profesor o instructores que se encuentran en la etapa de novatos, para su

desarrollo docente requieren la guía y el acompañamiento de otro u otros docentes más experimentados para evitar desalentarse y como apoyo para solventar las dificultades inherentes de la labor educativa.

Un aspecto endeble de los docentes ha sido construir una IPD frágil, porque la capacitación ha estado enfocada hacia el dominio científico, el docente se identifica con mayor fuerza con el saber de la especialidad o disciplina que enseña y no tanto con el saber de la docencia¹⁸.

El inicio de la práctica docente es crucial en la construcción de la IPD, un comienzo temprano en la docencia con un acompañamiento y guía para solventar las dificultades es un cimiento sólido para construir las representaciones del papel como docente y de la concepción de enseñanza y el aprendizaje con una orientación hacia el bienestar de los estudiantes. Los ayudantes de profesor del Departamento de Biología Celular y Tisular inician la docencia tempranamente; interactuar con otros docentes y personal de la institución educativa de una manera distinta a solo ser estudiantes, lo que abona significativamente en los cimientos para una construcción sólida y positiva de la IPD. El objetivo de este estudio es indagar cómo influye el haber sido instructor en la construcción de la IPD de los profesores de dicho Departamento. De lo anterior se desprenden las siguientes preguntas:

- ¿Cómo influyó en la construcción de la IPD de los profesores del Departamento de Biología Celular y Tisular la experiencia de haber sido ayudantes de profesor, como etapa inicial de su práctica docente?
- ¿Cómo influyó el haber sido ayudante de profesor en la representación del papel docente en los profesores participantes?
- ¿Cómo influyó el curso para la formación de ayudantes de profesor en la dimensión afectiva, derivada de la práctica docente en los profesores participantes?
- ¿Cómo influyó el curso para la formación de ayudantes de profesor en las creencias acerca de los procedimientos y estrategias de enseñanza para lograr el aprendizaje de sus estudiantes?

Los supuestos que guían este estudio en relación con haber participado como ayudantes de profesor del Departamento de Biología Celular y Tisular, apuntan a que dicha experiencia permite:

- Incorporar los valores del grupo de profesores de la FM.
- Reconocer los sentimientos derivados de la práctica docente en la FM.
- Influir de manera positiva en la construcción de la IPD.

MÉTODO

El presente estudio consideró un enfoque cualitativo de tradición fenomenológica. Se enfatizó en los aspectos subjetivos e individuales de la experiencia para comprender la influencia del curso de capacitación de ayudantes de profesor en la construcción de la IPD de los profesores¹⁹.

Para la recolección de los datos, se utilizó la técnica de entrevistas semiestructuradas. Se consideró como el procedimiento más fiable, versátil y flexible para producir un discurso narrativo, con una línea argumental²⁰. Se estableció una plática para comprender las perspectivas que tuvieron los profesores sobre su trayectoria docente, sus experiencias cotidianas, las prácticas en el aula, sus emociones y expectativas de su pertenencia a la institución y la construcción de su IPD²¹.

La guía de entrevista (**anexo 1**) contempló las siguientes categorías previas:

- Apoyo y acompañamiento para iniciar la actividad docente
- Trayectoria docente
- Interacción con estudiantes
- Interacción con docentes
- Roles docentes
- Dimensión afectiva en la labor docente
- Creencias sobre el aprendizaje

Las características de los profesores a entrevistar fueron: que hubieran sido seleccionados por el curso para la formación de ayudantes de profesor y que continuaran de manera activa, integrados como profesores en el departamento académico. Los estamentos considerados fueron el sexo (mujer/hombre), y

los años de experiencia docente (de 5 a 20 años). Estos 3 elementos los comparten los docentes y a la vez permiten encontrar diferencias y similitudes que dan cuenta de la construcción de la IPD.

Para el análisis de los datos se realizaron los siguientes pasos:

- Audiograbación de las entrevistas (previo consentimiento informado).
- Transcripción literal con el uso de identificadores para resguardar el anonimato.
- Elaboración de un árbol de categorías con base en la guía de entrevista para codificar las transcripciones. Como proceso de análisis se siguió la codificación axial de texto libre, con una categoría eje (la identidad profesional docente) que se subdivide en subcategorías y se establecen relaciones jerárquicas entre ellas. Las narraciones textuales recuperaron las experiencias de los docentes y dada la gran cantidad de información que esta técnica generó se redujeron en códigos para el análisis²². Para establecer un criterio común de codificación, esta se realizó por 2 investigadoras involucradas en el proyecto y se solicitó a un experto en educación médica para que revisara la unificación del criterio²³.
- Agrupación de los testimonios por categorías.
- Triangulación de los datos de profesores médicos, no médicos, mujeres, hombres, con los diferentes años de experiencia docente y con la literatura del tema.

Posteriormente se llevó a cabo un segundo nivel de análisis, las categorías se relacionaron entre sí y la literatura, para elaborar una explicación más concisa e integrada²⁴.

Consideraciones éticas

El proyecto al contar con los requerimientos éticos, se encuentra aprobado en la Comisión de Ética e Investigación de la Facultad de Medicina de la UNAM con número de aprobación FM/DI/116/2018.

RESULTADOS

Se realizaron 6 entrevistas de aproximadamente una hora y 20 minutos cada una, en la **tabla 1** se presentan las características.

Tabla 1. Características de las entrevistas realizadas

Núm. entrevista	Sexo	Años de docencia	Identificador*
1	Masculino	Más de 10	(1/M/+10)
2	Femenino	Más de 10	(2/F/+10)
3	Masculino	6-10	(3/M/6-10)
4	Femenino	6-10	(4/F/6-10)
5	Masculino	1-5	(5/M/1-5)
6	Femenino	1-5	(6/F/1-5)

*1= número de entrevista. M/F= Masculino/ Femenino. 1-5, 6-10, +10= años de labor docente. Estos datos de individualización se utilizan al final de los testimonios presentados en la discusión como identificadores para poder rastrear su origen.

Con base en el segundo nivel de análisis se condensaron las categorías, para dar un conjunto de relaciones conceptuales que armaron una explicación integrada de cómo se forma la IPD en este grupo de estudio. Se identificaron 4 componentes que constituyeron sus historias profesionales: 1) el inicio temprano a la docencia respaldado por un curso que profesionaliza la labor del ayudante de profesor, 2) el curso les brindó la oportunidad de establecer comunicación con profesores prestigiados por la institución, 3) la valoración positiva por parte de sus compañeros de su papel como puente entre las necesidades de los estudiantes y los requerimientos de los docentes titulares, 4) el acompañamiento de un docente experto (profesor titular o coordinador del curso de instructores) quien fue una figura relevante en el proceso de consolidar las competencias docentes. En dicho proceso de consolidación, los docentes transitaron de profesores novatos a expertos²⁵ y sus representaciones del papel profesional, de la enseñanza y el aprendizaje se modificaron de manera positiva para consolidar una IPD sólida y valorada.

DISCUSIÓN

Una IPD sólida y valorada repercute favorablemente en la práctica docente y por tanto en el aprendizaje de los estudiantes. En este estudio se usaron herramientas de análisis dinámico, cimentadas en supuestos de no-linealidad e interactividad a través de un enfoque cualitativo que ofreció una visión de carácter fenoménico y procesual del modo en que los profesores desarrollaron su IPD²⁶. En la siguiente tabla (**tabla**

2) se describen y analizan los 4 componentes que influyeron en la construcción de la IPD y se muestran ejemplos de testimonios.

Es más frecuente que tanto las instituciones educativas como los mismos docentes reconozcan la visión profesional de establecer mecanismos de formación y capacitación para ejercer y mejorar la práctica educativa²⁷. Los docentes de las ciencias de la salud se integran a programas formales para mejorar su práctica mediante la adquisición de conocimientos y habilidades²⁸.

El curso de instructores del departamento de Bio-

logía Celular y Tisular brindó un contexto que permitió a los participantes reconocer qué deseaban alcanzar y qué necesitaban para sentirse plenos en su labor como ayudantes de profesor, la estimación por parte de sus pares les permitió reconocer la importancia de su actividad docente, lo anterior fueron elementos importantes en la construcción de la IPD.

En cuanto a las representaciones sobre el papel profesional, en los primeros años como instructores, centraban su quehacer en el cumplimiento del programa académico y actuar de manera semejante al docente titular. Conforme adquirirían años de prác-

Tabla 2. Componentes en la construcción de la Identidad Profesional Docente, ejemplo de testimonios y su interpretación

Componente	Testimonio	Interpretación
1) Inicio temprano a la docencia respaldado por un curso que profesionaliza la labor del ayudante de profesor.	"Un curso que te prepara, te examina y ayuda a ser instructor es como decirnos que vamos a hacer algo muy importante para la facultad y la medicina del país" (6/F/1-5).	El curso de ayudantes de profesor legitimó la labor docente, como una actividad profesional que requiere capacitación para ejercerla. El discurso oficial apoyó de forma positiva la construcción de la IPD al reconocer a la docencia como cualquier otro rol profesional que demanda conocimientos y competencias propias, una preparación específica, requisitos de entrada y una evaluación constante.
2) Comunicación con profesores prestigiados por la institución.	"... estuve en el curso 50 de instructores... hicieron una fiesta enorme porque venían profesores que eran eminencias en la histología y que por la edad o la enfermedad ya no están aquí... fue una experiencia gratificante, me sentía como en un lugar lleno de súper héroes, de quienes aprendí historias de la clínica, la investigación, y de cosas más allá de la histología, que me emocionaron mucho..." (1/M/6-10).	En el curso para ayudantes de profesor, el acercamiento con profesores de gran mérito académico, quienes les hablaron de su trayectoria y de temas personales no solo de la disciplina médica, les permitió incorporar los valores y creencias del departamento académico, los alentó a continuar con su preparación como docentes y les vislumbró un camino de éxito y satisfacción profesional que es posible alcanzar.
3) Valoración positiva por parte de sus compañeros de su papel como puente entre las necesidades de los estudiantes y los requerimientos de los docentes titulares.	"Mis compañeros se acercaban a que les explicara algunos temas, a que les diera sugerencias de cómo estudiar y entender mejor y de cómo responder a lo que el profesor pedía como tareas" (5/M/1-5).	La actividad docente a la par de su rol como estudiantes les generó estimación por parte de sus compañeros. Ejercieron un papel como puente entre las necesidades de sus pares y las expectativas de los docentes.
4) Acompañamiento de un docente experto	"Los titulares se daban cuenta de que uno a pesar de que le echa muchas ganas, es inexperto en la manera de manejar un grupo y de pasar de un tema a otro. Agradezco su apoyo en cada momento" (4/F/6-10).	De acuerdo con la clasificación de Dreyfus y Dreyfus, como instructores novatos, el acompañamiento de los profesores titulares del curso de instructores fue una figura relevante en el proceso de consolidar las competencias docentes, estos los guiaron paso a paso en el uso de las estrategias didácticas, en las dudas de los temas del programa académico y en las interacciones con los estudiantes.

tica, dicha representación se modificó, la figura del titular fue menos necesaria y comenzaron a resolver los problemas por sí mismos. También durante las clases incorporaban otras temáticas paralelas al programa. Enriquecían sus clases al compartir sus vivencias como profesionales para darles a los estudiantes una visión más amplia de la disciplina, del quehacer profesional y de la labor docente. En consecuencia, las representaciones sobre la enseñanza y el aprendizaje también se modificaron; al inicio reportaron que usaban las mismas estrategias didácticas que el profesor titular y con el tiempo de práctica, incorporaron otras.

De acuerdo con la clasificación de Dreyfus, como expertos (profesores con 10 años de experiencia), sus decisiones las tomaban de manera independiente y guiaban a sus instructores²⁵. El enseñar cómo impartir las clases, reafirmó el rol profesional docente, los colocó como expertos en la disciplina y en la didáctica.

La paulatina autonomía en la toma de decisiones y la incorporación de diferentes estrategias de enseñanza en la práctica docente, reflejó que la IPD es un proceso social complejo que se genera en las relaciones sociales cotidianas. La interacción entre los profesores titulares y los instructores generó un inter-reconocimiento, donde las IPD de instructores y titulares se reconocieron mutuamente para conformarse, primero como un binomio novato-experto, posteriormente como colegas²⁹.

La identificación de los sentimientos derivados de su quehacer docente fue paulatina. Conforme obtenían experiencia, los sentimientos se decantaron hacia la satisfacción de realizar una actividad que les entusiasmaba. Los docentes apasionados además de cumplir de manera eficiente con sus programas educativos, tienen un sentido claro de identidad docente, que les lleva a apoyar al estudiante tanto en la manera de aprender como en los elementos afectivos que intervienen en el aprendizaje. El entusiasmo y compromiso de los docentes los lleva a sembrar en el estudiante el interés, el deseo de aprender y de seguir incrementando la búsqueda de conocimientos como una manera de enriquecer su vida³⁰.

El análisis de los resultados permite derivar sugerencias para los escenarios del área de la salud en los cuales se establecen actividades para la formación de

docentes. Al fortalecer desde los inicios de la práctica docente la IPD, de alguna manera se garantiza un amplio compromiso en el quehacer educativo en quienes comienzan su vida docente como en quienes acompañan e inspiran en esta tarea. Se puntualizan dichas recomendaciones:

- Continuar o en su caso establecer cursos, talleres o seminario dirigidos a quienes se inician en la labor docente; esto es un reconocimiento institucional que profesionaliza esta actividad y que a su vez promueve una sólida IPD.
- Fortalecer el apoyo y guía profesional que otorgan los profesores con experiencia a los novatos. Las competencias de los expertos tienen gran influencia en el desempeño de los principiantes. Los valores, conductas y actitudes suelen adquirirse de manera inconsciente al observar, copiar y aceptar la manera de enseñar de los modelos docentes³¹. En el modelaje se facilita el aprendizaje de las competencias requeridas para los educadores médicos. También, los apoyos temporales (andamiaje) que se brindan a los novatos para su progreso se van ajustando mediante una realimentación oportuna para que logren actuar de manera independiente y eficaz³².
- Generar espacios de intercambio de experiencias y de reflexión entre los noveles para disminuir la incertidumbre e inseguridad que se presenta al iniciar la nueva actividad docente. El modelo de práctica reflexiva de Donald Schön postula que cuando la experiencia se acompaña de un proceso de reflexión para darle sentido, se transforma en aprendizaje que se aplica en nuevas situaciones³³.

Limitaciones del estudio

El presente trabajo se centró en indagar la IPD de los docentes con un método cualitativo por medio de entrevistas semiestructuradas. La limitación principal del estudio fue centrarse exclusivamente en los instructores de un Departamento Académico.

CONCLUSIONES

El enfoque cualitativo permitió dialogar con los profesores, para comprender desde su mirada y de manera detallada los sentimientos y las vivencias que fueron significativas en la construcción de IPD³⁴.

La IPD se va configurando en el mismo quehacer como profesor y en la diversidad de interacciones con los involucrados en el proceso educativo; se identificó en esta construcción como un momento crucial, el período de inserción profesional, debido a que demanda el desempeño de un nuevo papel que conlleva un elevado compromiso y la adaptación a nuevas tareas laborales. También se corroboró que la satisfacción de los docentes se incrementó con la seguridad de un desempeño acertado. En ello, el curso para la capacitación de ayudantes de profesor fue una estrategia poderosa que otorgó valor a la labor docente, como una actividad profesional que requiere preparación para ejercerla. El estudio ofreció información para que en cualquier contexto de educación superior, la institución ofrezca oportunidades de capacitación temprana en la docencia, valore y brinde acompañamiento acorde con las necesidades del nivel de competencia de sus profesores; y fortalecer la construcción de una IPD sólida que se refleja en un mejor quehacer de su planta docente.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- TVV: Diseño de la investigación, obtención y análisis de los datos, redacción del manuscrito.
- DAP: Obtención y análisis de los datos
- LHS: Lectura crítica del manuscrito
- TFG: Diseño de la investigación, obtención de los datos y lectura crítica del manuscrito.

PRESENTACIONES PREVIAS DEL TRABAJO
Ninguna.

FINANCIAMIENTO
Ninguno.

CONFLICTO DE INTERESES
Ninguno. 🔍

REFERENCIAS

1. Del Mastro C, Monereo C. Incidentes críticos en los profesores universitarios de la PUCP. *RIES*. 2014;5(13):3-20.
2. Monereo C, Pozo JI. La identidad en psicología de la educación: enfoques actuales, utilidad y límites. Madrid: Narcea; 2011. 57 p.
3. Adams K. Practice teaching: professional identity and recognition. *J Community Pract*. 2013;83(10):20-3.
4. Zabalza MA. La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas. España: Narcea; 2007.30 p.
5. Beijaard D, Meijer P, Verloop N. Reconsidering research on teachers' professional identity. *Teach Teach Educ*. 2004;20(2):107-128.
6. Cruess RL, Cruess SR, Boudreau JD, Snell L, Steinert Y. Reframing medical education to support professional identity formation. *Acad Med*. 2014;89(11):1446-51.
7. Wald HS, Anthony D, Hutchinson TA, Liben S, Smilovitch M, Donato AA. Professional identity formation in medical education for humanistic, resilient physicians: pedagogical strategies for bridging theory to practice. *Acad Med*. 2015;90(6):753-60.
8. Holden MD, Buck E, Luk J, Ambriz F, Boisabuin EV, Clark MA, et al. Professional identity formation: creating a longitudinal framework through time (Transformation in Medical Education). *Acad Med*. 2015;90(6):761-7.
9. Konkin J, Suddards C. Creating stories to live by: caring and professional identity formation in a longitudinal integrated clerkship. *Adv Health Sci Educ Theory Prct*. 2012;17(4):585-96.
10. Sayago Z, Chacon M, Rojas M, Morelba E. Construcción de la identidad profesional docente en estudiantes universitarios. *Educere*. 2008;12(42):551-61.
11. Forouzadeh M, Kiani M, Bazmi S. Professionalism and its role in the formation of medical professional identity. *Med J Islam Repub Iran*. 2018;32:130.
12. Adams R. Exploring dual professional identities, the role of the nurse tutor in higher education in the UK: role complexity and tensions. *J Adv Nurs*. 2010;67(4):4.
13. Beijaard D, Meijer P, Verloop N. Reconsidering research on teachers' professional identity. *Teach Teach Educ*. 2004;20(2):107-28.
14. González MA. Jóvenes ingresaron como ayudantes de profesor para la asignatura de Biología celular e Histología Médica. *Gaceta Facultad de Medicina UNAM*. 2010. [Citado: 2020 abril 2]. Disponible en: http://www.facmed.unam.mx/_gaceta/gaceta/sep102k10/g_sep102k10.pdf
15. Santamaría N, Torrego L, Ortiz R. Identidad profesional docente y Movimientos de Renovación Pedagógica. *Tendencias Pedagógicas*. 2018;32:177-92.
16. Alcalá MT, Demuth PB, Quintana MP. Aproximación a los procesos de construcción de la identidad profesional docente universitaria. *Rev. Entramados: educación y sociedad*. 2014;1(1):155-7.
17. Peña A. The Dreyfus model of clinical problem-solving skills acquisition: a critical perspective. *Med Educ Online*. 2010;15. doi: 10.3402/meo.v15i0.4846. PMID: 20563279; PMCID: PMC2887319.
18. Zabalza MA. La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas. España: Narcea; 2007. 23p.
19. Sandín MP. Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones. Madrid: McGrawHill; 2003. 258 p.
20. Albert Gómez MJ. La investigación educativa: claves teóricas. Madrid: Mc Graw Hill; 2007.
21. Taylor SJ, Bogdan R. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona: Paidós; 1990.
22. Schettini P, Cortazzo I. Análisis de datos cualitativos en la

- investigación social. Procedimientos y herramientas para la interpretación de información cualitativa. Argentina: Editorial Universidad de la Plata; 1990.
23. Varela M, Vives T. Autenticidad y calidad en la investigación educativa cualitativa: multivocalidad. *Inv Ed Med*. 2016; 5(19):191-8.
 24. Fernández L. ¿Cómo analizar datos cualitativos? *Butlletí La Recerca*. 2006. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/205939052/Fernandez-Lisette-Como-Analizar-Datos-Cualitativos>.
 25. Dreyfus SE. The Five-Stage Model of Adult Skill Acquisition. *Bulletin of Science, Technology & Society*. 2004;24(3):177-81.
 26. Scandroglio B, López Martínez J, San José Sebastián MaC. La teoría de la identidad social: Una síntesis crítica de sus fundamentos, evidencias y controversias. *Psicothema*. 2008; 20(1):80-9.
 27. Zabalza MA. La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas. España: Narcea; 2007.
 28. Steinert Y, Mann K, Centeno A, Dolmans D, Spencer J, Gela M, Prodeaux D. A systematic review of faculty development initiatives designed to improve teaching effectiveness in medical education. *BEME Guide No 8. Med Teach*. 2006;28(6):497-526.
 29. Piqueras Infante A. La identidad valenciana. La difícil construcción de una identidad colectiva. Madrid: Escuela Libre. Editorial Institució Valenciana d'estudis i Investigació; 1996.
 30. Day C. Pasión por enseñar. La identidad personal y profesional del docente y sus valores. Madrid: Narcea; 2012.
 31. Graue E, Argüero R. El aprendizaje observacional y el papel del docente como modulador de conductas. En: Sánchez Mendiola M, Lifshitz A, Vilar P, Martínez González A, Varela Ruiz M, Graue E. *Educ Med. Teoría y práctica*. México. Elsevier/UNAM; 2015. p. 283-8.
 32. Vives Varela T, Varela Ruiz M. Realimentación efectiva. *Inv Ed Med*. 2013;2(6):112-4.
 33. Varela Ruiz M, Vives Varela T. Teorías educativas relevantes en ciencias de la salud. En: Sánchez Mendiola M, Lifshitz A, Vilar P, Martínez González A, Varela Ruiz M, Graue E. *Educ Med. Teoría y práctica*, México: Elsevier/UNAM; 2015. p.15-20.
 34. Weimar I. Investigación educativa desde un enfoque cualitativo: la historia oral como método. *Voces De La Educación*. 2018;3(6):93-110.

ANEXO 1

Identidad profesional docente

Guía para las entrevistas semiestructuradas a los docentes

- ¿Desde cuándo eres profesor?
- ¿Recuerdas la primera vez que estuviste frente a un grupo para dar clase?
- ¿Qué te motivó para ingresar al curso de instructores?
- ¿El curso te sirvió para definir tu interés por la docencia?
- ¿Qué aprendiste en el curso?
- ¿Te pareció justa la selección?
- ¿Te contrataron como ayudante de profesor? (si es así) ¿Cómo percibiste tu situación contractual?
- ¿Ser instructor qué implicó durante tu carrera?
- ¿Como instructor, cómo fue la relación con tus compañeros de la licenciatura?
- ¿Cómo fue la relación con tu profesor responsable?
- ¿Desde el inicio planearon cómo trabajar con el grupo?
- ¿Cómo funcionaba la relación en cuanto a la responsabilidad del grupo entre el profesor responsable y tú como ayudante?
- ¿Cómo influyó tu experiencia como instructor para tu actual práctica docente?
- ¿Cuándo iniciaste tuviste alguna guía para ser docente?
- ¿Qué tipo de profesor eres?
- ¿Cómo es la relación con tus alumnos, cuéntame un ejemplo?
- ¿Qué haces para que tus alumnos aprendan?
- ¿Cuáles son los contenidos que más importancia le das en las clases?
- ¿Has modificado tu forma de ser profesor, al principio cómo eras y ahora cómo eres?
- ¿Han cambiado tus necesidades como docente durante tu trayectoria?, por ejemplo, ¿qué necesitabas al principio para impartir las clases y ahora qué necesitas?
- ¿Eres parte de un grupo de docentes?
- ¿Cómo te defines profesionalmente?
- ¿Qué te realimenta para saber cómo eres como docente?
- ¿Te has seguido capacitando como docente?
- ¿Qué te hace sentir ser docente?
- ¿Qué sentimientos has experimentado durante tu labor docente?
- ¿Cómo ha sido la relación con las autoridades, te sientes escuchado, tomado en cuenta?

Aprendizaje autorregulado en médicos de pregrado en época de COVID-19

Iván Antonio García-Montalvo^{a,†,*}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: El aprendizaje autorregulado se identifica como un proceso activo, independiente, autónomo, crítico, adaptativo, reflexivo y estratégico, para lograr una formación integral, superación continua, autodeterminación, autonomía y actualización permanente.

Objetivo: El objetivo de este trabajo fue el de analizar las estrategias de autorregulación de los estudiantes de pregrado durante la pandemia por COVID-19 adscritos a la Facultad de Medicina y Cirugía de la Universidad Regional Sureste para el ciclo lectivo 2020-A.

Método: Se trata de un estudio descriptivo-transversal, la muestra se obtuvo mediante un muestreo aleatorio simple entre estudiantes de primero a quinto año, con sustitución de elementos de exclusión, el instrumento utilizado fue el cuestionario Torre adaptado (2007) y validado para este estudio.

Resultados: Los sujetos de estudio demostraron una adecuada conciencia, control y verificación metacognitiva, además de tener un procesamiento activo durante las clases virtuales; sin embargo, presentan poco esfuerzo en la realización de las tareas, lo que nos lleva a establecer recomendaciones para la práctica educativa que refuerce sobre todo la enseñanza en el ámbito universitario de las ciencias de la salud.

Conclusiones: El 70% de los estudiantes de pregrado de la Facultad de Medicina y Cirugía de la Universidad Regional del Sureste, se consideran autorreguladores en su proceso de aprendizaje durante este confinamiento derivado por la pandemia.

Palabras clave: Autorregulación; COVID-19; motivación; educación médica.

^aFacultad de Medicina y Cirugía, Universidad Regional del Sureste, Oaxaca, México.

ORCID ID:

[†]<https://orcid.org/0000-0003-4993-9249>

* Autor de correspondencia: Dr. Iván Antonio García-Montalvo. Facultad de Medicina y Cirugía, Universidad Regional del Sureste, Oaxaca, México. Libramiento Sur No.100, esq. Hornos Ex-hacienda

"El Rosario", San Sebastián Tutla, Oaxaca, C.P. 68150. Tels.: 951-50-151-00.

Correo electrónico: ivan.garcia@catedraticos.urse.edu.mx

Recibido: 23-octubre-2020. Aceptado: 25-enero-2021

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Self-regulated learning in undergraduate medicals in the time of COVID-19

Abstract

Introduction: Self-regulated learning is identified as an active, independent, autonomous, critical, adaptive, reflective and strategic process, to achieve comprehensive training, continuous improvement, self-determination, autonomy and permanent updating.

Objective: The objective of this work was to analyze the strategies of undergraduate students during the COVID-19 pandemic assigned to the Faculty of Medicine and Surgery of the Southeast Regional University for the 2020-A academic year.

Method: This is a descriptive-cross-sectional study, the sample was obtained through a simple random sampling among students from first to fifth year, with substitution of

exclusion elements, the instrument used was the adapted Torre questionnaire (2007) and validated for this study.

Results: The study subjects demonstrated adequate awareness, control and metacognitive verification, in addition to having active processing during virtual classes, however, they present little effort in carrying out the tasks, which leads us to establish recommendations for educational practice that especially reinforce the teaching of health sciences at the university level.

Conclusions: 70% of undergraduate students from the Faculty of Medicine and Surgery of the Southeast Regional University consider themselves self-regulating in their learning process during this confinement derived from the pandemic.

Keywords: Self-regulation; COVID-19; motivation; medical education.

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje autorregulado se puede conceptualizar como un constructo que se basa en diversas teorías sobre los procesos de autoconciencia, influencia de entornos sociales, alcance de metas, así como la adquisición de capacidades reguladoras por propia cuenta^{1,2}. Es decir, el aprendizaje autorregulado facilita la actuación académica de manera independiente y efectiva aludiendo su capacidad metacognitiva con respecto a la motivación. Esta capacidad de aprender a aprender, aprender a reaprender, aprender a desaprender, de manera independiente, le permite construir su conocimiento, dando sentido y significado a lo que se ha aprendido, profundiza en el conocimiento sin tomar en cuenta los anclajes cognitivos de prejuicios reduccionistas e integra los procesos que implican aspectos de orden y desorden³⁻⁵. Se requiere establecer metas, estrategias y control del proceso a través de una constante autoevaluación. La implementación de estrategias cognitivas, metacognitivas y de regulación de recursos son básicas para el desarrollo de habilidades que permiten el

desarrollo favorable del rendimiento académico. Las principales estrategias cognitivas son: estrategias de revisión, organización y elaboración⁶. El éxito académico y los resultados óptimos de aprendizaje se logran con habilidades que reflejan el grado de interrelación entre lo cognitivo, metacognitivo, autorregulador y lo emocionalmente motivacional dentro del aprendizaje escolar⁸⁻¹², los estudiantes de medicina se caracterizan por implementar una serie de procesos motivacionales y estrategias de aprendizaje con las que favorecen la construcción de su conocimiento. A finales del año 2019, en el mundo se presentó una nueva pandemia causada por el denominado SARS-CoV-2, refiriéndose al estado clínico causado por el nuevo coronavirus denominado COVID-19^{13,14}, el cual deriva hacia un daño masivo alveolar y una falla respiratoria progresiva¹⁵. Con la aparición de esta pandemia, se impusieron condiciones de confinamiento forzoso, distanciamiento social y paralización de actividades no esenciales, la Educación Superior, sufrió cambios radicales, en particular los estudiantes se han visto afectados de

distintas maneras, desde la cancelación de clases presenciales que deriva en la impartición de clases en línea, organizados con premura y preparación insuficiente, lo cual ha generado grandes dificultades, como el incremento de los procesos de exclusión y marginación dentro de nuestro país. Las reacciones de las escuelas y de los profesores ante el confinamiento, fue pensar que era posible hacer online el mismo tipo de aprendizaje presencial que estaban haciendo de manera cotidiana^{16,17}.

OBJETIVO

El objetivo de este estudio fue analizar las estrategias de autorregulación de los estudiantes de pregrado durante la pandemia por COVID-19 adscritos a la Facultad de Medicina y Cirugía de la Universidad Regional Sureste para el ciclo lectivo 2020-A.

MÉTODO

Tipo de estudio

Se trató de un estudio descriptivo-transversal, que involucró estudiantes de primero a quinto año de la Facultad de Medicina y Cirugía de la Universidad Regional Sureste para el ciclo lectivo 2020-A.

Recolección de datos

Se determinó la autorregulación académica a través de la adaptación de Torre (2007), el instrumento posee un total de 20 ítems, divididos en cuatro dimensiones: Conciencia metacognitiva activa, nivel de control y verificación académicos, esfuerzo diario en la realización de tareas y procesamiento activo durante clases, esta escala considera una calificación de escala tipo Likert con opciones de respuesta desde 1 (totalmente en desacuerdo) hasta 5 (totalmente de acuerdo), el instrumento fue enviado vía correo electrónico y distribuido por las coordinaciones académicas de la Facultad de Medicina y Cirugía, URSE:

- Factor I. Conciencia metacognitiva
- Factor II. Control y verificación
- Factor III. Esfuerzo diario para completar tareas
- Factor IV. Procesamiento activo durante las clases

Análisis de los datos

El análisis estadístico de los resultados se realizó por estadística descriptiva y para la verificación de

distribución normal de la población se empleó estadística inferencial a través de la prueba Kolmogorov-Smirnov, usando el programa SPSS[®] 24 y para la generación de la base de datos se utilizó Excel[®].

Consideraciones éticas

El proyecto de estudio, en forma de protocolo, fue aprobado por el Comité de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Regional Sureste. Las unidades de investigación (estudiantes) firmaron el consentimiento informado antes de ingresar al estudio, dejándoles clara libertad en su decisión de participar o no en el estudio. La información recopilada se mantiene de manera confidencial y anónima, además de ser almacenada en un lugar de acceso exclusivo para los investigadores a cargo del estudio.

RESULTADOS

Se realizó un muestreo de un universo de 900 estudiantes matriculados de primero a quinto año de medicina, se consideró un intervalo de confianza de 0.95 y 0,5 de probabilidad de error, el cálculo muestral fue obtenido con Excel[®], resultando una muestra de 270 estudiantes. De la muestra, 35.2% fueron hombres (n = 95) y 64.8% mujeres (n = 175), la edad promedio del grupo de estudio fue de 21.3 años, con una mínima de 17 y una máxima de 27 años. Distribuyendo entre 18.6% de primer año, 9% de segundo año, 14.1% de tercer año, 31.7% de cuarto año y 26.6% de quinto año. Para el factor I, los sujetos evaluados presentaron 72.71% a favor de sentirse identificados con esa actividad, mientras que el 9.49% no está de acuerdo ni en desacuerdo y el 17.8% no se identifica o no realiza esta actividad, cabe mencionar que para este factor los estudiantes tienen claro los objetivos de aprendizaje, además de que se consideran organizados tanto para tareas como para sus apuntes al momento de repasar ya sea de manera cotidiana o bien antes de una evaluación escrita, logrando con ello activar la conciencia metacognitiva.

El factor II, los sujetos evaluados presentaron un 79.17% a favor de sentirse identificados con esa actividad mientras que el 8.97% no está de acuerdo ni en desacuerdo y el 11.86% no identifica o no realiza esta actividad. Para este factor, los estudiantes tienen bien definido un rol de seguimiento que in-

volucra el control y la verificación de sus actividades con el fin de adquirir un aprendizaje significativo, además de aspectos propios como las emociones y las conductas.

En el factor III, se presentó que un 75.4% de ellos está a favor de sentirse identificados con esta actividad, mientras que un 11.67% no está de acuerdo ni en desacuerdo y un 12.93% no se identifica o no realiza esta actividad. Para este factor podemos decir que el estudiante alcanza una madurez en su comportamiento y en donde una baja de calificaciones momentánea no lo desequilibra emocionalmente; caso contrario, manifiestan un control y regulación

en cuanto a la modificación de estrategias cognitivas y emocionales a seguir para lograr el éxito académico.

El factor IV, los sujetos evaluados presentaron 68% a favor de sentirse identificados con esa actividad mientras que 20.1% no está de acuerdo ni en desacuerdo y 11.9% no se identifica o no realiza esta actividad, para este factor los estudiantes realizan una catarsis sobre su desempeño académico que involucra su proceso de formación, así como sus evaluaciones, buscando con ello el procesamiento activo continuo durante las clases (**tablas 1 y 2**).

Tabla 1. Autorregulación académica de los estudiantes de pregrado durante la pandemia por COVID-19

Factores	% de estudiantes identificados con la actividad	Definición del factor
Factor I. Conciencia metacognitiva	72.71 (n = 196) Primer año, n = 20 Segundo año, n = 10 Tercer año, n = 38 Cuarto año, n = 66 Quinto año, n = 62	Se refiere a la activación del prenocimiento, y tener claro lo que persigue al aprender un determinado o cierto contenido, por eso se le llama conciencia metacognitiva
Factor II. Control y verificación	79.17 (n = 214) Primer año, n = 8 Segundo año, n = 10 Tercer año, n = 38 Cuarto año, n = 86 Quinto año, n = 72	Incluye el seguimiento, implica tener en cuenta la conciencia metacognitiva, emocional y conductual de la ejecución de la acción de aprendizaje; es controlar efectos, pasos o cambios que ocurren en las diferentes áreas, también llamado control y verificación
Factor III. Esfuerzo diario para completar tareas	75.4 (n = 204) Primer año, n = 15 Segundo año, n = 13 Tercer año, n = 28 Cuarto año, n = 76 Quinto año, n = 72	Control y regulación, significa que al regularse y no obtener los resultados esperados, debe adaptar o cambiar las estrategias cognitivas y motivacionales que aplica, en él se analiza el comportamiento y contexto, el esfuerzo diario en la realización de las tareas
Factor IV. Procesamiento activo durante las clases	68 (n = 184) Primer año, n = 17 Segundo año, n = 22 Tercer año, n = 30 Cuarto año, n = 43 Quinto año, n = 72	Reacción y reflexión, involucra el proceso de evaluación, tanto del profesor como del propio alumno. Y es la reflexión sobre la tarea, considera la reacción emocional y conductual, busca el procesamiento activo durante las clases

Tabla 2. Prueba de Kolmogorv-smirnov aplicada a la autorregulación académica de los estudiantes de pregrado durante la pandemia por COVID-19

	Factor I. Conciencia metacognitiva	Factor II. Control y verificación	Factor III. Esfuerzo diario para completar tareas	Factor IV. Procesamiento activo durante las clases
n	270	270	270	270
Z de Kolmogorv-smirnov	0.706	0.732	0.726	0.675
Significancia asintótica (bilateral)	0.813	0.683	0.745	0.887

DISCUSIÓN

Este estudio es el primero que se realiza en la Facultad de Medicina y Cirugía de la Universidad Regional del Sureste tomando en cuenta las condiciones actuales de pandemia por COVID-19, el 70% de los estudiantes de pregrado de la Facultad de Medicina y Cirugía de la Universidad Regional Sureste es considerado a sí mismo como estudiantes autorregulados, ya que se percibe como estudiantes con una capacidad de mejora en el desempeño académico a través de la autoexploración de conocimientos previos, contextos, sentimientos y emociones, que le permiten una adecuada elección de estrategias de aprendizaje, además de emplear una variedad de recursos, para saber cómo procesar la información y lograr un aprendizaje eficiente además de efectivo.

Un elemento importante en el proceso de autorregulación es la motivación, esta se encuentra conformada por tres componentes básicos como lo menciona Navea-Martín (2016): a) componente de expectativa: considera las creencias del estudiante con respecto a la capacidad cuando se realiza una actividad; b) componente de valor: se considera que la tarea debe ser importante o de interés; c) componente de afecto: experimenta diversas emociones al enfrentarse a la tarea¹⁸.

Gravini-Donado (2016) manifiesta que el estudio de la autorregulación debe de abordarse desde otro tipo de estudios o metodologías (cualitativas), que apoyen los resultados obtenidos en busca de espacios que favorezcan el desarrollo de aspectos como el pensamiento crítico, la motivación intrínseca y extrínseca, así como el manejo de los recursos que promuevan el proceso de aprendizaje¹⁹. El cuestionario empleado para este estudio fue el de aprendizaje autorregulado de Torre (2007), el cual ha demostrado ser un cuestionario corto y de fácil aplicación para ámbitos universitarios, la autorregulación académica es considerada una variable evaluada a través de cuestionarios de tipo autoinforme, bajo la consideración de que permite determinar atributos o cualidades del alumno²⁰.

La evaluación del aprendizaje autorregulado resulta factible si considera a la actividad del alumno basado en un proceso de ejecución real, recolectando información sobre estados o procesos mientras la autorregulación es llevada a cabo²⁰⁻²³. Un estudiante

con dominio del aprendizaje autorregulado es capaz de identificar sus necesidades de aprendizaje, plantear metas y elegir la estrategia para lograrlo, la autoevaluación permanente genera una catarsis continua sobre sus avances y opciones para alcanzar dichas metas²⁴⁻³¹.

Los entornos virtuales a los que estamos inmersos hoy en día por efecto de la pandemia por COVID-19, ha permitido el desarrollo de capacidades que los mismos estudiantes desconocían poder tener, dentro de ellos se encuentran la capacidad de saber cuáles son sus habilidades y sus conocimientos previos, lo que le ayudará a elegir las estrategias que le permitirán aprender; conocer sus emociones y así lograr una mayor motivación con ello; saber elegir estrategias cognitivas, metacognitivas, motivacionales y de apoyo; brindarse el tiempo de revisar periódicamente sus hábitos y estrategias de aprendizaje, cambiando y ajustándolas si así lo considera; las estrategias de autorregulación que aplica al aprender, las transfieren a su vida diaria, en pro de una mejor formación académica derivada por la pandemia.

Algunos factores que inciden de manera negativa en el aprendizaje autorregulado son: la procrastinación, ansiedad, desmotivación, desinterés y recientemente el confinamiento. Cabe mencionar que la situación académica derivada por la pandemia, brindó como respuesta el incremento del uso de *e-learning*, específicamente las plataformas educativas en línea y las videoconferencias. Este tipo de estrategias solamente se empleaban como sistemas de apoyo a cursos presenciales, para los ciclos iniciales o preclínicos ha resultado eficiente, pero surgen dudas que aún no tienen respuesta con respecto al desarrollo de habilidades profesionales. Evidenciando las diferencias en la accesibilidad a internet, ya sea por disponibilidad de equipamiento, conectividad o por el alto consumo de datos cuando se hace desde dispositivos móviles, que desafían la equidad en el acceso de los estudiantes³².

El presente estudio tuvo las limitaciones siguientes:

- La muestra analizada se conformó en mayor proporción por estudiantes de cuarto y quinto año, por lo cual sería interesante determinar habilidades de aprendizaje autorreguladas en estudiantes de los primeros años. Esto permitirá conocer en

qué medida existe un progreso o cambio en las habilidades de aprendizaje autorregulado, por lo cual en investigaciones futuras será necesario comparar las diferentes cohortes y evaluar en qué medida el currículo deja espacios para el desarrollo del aprendizaje autorregulado.

- El uso de cuestionarios de autoinforme puede estar asociado a sesgos, por lo cual sería conveniente incorporar estudios de tipo cualitativo.
- Se requiere de futuras investigaciones que determinen la relación presente entre rendimiento académico, estilos de aprendizaje, estrategias de procesamiento, motivación y aprendizaje autorregulado en médicos de grado.

CONCLUSIONES

Como consideraciones finales podemos decir que el 70% de los estudiantes de pregrado de la Facultad de Medicina y Cirugía de la Universidad Regional del Sureste se considera autorreguladores en su proceso de aprendizaje durante este confinamiento derivado por la pandemia, destacando el factor II en el cual los estudiantes tienen bien definido el rol de seguimiento, que involucra el control y la verificación de sus actividades con la finalidad de adquirir un aprendizaje significativo, que implica aspectos como las emociones y las conductas.

La relación entre el factor I y IV, puede contribuir a la obtención de un mejor rendimiento académico quizás asociado a su propio estilo de aprendizaje. Además, se considera pertinente que los docentes se involucren en pro de mejorar la autorregulación de sus estudiantes, a través de un proceso de mejora continua en las estrategias de enseñanza empleadas, apoyándose de tutorías o asesorías. Sin embargo, se requiere de más investigaciones que aborden la relación entre rendimiento académico, estilos de aprendizaje, estrategias de procesamiento, motivación y aprendizaje autorregulado, con la finalidad de consolidar la formación profesional de futuros médicos en pro de la sociedad.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- IAGM: Planeación del proyecto, diseño metodológico, desarrollo del escrito, recolección de datos, análisis e interpretación de la información.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Dirección de la Facultad de Medicina y Cirugía de la Universidad Regional del Sureste por el apoyo y las facilidades brindadas para el desarrollo de este estudio.

PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

FINANCIAMIENTO

Ninguno.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 🔍

REFERENCIAS

1. Senko C, Hulleman CS, Harackiewicz JM. Achievement goal theory at the crossroads: Old controversies, current challenges, and new directions. *Educ Psychol*. 2011;46:26-47.
2. Fernández E, Bernardo A, Suárez N, Cerezo R, Núñez JC, Rosário P. Prediction of use self-regulation strategies in higher education. *Anal Psicología*. 2013;29:865-75.
3. Álvarez-Otero B, Monereo C. Evaluación del conocimiento estratégico de los alumnos a través de tareas auténticas de escritura en clase de ciencias naturales. *Av Psicol Latinoam*. 2010;28(2):251-264.
4. Lodewyk KR, Philippe HW, Dianne LNJ. Implications of Task Structure on Self-Regulated Learning and Achievement. *Educ Psychol*. 2009;29(1):1-25.
5. Martínez-Priego C, Guiomar N, Ciesielkiewicz M. Blogs as a Tool for the Development of Self-Regulated Learning Skills: A project. *Am J Educ Res*. 2015;3(1):38-42.
6. Pintrich PR, de Groot EV. Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *J Educ Psychol*. 1990;82: 33-40.
7. Skaalvik EM. Self-enhancing and self-defeating ego orientation: Relations with task and avoidance orientation, achievement, self-perceptions and anxiety. *J Educ Psychol*. 1997; 89:71-81.
8. Daura FT. El contexto como factor del aprendizaje autorregulado en la educación superior. *Educación y Educadores*. 2013;16(1):109-25.
9. Suárez JM, González R, Valle A. Multiple-goal pursuit and its relation to cognitive, self-regulatory, and motivational strategies. *Br J Educ Psychol*. 2001;71:561-72.
10. Daura FT, Difabio de Anglat H. Exploración de las cualidades psicométricas de la Escala de Motivación y Estrategias de Aprendizaje. *Acta Psiquiátr Psicol Am Lat*. 2011;57(4):291-98.
11. Gaeta ML, Teruel MP, Orejudo S. Motivational, volitional and metacognitive aspects of self regulated learning. *Rev Electrón Investig Psicoeduc Psicopedag*. 2011;10(1):73-94.

12. Santelices L, Williams C, Soto M, Dougnac A. Efecto del enfoque de autorregulación del aprendizaje en la enseñanza de conceptos científicos en estudiantes universitarios en ciencias de la salud. *Rev Méd Chile*. 2014;142:375-81.
13. Shanmugaraj B, Siriwattananon K, Wangkanont K, Phoolcharoen W. Perspectives on monoclonal antibody therapy as potential therapeutic intervention for Coronavirus disease-19 (COVID-19). *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2020; 38:10-8.
14. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020;323(11):1061-9.
15. Xu Z, Shi L, Wang Y, Zhang J, Huang L, Zhang C, et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med*. 2020; 2600(20):19-21.
16. Ordorika I. Pandemia y educación superior. *Rev Educ Super*. 2020;194(49):1-8.
17. Lloyd M. Desigualdades educativas en tiempos de la pandemia (Parte 1). *Campus Milenio*. [consultado el día 18 Oct 2020]. Disponible en: <http://www.campusmilenio.mx/notasd/849marion.html>
18. Navea-Martín A. El aprendizaje autorregulado en estudiantes de ciencias de la salud: recomendaciones de mejora de la práctica educativa. *Educ. Médica*. 2018;19(4):193-200.
19. Gravini-Donado M, Ortiz-Padilla M, Campo-Tertera L. Autorregulación para el aprendizaje en estudiantes universitarios. *Revista Educación y Humanismo*. 2016;18(31):326-42.
20. Inzunza-Melo BC, Márquez-Urrizola C, Pérez-Villalobos C. Relación entre aprendizaje autorregulado, antecedentes académicos y características sociodemográficas en estudiantes de medicina. *Educación Médica Superior*. 2020;34(2):e1923.
21. García-Martín M. La autorregulación académica como variable explicativa de los procesos de aprendizaje universitario. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*. 2012;16(1):203-21.
22. Torre JC. La autoeficacia, la autorregulación y los enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios. En: Torre JC (Ed.) *Universidad Pontificia Comillas*. España; 2007.
23. Zimmerman BJ, Schunk D. Self-regulated learning performance: An introduction and an overview. En: Zimmerman BJ, Schunk D (Ed.) *Handbook of self-regulation of learning and performance*. USA; 2011. p. 1-15.
24. Durán-Cardenas C, Varela-Ruiz M, Fortuol van der Goes T. Autorregulación en estudiantes de medicina: traducción, adaptación y aplicación de un instrumento para medirla. *Inv Ed Med*. 2015;4(13):3-9.
25. Fisher M, King J, Tague G. Development of a self-directed learning readiness scale for nursing education. *Nurse Educ Today*. 2001;21(7):516-25.
26. Premkumar K, Pahwa P, Banerjee A, Baptiste K, Bhatt H, Lim HJ. Does medical training promote or deter self-directed learning? A longitudinal mixed-methods study. *Academic Medicine. J Assoc Am Med Coll*. 2013;88:1754-64.
27. Shokar GS, Shokar NK, Romero CM, Bulik RJ. Self-directed learning: looking at outcomes with medical students. *Fam Med*. 2002;34(3):197-200.
28. Fisher M, King J. The Self-Directed Learning Readiness Scale for nursing education revisited: a confirmatory factor analysis. *Nurse Educ Today*. 2010;30(1):44-8.
29. Cheng SF, Kuo CL, Lin KC, Lee-Hsieh J. Development and preliminary testing of a self-rating instrument to measure self-directed learning ability of nursing students. *Int J Nurs Stud*. 2010;47(9):1152-8.
30. Cadorin L, Bortoluzzi G, Palese A. The self-rating scale of self-directed Learning (SRSSDL): a factor analysis of the Italian version. *Nurse Educ Today*. 2013;33(12):1511-6.
31. Cadorin L, Suter N, Dante A, Williamson SN, Devetti A, Palese A. Self-directed learning competence assessment within different healthcare professionals and amongst students in Italy. *Nurse Educ Pract*. 2012;12(3):153-8.
32. Nuñez-Cortés JM, Reussi R, García-Dieguez M, Falasco S. COVID-19 y la educación médica, una mirada hacia el futuro. *Foro Iberoamericano de Educación Médica (FIAEM). Educ. Médica*. 2020;21(4):251-8.

Perfil de éxito académico en estudiantes de medicina de acuerdo a su trayectoria académica del bachillerato

Adrián Martínez-González^{a,b,t,*}, Guadalupe Soto-Estrada^{a,+},
Manuel García-Minjares^{c,§}, Melchor Sánchez-Mendiola^{d,Δ}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: Los estudios de cohortes reales de los estudiantes de medicina ofrecen información relevante que apoya la toma de decisiones para las intervenciones educativas.

Objetivo: Identificar el perfil de éxito académico en estudiantes de la licenciatura de medicina a partir de las características académicas y sociodemográficas desde el bachillerato.

Método: Estudio de cohortes reales. Se analizó la información de las historias académicas de 1,747 estudiantes de las generaciones 2011 y 2012 que ingresaron a la carrera de médico cirujano de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. Se

realizó un análisis multinivel para identificar las variables asociadas al éxito académico de los estudiantes.

Resultados: La mayor proporción de estudiantes con éxito académico fueron los que cursaron las asignaturas de matemáticas (9.6% vs 1.4%), física (9.8% vs 1.6%), inglés (11.0% vs 2.7%) en el bachillerato. En el grupo de éxito académico versus grupo de no éxito académico la diferencia observada en el promedio general del bachillerato fue estadísticamente significativa (9.4 vs 9.2). La comprensión lectora en el examen diagnóstico de licenciatura también se asoció con el éxito académico.

Conclusiones: El perfil de éxito académico del estudiante de medicina correspondió con un promedio final en bachillerato mayor a 9.1, porcentaje de aciertos alto

^a Departamento de Salud Pública y de Informática Biomédica. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Mx., México.

^b Departamento de Informática Biomédica. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Mx., México.

^c Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia. Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Mx., México.

^d División de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Mx., México.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0002-5021-9639>

[‡] <https://orcid.org/0000-0003-1343-2016>

[§] <https://orcid.org/0000-0002-9535-5917>

^Δ <https://orcid.org/0000-0002-9664-3208>

Recibido: 4-noviembre-2020. Aceptado: 28-enero-2021.

* Autor para correspondencia: Adrián Martínez González.

Cañaverales 60-18, Rinconada Coapa, Tlalpan, C.P. 14330. Cd. Mx., México.

Correo electrónico: adrianmartinez38@gmail.com

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

en matemáticas y física en el examen de selección al bachillerato, así como en inglés y comprensión lectora del español en el examen diagnóstico de licenciatura. Las variables académicas tuvieron más asociación con el éxito académico que las variables socioeconómicas.

Palabras clave: Éxito académico; educación médica de pregrado; educación media superior; educación superior.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Profile of academic success in medical students according to their academic trajectory of the baccalaureate

Abstract

Introduction: Real cohort studies of medical students offer relevant information that supports decision-making for educational interventions.

Objective: To identify the profile of academic success in medical students based on their academic and sociodemographic characteristics from the baccalaureate.

Method: Real cohort design. The academic trajectories' information of 1747 students (2011 and 2012 classes) that were admitted to the National Autonomous University of

Mexico Faculty of Medicine were analyzed. A multilevel analysis was carried out to identify the variables associated with the students' academic success.

Results: The highest proportion of students with academic success had high scores in mathematics (9.6% vs 1.4%), physics (9.8% vs 1.6%), and English (11.0% vs 2.7%) in high school. In the academic success group versus the non-academic success group, the difference observed in the general high school average was statistically significant (9.4 vs 9.2) respectively. Reading comprehension on the undergraduate diagnostic test was also associated with academic success.

Conclusions: The academic success profile of the medical student corresponded with a final average in high school higher than 9.1, high percentage of correct answers in mathematics and physics in the high school selection exam, as well as in English and reading comprehension of Spanish in the exam undergraduate diagnosis. Academic variables had more association with academic success than socioeconomic variables.

Keywords: Academic success; undergraduate medical education; upper secondary education; higher education.

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

Aunque en la actualidad se conoce más acerca de los factores asociados al éxito, debido en parte al interés de las instituciones educativas por evitar las consecuencias inherentes al fracaso académico, se reconoce cierta distancia entre los planteamientos teóricos y las intervenciones que tienen el propósito de disminuir efectivamente, el rezago y abandono de los estudiantes que inician una carrera profesional¹⁻⁵.

Para los estudiantes la transición de un nivel educativo a otro juega un papel crucial para lograr el éxito académico^{2,6}. Es útil identificar desde el inicio de la carrera los factores de éxito, a fin de proponer estrategias de intervención encaminadas a disminuir el riesgo de rezago y abandono.

Uno de los modelos de retención universitaria

más citado es el propuesto por Tinto en 1975, con sus respectivas adecuaciones⁷⁻¹¹. Enfatiza que el egreso se ve afectado por múltiples características. Hay muchos modelos sobre el egreso en la educación superior⁵, y coinciden en que se trata de un fenómeno multifactorial.

En estudiantes de medicina, se ha encontrado que el rendimiento escolar y la conclusión de la carrera están asociados tanto con factores académicos, personales, institucionales, como con factores sociales, familiares, económicos, psicológicos, vocacionales y bachillerato de procedencia¹²⁻¹⁴.

Se considera que el factor más relevante para predecir la permanencia en la universidad son las calificaciones obtenidas por los estudiantes en el bachillerato y las puntuaciones en los exámenes de

ingreso o de diagnóstico¹⁵⁻¹⁹. La identificación de los factores que influyen en la trayectoria escolar ha sido limitado en nuestro medio, ya que se ha enfocado en el análisis de los promedios finales, por lo que se requiere profundizar sobre el desempeño de los alumnos desde su ingreso al bachillerato y su impacto en la trayectoria de los estudiantes que ingresan a la licenciatura de medicina.

Pocos estudios abordan la vinculación entre el bachillerato y la Educación Superior (ES). En la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), existe un examen de selección común que permite evaluar los conocimientos de las cohortes a su ingreso al bachillerato²⁰, y un examen diagnóstico al ingreso a la licenciatura¹⁹.

La identificación de factores de riesgo académico puede ayudar a desarrollar intervenciones educativas con el fin de fomentar la permanencia y el egreso², por lo que la pregunta de investigación que guio el estudio es la siguiente: ¿cuál es el perfil académico y sociodemográfico de éxito académico de los estudiantes de la carrera de medicina que iniciaron con el Plan de Estudios 2010, considerando su trayectoria escolar desde el bachillerato?

En 2010 se aprobó el plan de estudios de ese año por asignaturas con un enfoque por competencias²¹. Las especificidades del plan se pueden consultar en: <http://www.dgae-siae.unam.mx/educacion/carreras.php?plt=012>.

La UNAM cuenta con 2 subsistemas de bachillerato, la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) y el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH). Tener un bachillerato integrado a la universidad permite dar seguimiento a los alumnos de licenciatura desde que ingresan al bachillerato hasta que concluyen su licenciatura. A los alumnos que ingresan a una licenciatura de la UNAM, se les aplican 3 exámenes de diagnóstico: conocimientos generales, español e inglés.

MÉTODO

Se incluyó la información de las historias académicas de 1,747 estudiantes de la carrera de medicina de la Facultad de Medicina de la UNAM, pertenecientes a la primera (2011 con 826 alumnos) y segunda (2012 con 921 alumnos) generación del plan de estudios 2010 que cursaron su bachillerato en la UNAM. La base original contenía 415 variables.

El diseño del estudio fue de cohortes reales²². Se registró la información de los alumnos desde que iniciaron el bachillerato y hasta que cumplieron los 5 años estipulados en el plan de estudios de médico cirujano. La base original era de 1,762 alumnos, de los cuales, 920 cursaron su bachillerato en alguno de los 9 planteles de la ENP, y 820 provenían de alguno de los 5 planteles del CCH. Se descartaron 15 registros de alumnos que provenían de otro bachillerato.

Las variables del estudio se agruparon en 2 grandes categorías:

1. Variables sociodemográficas al inicio del bachillerato y licenciatura

Edad, sexo, ingresos, lugar de residencia, escolaridad de los padres, si el alumno fue el primero de su familia nuclear en estudiar una licenciatura.

2. Variables académicas

Bachillerato

Plantel de procedencia, calificaciones de las asignaturas en el examen de selección y durante el bachillerato, promedio de calificaciones al concluir y si el alumno cursó las 4 asignaturas básicas para la carrera de medicina (biología, física, matemáticas y química), entre otras.

Licenciatura

Resultados en el examen diagnóstico de conocimientos generales, español e inglés; calificaciones en cada una de las asignaturas; promedio de calificaciones de la carrera; porcentaje de créditos al término del quinto año.

El examen diagnóstico de conocimientos generales tiene 120 reactivos de acuerdo con las asignaturas del bachillerato UNAM¹⁹. El examen se hace con base en los contenidos comunes de los 2 subsistemas del bachillerato.

Para considerar el éxito académico, con base en los resultados de cada estudiante, se consideraron 4 variables; si el estudiante concluyó la licenciatura en 5 años; y si obtuvo >85% en el examen de selección al bachillerato; ≥ 9.1 en el promedio final del bachillerato (que corresponde al valor de la mediana); y en el examen diagnóstico global de licenciatura >54%. Para esta última variable se utilizó la clasificación

de Martínez González¹⁹, que corresponde a 5 grupos: “Bajo”, “Medio bajo”, “Medio”, “Medio alto” y “Alto”, siendo este último el que se consideró para conformar la variable de éxito académico.

Se realizó un diseño de cohortes reales, con análisis de las historias académicas de 1,747 estudiantes que ingresaron a la carrera de médico cirujano. Inicialmente se calcularon razones y proporciones para variables cualitativas y medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas. Se realizó análisis bivariado con prueba de χ^2 con un nivel de significancia del 95%. Posteriormente se llevó a cabo un análisis multinivel en el que se consideraron 2 niveles, el nivel 1 correspondió a las variables del alumno (nivel micro), y en el nivel 2 (nivel macro) se consideró el plantel en el que cursó el bachillerato. En este tipo de análisis se asume que los alumnos se encuentran agrupados dentro de planteles y comparten características diferentes entre cada plantel, así que los estudiantes de un mismo plantel tenderán a ser más similares entre sí^{23,24} y esto puede influir en el resultado que obtengan durante su trayectoria escolar, por lo que se optó por considerar esta estructura mediante un análisis de regresión multinivel que se estimó por el método de máxima verosimilitud, utilizando como variable contextual el plantel en el que se cursó el bachillerato. Este análisis tiene como principal objetivo evitar las estimaciones incorrectas de los errores estándar al aplicar modelos de regresión tradicionales en los que se asume independencia cuando de forma natural se sabe que existen relaciones e interacciones entre las variables de un nivel (de grupo) y otro (individual).

Para la realización del estudio se respetaron los principios éticos²⁵. El protocolo fue aprobado por las comisiones de Investigación y Ética de la División de Investigación de la Facultad de Medicina de la UNAM con el número de registro 065/2016.

RESULTADOS

Se analizó la información de 1,747 alumnos, se encontró que al término del quinto año de la carrera 6% de los estudiantes reunieron los requisitos para ser considerados de éxito académico. Se conformaron 2 grupos; 104 estudiantes fueron clasificados como caso de “éxito académico” y el resto de la población como caso de “no éxito académico”. La **tabla**

1 describe las variables del bachillerato de ambos grupos.

Análisis bivariado

Para el análisis bivariado se calculó χ^2 con un nivel de significancia del 95%. La mayor proporción de alumnos con éxito académico se encontraba entre los que ingresaron de 15 años o menos al bachillerato (4.9% vs 1.2%), que pertenecían al sexo masculino (9.3% vs 4.4%), cuyos ingresos mensuales de la familia eran de 6 salarios mínimos o más, con escolaridad de la madre y/o del padre de licenciatura o más.

También se observó diferencia cuando el estudiante reportó que ya contaba con familiares mayores a él que habían logrado concluir alguna carrera profesional. En este grupo, el porcentaje de éxito académico fue mayor (7.0% vs 4.2%).

Respecto a los antecedentes del bachillerato, la mayor proporción de estudiantes con éxito académico fueron los que cursaron las asignaturas de matemáticas (9.6% vs 1.4%), física (9.8% vs 1.6%), química (6.0% vs 2.4%), e inglés (11.0% vs 2.7%); así como los que cursaron las 4 asignaturas básicas en su conjunto (biología, física, matemáticas y química) durante el 3er año del bachillerato (9.9% vs 1.6%) en comparación con los que no cursaron ninguna de estas asignaturas. Cabe mencionar que la mitad de los estudiantes que ingresaron a la carrera de medicina no cursaron las 4 asignaturas básicas durante el bachillerato.

La **tabla 2** describe los resultados del examen de selección, así como el promedio final del bachillerato y los resultados del examen diagnóstico al inicio de la licenciatura. Cabe mencionar que el promedio final del bachillerato osciló entre 7.13 y 10.00 esto debido a que algunos estudiantes, aunque pertenecían al bachillerato de la UNAM no obtuvieron el pase reglamentado, por lo que se asume que entraron mediante concurso de selección; sin embargo, esta variable no se encontró en la base de datos proporcionada.

El promedio de calificación durante el bachillerato (**tabla 2**) obtenido por los estudiantes con éxito académico fue significativamente mayor en las áreas de física (87.7% vs 71.4%), geografía (89.0% vs 70.5%), matemáticas (95.0% vs 79.5%), química (91.3% vs 76.9%), y en el resultado global del examen de se-

Tabla 1. Descripción de variables sociodemográficas y académicas del bachillerato según éxito académico o no éxito académico

Variables sociodemográficas		Éxito académico		No éxito académico	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Edad al inicio del bachillerato	15 años o menos	72 _b	4.9%	1,399 _a	95.1%
	16 años o más	2 _b	1.2%	165 _a	98.8%
Sexo	Masculino	51 _b	9.3%	498 _a	90.7%
	Femenino	53 _b	4.4%	1,145 _a	95.6%
Ingreso mensual	6 o más salarios mínimos	29 _b	9.9%	264 _a	90.1%
	Menos de 6 salarios mínimos	66 _b	5.1%	1,217 _a	94.9%
Escolaridad de la madre	Licenciatura o más	46 _b	10.8%	380 _a	89.2%
	Bachillerato o menos	49 _b	4.3%	1,094 _a	95.7%
Escolaridad del padre	Licenciatura o más	54 _b	8.8%	561 _a	91.2%
	Bachillerato o menos	38 _b	4.2%	858 _a	95.8%
¿Es el primero de su familia nuclear en estudiar una licenciatura?	No	69 _b	7.0%	922 _a	93.0%
	Sí	24 _b	4.2%	546 _a	95.8%
Antecedentes del bachillerato					
¿Cursó Biología en el 3 ^{er} año del bachillerato?	No	0 ₂ †	0.0%	12 _a	100.0%
	Sí	104 ₂ †	6.0%	1,631 _a	94.0%
¿Cursó Física en el 3 ^{er} año del bachillerato?	No	13 _b	1.6%	805 _a	98.4%
	Sí	91 _b	9.8%	838 _a	90.2%
¿Cursó Matemáticas en el 3 ^{er} año del bachillerato?	No	11 _b	1.4%	763 _a	98.6%
	Sí	93 _b	9.6%	871 _a	90.4%
¿Cursó Química en el 3 ^{er} año del bachillerato?	No	1 _a	2.4%	40 _a	97.6%
	Sí	103 _a	6.0%	1,603 _a	94.0%
¿Cursó Inglés en el 3 ^{er} año de bachillerato?	No	28 _b	2.7%	1,026 _a	97.3%
	Sí	76 _b	11.0%	617 _a	89.0%
¿Cursó las cuatro asignaturas básicas durante el bachillerato?	No	13 _b	1.6%	819 _a	98.4%
	Sí	91 _b	9.9%	824 _a	90.1%

Nota: Los valores de la misma fila y subtabla que no comparten el mismo subíndice son significativamente diferentes en $p < 0.05$ en la prueba de igualdad bilateral de proporciones de las columnas. Las casillas sin subíndices no se incluyen en la prueba. Las pruebas asumen varianzas iguales*.

* Utilizando la corrección de Bonferroni, se han ajustado las pruebas para todas las comparaciones por pares dentro de una fila para cada subtabla situada más al interior.

† Esta categoría no se utiliza en las comparaciones porque su proporción de columna es igual a cero o uno.

lección al bachillerato (89.5% vs 75.3%), así como en el examen diagnóstico global (66.0% vs 49.1%), y en las áreas de español (80.7% vs 68.1%), matemáticas (56.7% vs 40.5%), física (66.7% vs 49.7%), química (71.3% vs 52.7%), y biología (75.5% vs 56.1%) de este mismo examen. La diferencia observada en el promedio general del bachillerato también fue estadísticamente significativa (9.4 vs 9.2).

Análisis multinivel

A partir de la variable dependiente que es “éxito académico” se obtuvieron un conjunto de efectos

fijos que incluyen un término constante, así como los efectos asociados a las variables individuales y el efecto aleatorio del plantel, además de la perturbación aleatoria en el nivel individual.

En este análisis se observaron diferencias en comparación con lo obtenido en el análisis bivariado, en donde al parecer, existían diferencias estadísticamente significativas que después no se observaron en el análisis multinivel.

Mediante el modelo vacío se corroboró si el análisis multinivel era el más adecuado en comparación con una regresión logística. El modelo fue estimado

Tabla 2. Resultados del examen de selección de ingreso al bachillerato y del examen diagnóstico al ingreso de la licenciatura según éxito académico o no éxito académico

Examen de selección de ingreso al bachillerato (Porcentaje de aciertos)	Éxito académico		No éxito académico	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Física	87.7 _b	10.1	71.4 _a	15.5
Geografía	89.0 _b	9.5	70.5 _a	16.5
Matemáticas	95.0 _b	7.0	79.5 _a	16.5
Química	91.3 _b	8.7	76.9 _a	15.6
Global	89.5 _b	3.3	75.3 _a	8.3
Promedio final del bachillerato	9.4 _b	0.286	9.2 _a	0.311
Examen diagnóstico al ingreso de la licenciatura (Porcentaje de aciertos)	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Examen general	66.0 _b	6.97	49.1 _a	9.86
Español	80.7 _b	7.59	68.1 _a	10.51
Matemáticas	56.7 _b	13.15	40.5 _a	13.65
Física	66.7 _b	14.62	49.7 _a	15.32
Química	71.3 _b	11.19	52.7 _a	16.23
Biología	75.5 _b	14.05	56.1 _a	16.21

Nota: Los valores de la misma fila y subtabla que no comparten el mismo subíndice son significativamente diferentes en $p < .05$ en la prueba de igualdad bilateral de medias de las columnas. Las casillas sin subíndices no se incluyen en la prueba. Las pruebas asumen varianzas iguales*.

* Utilizando la corrección de Bonferroni, se han ajustado las pruebas para todas las comparaciones por pares dentro de una fila para cada subtabla situada más al interior.

usando cuadratura de Gauss-Hermite con adaptación basada en el promedio y la varianza. En la **tabla 3** se muestran los valores de los coeficientes en la parte fija y los valores de la parte aleatoria del modelo, también se expresan las razones de momios para cada categoría. En el modelo 2 se incluyeron solamente las variables individuales del estudiante, el sexo resultó con diferencias significativas y riesgo de “no éxito académico” para el sexo femenino. También resultó significativo el antecedente de que la madre tuviera escolaridad de licenciatura o más, así como el promedio final del bachillerato.

En el modelo 3 se introdujeron las variables académicas que habían resultado significativas en el análisis bivariado y se obtuvo que el promedio final de bachillerato y el porcentaje obtenido en física y en matemáticas en el examen de selección, así como las secciones de comprensión lectora y matemáticas del examen diagnóstico fueron estadísticamente significativas (**tabla 3**). El objetivo de mostrar los *odds ratio* (OR) en el modelo de regresión multinivel fue facilitar la interpretación de los resultados.

DISCUSIÓN

El éxito escolar está determinado por múltiples factores que no solamente influyen en el mismo, sino que interactúan entre sí. Aunque los estudiantes que transitan de bachillerato a licenciatura lo hacen dentro de la misma institución, este cambio se debe considerar determinante para su trayectoria escolar ya que el estudiante experimenta grandes cambios que incluyen la vida social, familiar y académica que implican nuevas formas de enseñanza-aprendizaje, mayor exigencia y esfuerzo académico²⁶.

En este estudio se encontró que los antecedentes académicos del bachillerato tienen importancia tanto para el ingreso como para el egreso de la licenciatura, especialmente en las disciplinas de física y matemáticas, y esta última también resultó con diferencias significativas en el examen diagnóstico que se les aplicó al ingresar a la licenciatura. Asimismo, el promedio final del bachillerato expresó la mayor parte de la varianza que explicó el éxito. Esto es similar a lo reportado por otros autores sobre la importancia que tienen los conocimientos previos para el éxito académico^{14,26}.

Tabla 3. Modelo de regresión logística multinivel

	Modelo 1: modelo vacío OR (95% IC)	Modelo 2: variables individuales OR (95% IC)	Modelo 3: modelo 2 + nivel del plantel OR (95% IC)
Variables individuales			
Constante	-3.2 (-3.86 - 2.54)	6.89 ^{e-17} (9.81 ^{e-21} - 4.84 ^{e-13})	-47.86 (-58.89 - 36.84)
Sexo (Cat. Ref.: femenino)			
Hombres		0.57* (0.35 - 0.91)	0.81 (0.46 - 1.42)
Escolaridad de la madre (Cat. Ref.: secundaria o menos)			
Licenciatura o más		0.48* (0.26 - 0.85)	0.68 (0.34 - 1.34)
Ingreso mensual familiar (Cat. Ref.: menos de 6 salarios mínimos)			
6 salarios mínimos o más		0.94 (0.53 - 1.67)	1.14 (0.58 - 2.27)
Primero de su familia en estudiar una licenciatura (Cat. Ref.: Sí)			
No		0.99 (0.52 - 1.88)	0.87 (0.41 - 1.83)
Promedio final del bachillerato		41.6*** (16.3 - 105.9)	18.07*** (6.4 - 50.96)
Porcentaje obtenido en física en el examen de selección al bachillerato			1.047** (1.02 - 1.08)
Porcentaje obtenido en matemáticas en el examen de selección al bachillerato			1.049** (1.01 - 1.09)
Porcentaje obtenido en geografía en el examen de selección al bachillerato			1.07*** (1.04 - 1.10)
Cursó inglés en el 3er año del bachillerato (Cat. Ref.: NO)			
Sí			0.46 (0.20 - 1.03)
Puntaje examen diagnóstico de ingreso a licenciatura, (sección: COMPRENSIÓN LECTORA)			
Puntaje examen diagnóstico de ingreso a licenciatura, (sección: MATEMÁTICAS)			1.05*** (1.02 - 1.07)
Variable del plantel			
Subsistema (Categoría de referencia: ENP)			0.43 --0.97 - 1.83)
Varianza del intercepto (entre planteles)	0.18 = 18.0%	0.41.4 = 41.4%	-0.793 = -79.3%
Correlación intracalse	0.266 = 26.6%	0.315 = 31.5%	0.12 = 12.0%

ENP: Escuela Nacional Preparatoria.

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

Respecto a la capacidad de predicción que tiene la calificación del bachillerato, es importante considerar que la gran mayoría de los estudiantes que ingresan a la Facultad de Medicina mediante el pase reglamentado, debe contar con un buen promedio y, por lo tanto, las diferencias entre los estudiantes de éxito y no éxito son pequeñas en la variable en cuestión. No obstante, fue evidente una tendencia de mayor probabilidad de éxito académico en la licenciatura relacionado con mayor promedio obtenido en el bachillerato.

Algunos autores reportan que el tipo de bachillerato tiene asociación con un mejor desempeño académico de los estudiantes que provienen de la ENP¹³. Algo semejante sucedió en nuestro estudio, aunque llama la atención que un porcentaje significativo de

estudiantes no cursaron física, matemáticas, ni inglés, predominantemente del subsistema CCH. Este hecho hace suponer que algunos estudiantes realizan trayectorias académicas cursando asignaturas con menores índices de dificultad para obtener un mayor promedio que les permita aumentar la probabilidad de ingresar a la Licenciatura de Medicina, por lo que habría que considerar que existe un perfil de ingreso para esta carrera que debe cumplirse.

Otro elemento importante es la diversidad de niveles socioeconómicos que tienen los alumnos de esta universidad, por lo que resulta indispensable plantear diversas estrategias para que puedan lograr el éxito académico independientemente de sus características socioeconómicas individuales²⁷.

A pesar de que en nuestro estudio las variables

económicas no resultaron significativas cuando se realizó el análisis multinivel, en el análisis bivariado se observaron diferencias. No obstante, otros autores han mencionado que el apoyo económico y familiar se relacionan con la comunicación y la disponibilidad del tiempo, mismos que pueden afectar el rendimiento académico del alumno²⁸.

En este estudio al realizar el análisis bivariado se encontró algo similar a lo reportado por otros autores²⁶ respecto a que los alumnos con menos éxito académico son aquéllos cuyos padres no completaron el bachillerato y que puede estar asociado a un nivel socioeconómico bajo. Esto se apoya en la idea de que una familia con menor educación tiene menos herramientas para apoyar a sus hijos. Sin embargo, al realizar el análisis multinivel, esta relación no resultó estadísticamente significativa.

En nuestros resultados se encuentra la diferencia en la proporción del éxito académico entre hombres y mujeres; hay autores que sugieren que lo anterior se debe a las diferencias de desempeño en las áreas de lenguaje y matemáticas que, a su vez, se explican por la llamada “discriminación de género”. Esta se refiere a características del sistema educativo y a los retos de género en la sociedad y no a factores biológicos. Dadas las grandes diferencias que existen entre hombres y mujeres es indispensable proponer políticas que impulsen y promuevan la equidad en el proceso educativo²⁶.

CONCLUSIONES

El perfil de éxito académico del estudiante de medicina corresponde a: un promedio final en bachillerato mayor a 9.1, porcentaje de aciertos alto en matemáticas y física en el examen de selección al bachillerato, así como en inglés y comprensión lectora del español en el examen diagnóstico de licenciatura. Las variables académicas tuvieron más asociación con el éxito académico que las variables socioeconómicas.

Se recomiendan las siguientes acciones: Fortalecer el aprendizaje de los estudiantes en la Educación Media Superior e identificar a los estudiantes con diferentes perfiles al inicio de la carrera de medicina para implementar intervenciones pertinentes. Si no se encuentran disciplinas como matemáticas, física e inglés como obligatorias en el CCH deben

incorporarse como tales para no poner en desventaja académica a los estudiantes egresados de este subsistema.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- AMG: Diseño, propuesta, elaboración y revisión del manuscrito.
- GSE: Elaboración y revisión del manuscrito, análisis estadístico.
- MGM: Elaboración y revisión del manuscrito, análisis estadístico.
- MSM: Diseño del estudio, elaboración y revisión del manuscrito.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los responsables de la Dirección General de Administración Escolar (DGAE), de la Dirección General de Planeación (DGPL) y de la Dirección de Evaluación Educativa de la CUAIEED (UNAM) por la información proporcionada para la realización de este estudio.

PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

FINANCIAMIENTO

El de los propios investigadores.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen intereses económicos en competencia o relaciones personales que pudieran haber influido en el trabajo informado en este documento. 🔍

REFERENCIAS

1. Braxton J, Hirschy A, McClendon S. Understanding and reducing college student departure. ASHE-ERIC Higher Education Report. 2004;30(2):128.
2. Kuh GD, Kinzie J, Schuh JH, Whitt EJ. Student success in college: Creating conditions that matter. EE. UU.: Jossey-Bass; 2005. p. 416.
3. De Vries W, León P, Romero F, Hernández I. ¿Desertores o decepcionados? Distintas causas para abandonar los estudios universitarios. Revista de la Educación Superior. 2011;40(160):29-50.
4. Vera J, Ramos D, Sotelo M, Echeverría S, Serrano D. Factores asociados al rezago en estudiantes de una institución de educación superior en México. Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES). 2012;3(7):42-57.

5. Seidman A. College student retention: A formula for success. EE. UU.: Rowman & Littlefield Publishers; 2012. p. 312.
6. Upcraft LM, Gardner JN, Barefoot BO. Challenging and Supporting the First-Year Student: A Handbook for Improving the First Year of College. EE. UU.: Jossey-Bass; 2005. p. 640.
7. Tinto V. Dropout from higher education: A theoretical synthesis of recent research. *Rev Educ Res.* 1975;45(1):89-125.
8. Tinto V. Limits of theory and practice in student attrition. *J Higher Educ.* 1982;53(6):687-700.
9. Tinto V. Classrooms as communities: Exploring the educational character of student persistence. *J Higher Educ.* 1997;68(6):599-623.
10. Tinto V. Colleges as communities: Taking research on student persistence seriously. *Rev High Educ.* 1998;21(2):167-77.
11. Tinto V. Research and practice of student retention: What next? *J Coll Stud Ret.* 2006;8(1):1-19.
12. Pascarella ET, Terenzini PT. How college affects students: A third decade of research. EE. UU.: Jossey-Bass; 2005. p. 2.
13. Guevara GR, Galván M, Muñoz CA. El desempeño académico de los estudiantes de la Facultad de Medicina en el primer año de la carrera. *Gac Med Mex.* 2007;143(1):27-32.
14. Urrutia AME, Ortiz LS, Fouilloux MC, Ponce RER, Guevara GR. El rendimiento académico en el primer año de la carrera de médico cirujano: modelo multivariado explicativo. *Gac Med Mex.* 2014;150(3):324-30.
15. Gatica LF, Méndez RI, Sánchez MM, Martínez GA. Variables asociadas al éxito académico en estudiantes de la Licenciatura en Medicina de la UNAM. *Rev Fac Med UNAM.* 2010;53(5):9-18.
16. Martínez GA, Gil MA, Rey CJ, Rodríguez CR. Nivel académico de los alumnos del Programa de Medicina General Integral (Plan A-36) y su comparación con los alumnos del Plan de Estudios 85. *Rev Fac Med UNAM.* 1997;40(6):222-9.
17. McManus IC, Woolf K, Dacre J, Paice E, Dewberry C. The Academic Backbone: longitudinal continuities in educational achievement from secondary school and medical school to MRCP(UK) and the specialist register in UK medical students and doctors. *BMC Medicine.* 2013;11(1):1-27.
18. Roa C, Vélez A. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Educación Médica.* 2005;8(2):74-82.
19. Martínez GA, Manzano PA, García MM, Herrera PC, Buzo CE, Sánchez MM. Grado de conocimientos de los estudiantes al ingreso a la licenciatura y su asociación con el desempeño escolar y la eficiencia terminal. Modelo multivariado. *Revista de la Educación Superior (RESU).* 2018;47(188):57-85.
20. Sánchez MM, Martínez GA, Buzo CE, Ortega SE, García CL, Valenzuela GM, et al. Guía 2019 para preparar el examen de selección para ingresar a la Educación Media Superior, Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular, Dirección de Evaluación Educativa, UNAM: México. 2019.
21. Sánchez MM, Durante MI, Morales LS, Lozano SR, Martínez GA, Graue WE. Plan de estudios 2010 de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. *Gac Med Mex.* 2011;147:152-8.
22. Martínez RF. Capítulo I "Estudio de la eficiencia en cohortes aparentes", En: Martínez RF. Deserción, rezago y eficiencia terminal en las IES. Propuesta metodológica para su estudio, Serie Investigaciones. México: ANUIES; 2001. p. 1-12.
23. Córdova OP, Román ES, Galvarro FZS. Mortalidad de la niñez menor de cinco años en Bolivia: análisis de supervivencia y sus factores de riesgo asociados, ENDSA 2003, 2008 y EDSA 2016. *Investigación & desarrollo.* 2018; 18(2):73-92.
24. De la Cruz F, Modelos Multinivel. *Rev Per Epidemiol.* 2008;12(3):1-8.
25. Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. [Internet] Asociación Médica Mundial; 2013. [citado 2017 Marzo 21] Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
26. Díaz K, Ravest J, Queupil JP. Brechas de género en los resultados de pruebas de selección universitaria en Chile. ¿Qué sucede en los extremos superior e inferior de la distribución de puntajes? *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana.* 2019;56(1):1-19.
27. Valle GB, Raiano JM, García SE, Suligoy MA, Gómez G. Éxito y fracaso académico desde la perspectiva de los estudiantes universitarios. *Dos puntas.* 2014;6(9):139-63.
28. Abarca CMS, Gómez PMT, Covarrubias VML. Análisis de los factores que contribuyen al éxito académico en estudiantes universitarios: estudio de cuatro casos de la Universidad de Colima. *Edu Review. Revista Internacional de Educación y Aprendizaje.* 2015;3(2):125-36.

Tipos de personalidad y nivel de ansiedad en residentes de ortopedia y medicina familiar

Suemmy Gaytán-Fernández^{a,†}, Rodolfo Gregorio Barragán-Hervella^{a,‡},
Ricardo Benítez-Vargas^{a,§}, Jorge Quiroz-Williams^{a,Δ,*}, Anakaren
Ceballos-Juárez^{b,Φ}, Ubaldo Pacheco-Santiago^{b,ℓ}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: La salud mental, además de ser un fenómeno complejo y multifactorial, ha aumentado a la par del incremento de la densidad poblacional, observándose cada vez más en población adolescente y en adultos jóvenes. Dentro de los factores que favorecen la prevalencia o la desencadenan están el estrés y el ambiente donde se desenvuelve el individuo. La residencia médica es considerada un reto cada vez mayor para nuestra población de médicos residentes y un desencadenante de situaciones de estrés y por ende favorecer la ansiedad.

Objetivo: Identificar la relación entre el tipo de personalidad con el nivel de ansiedad en residentes de las especialidades en medicina familiar (MF) y en traumatología y ortopedia (TyO).

Método: Se lleva un estudio observacional en médicos residentes de las especialidades de traumatología y ortopedia y de medicina familiar. Se les aplica el test 16PF5 para valorar las cinco dimensiones de la personalidad y el test de ansiedad de Hamilton.

Resultados: Se obtuvo una muestra de 116 residentes. Presentaron ansiedad leve 29.4% de MF, mientras que TyO fue observado en el 70.5%. Ansiedad moderada/grave lo presentaron el 60.7% de MF, y el 39.2% de TyO. En cuanto al análisis de las cinco dimensiones globales de la personalidad (test 16PF5), la extraversión los resultados se concentraron en el polo negativo. En la dimensión ansiedad, los resultados fueron diferentes para ambas especialidades. En la dimensión de dureza se concentra la mayoría en el extremo negativo. En las dimensiones

^a Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia, Instituto Mexicano del Seguro Social, Pue., Pue., México.

^b Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Pue., Pue., México.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0003-3068-6181>

[‡] <https://orcid.org/0000-0002-5496-0221>

[§] <https://orcid.org/0000-0001-6000-8897>

^Δ <https://orcid.org/0000-0002-4025-9418>

^Φ <https://orcid.org/0000-0002-8742-9859>

^ℓ <https://orcid.org/0000-0003-4138-4584>

Recibido: 24-noviembre-2020. Aceptado: 27-enero-2021.

* Autor para correspondencia: Jorge Quiroz Williams. División de investigación en salud. Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia, Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagonal Defensores de la República, sin número, esq. avenida 6 poniente, colonia Amor, C.P. 72140, Pue., Pue., México. Tel.: 22-2224-3307, ext.: 113.

Correo electrónico: jorge.quirozw@imss.gob.mx

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

de autocontrol y de individualidad se encontró resultados similares entre ambas especialidades.

Conclusiones: Hay ciertas similitudes en el tipo de personalidad en ambas especialidades, pero con claras diferencias en el nivel de ansiedad con tendencia a algún tipo de ansiedad en residentes de TyO, mientras que la mayoría de residentes de MF no presenta ansiedad.

Palabras clave: Salud mental; residencia médica; ortopedia; medicina familiar; ansiedad.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Personality types and level of anxiety in residents of orthopedics and family medicine

Abstract

Introduction: Mental health is a complex phenomenon determined by multiple social, environmental, biological and psychological factors, and includes conditions such as depression, anxiety, epilepsy, dementia, schizophrenia, and developmental disorders in childhood, some of which have worsened in recent times.

Objective: To identify the relationship between the personality type and the level of anxiety in residents of the specialties in family medicine (FM) and in traumatology and orthopedics (TO)

Method: An observational study is carried out in resident physicians of the traumatology and orthopedics and family medicine specialties. The 16PF5 test is applied to assess the five dimensions of personality and the Hamilton anxiety test

Results: A sample of 116 residents was obtained. 29.4% of MF presented lower anxiety, while TO was observed in 70.5%. Greater anxiety was presented by 60.7% of MF, and 39.2% of TO. Regarding the analysis of the five global dimensions of personality (16PF5 test), the extraversion results were concentrated in the negative pole. In the anxiety dimension, the results were different for both specialties. In the hardness dimension, the majority is concentrated in the negative extreme. In the self-control and individuality dimensions, similar results were found between both specialties

Conclusions: There are certain similarities in the type of personality in both specialties and but with clear differences in the level of anxiety with a tendency to some type of anxiety in TyO residents, while the majority of MF residents do not present anxiety.

Keywords: Mental health; medical specialties; orthopedic; family medicine; anxiety.

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

La personalidad es el conjunto de rasgos y cualidades que configuran la manera de ser de una persona, nos define como individuos y determina la conducta y pensamientos característicos.

Realizar un curso de especialización médica es un reto para cualquier médico general. El estrés¹⁻⁵ es una condición presente en la formación médica y más común en especialidades quirúrgicas^{6,7,18}.

El estudio de la personalidad^{1,8-12} y el conocimiento de los niveles de ansiedad¹³⁻¹⁷ en médicos residentes es un área que ha cobrado importancia debido a que desde hace algunos años, existen varios factores desencadenantes de ansiedad, como lo son el

ambiente de trabajo, situaciones de estrés, extensas jornadas de trabajo, privación de sueño, además de la gran responsabilidad que sostienen a diario, con lo que conlleva a graves problemas, desde dificultad para la memoria, disminución de la atención, hasta síndrome de Burn out^{7,18,20,21}, cuadros de depresión y suicidio^{3,5}.

En una comparación entre residentes de especialidades quirúrgicas y de especialidades no quirúrgicas¹⁸ se encontró que es mayor el nivel de ansiedad en especialidades quirúrgicas. Algunos rasgos particulares de personalidad, como el neuroticismo incrementan la exposición a experiencias de la vida con alta vulnerabilidad emocional, como lo es la

ansiedad^{10,11,19}. En un estudio a médicos residentes de diversas especialidades en un hospital de tercer nivel⁵, se estudiaron los rasgos de personalidad y su relación con el nivel de estrés, donde se mostró que los residentes de medicina familiar (MF) presentan una personalidad de riesgo, el 27.4% mostró ansiedad. En cuanto a la especialidad de ortopedia (TyO) se catalogó en el grupo de personalidades sin riesgo; sin embargo, se ha observado que cursan con estrés, derivado de factores laborales, pero con relación a cierto rasgo de personalidad²².

Por lo tanto, hipotetizamos que sí existe relación entre el tipo de personalidad y el nivel de ansiedad en residentes de especialidades quirúrgicas en comparación con residentes de especialidad no quirúrgica como MF, por lo que nos realizamos la siguiente pregunta: ¿cuál es la relación entre el tipo de personalidad con el nivel de ansiedad en residentes de las especialidades de MF y TyO?

OBJETIVO

Identificar la relación entre el tipo personalidad con el nivel de ansiedad en residentes de las especialidades de medicina familiar y traumatología y ortopedia.

MÉTODO

Participantes

Se realizó un estudio observacional en médicos titulados que se encuentran en etapa de formación (médicos residentes) de las especialidades de traumatología y ortopedia (TyO) y de medicina familiar (MF) en la unidad médica de alta especialidad, hospital de traumatología y ortopedia (UMAE HTYO) del Centro Médico Nacional “Manuel Ávila Camacho” del Instituto Mexicano del Seguro Social, de la ciudad de Puebla, México. El tamaño de muestra se obtuvo por método no probabilístico, por conveniencia del investigador, ya que se tomó la totalidad de los médicos residentes. Se agruparon por especialidad y por año de especialidad. Las variables que se analizaron fueron niveles de ansiedad, tipos de personalidad, grado de residencia así como especialidad.

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Tipos de personalidad

La personalidad se midió con el cuestionario de personalidad 16-PF-5 de Cattell (validado en EU y

con aplicación en el país). Consta de 16 escalas primarias y las agrupa en cinco dimensiones globales de la personalidad: extraversión, ansiedad, dureza, independencia y autocontrol. La interpretación de la dimensión se realizó mediante 10 unidades. La media es de 5.5 unidades, si la puntuación se encuentra arriba de la media se establece que la dimensión se encuentra en el polo positivo; al contrario, si está debajo de la media, está en el polo negativo²². Este cuestionario tiene una validez externa de 0.76 de alfa de Cronbach.

Nivel de ansiedad

Se midió con la escala de ansiedad de Hamilton. Tiene un total de 14 reactivos que evalúan los aspectos psíquicos, físicos y conductuales de la ansiedad. Es una escala heteroaplicada, que proporciona una medida de todos los ítems de ansiedad, que se obtiene sumando la puntuación en cada uno de los reactivos. La división de esta escala depende del puntaje: ausencia de ansiedad (0-5), ansiedad leve (6-14) ansiedad moderada/grave (> 15)²². Esta escala tiene una validez externa de 0.897 de alfa de Cronbach.

Procedimiento

Con firma de consentimiento informado previa charlas informativas de manera presencial por grupos mínimos (5 personas). Posteriormente se aplicó a todos los grados académicos de las residencias, el test 16PF5 para valorar los grados de personalidad y el test de ansiedad de Hamilton, a través de un formulario en línea realizado en la plataforma Google Forms. El medio de comunicación para la contestación de las pruebas fue por correo electrónico, el cual presentaba un link para la realización de los test.

Análisis estadístico

Para la comparación de dos proporciones se aplicó chi cuadrada y se corroboraron con el estadístico Kolmogorov-Smirnov. Las comparaciones de medias por especialidad se efectuaron con U de Mann Whitney. En todos los casos se estableció como error alfa tolerable 0.05.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por los comités locales de ética en investigación e investigación en salud, obte-

Tabla 1. Análisis del nivel de ansiedad en médicos residentes de las especialidades de medicina familiar y ortopedia

Nivel	Medicina familiar	Ortopedia	Total
Ausencia de ansiedad	33 (61.1%)	21 (38.9%)	54
Ansiedad leve	10 (29.4%)	14 (70.5%)	34
Ansiedad moderada/grave	17 (60.7%)	11 (39.2%)	28
Total	60	56	116

niendo el número de registro R-2020-2105-063 dado por los comités de Investigación (CIS 2105) y ética en investigación (CEI 21058) de la UMAE HTYO.

Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de los participantes, y que en su caso, todos fueron informados del propósito de la investigación y firmaron la carta de consentimiento informado. El resguardo de la información, obtenida de la plataforma Google Forms, se descargó y se mantiene en una carpeta dentro de una computadora de la División de Educación en Salud de la UMAE HTYO para no mantener la información en línea dentro de la nube.

RESULTADOS

Se tuvo una muestra total de 116 residentes durante el periodo de 01 de Junio al 31 de Julio de 2020. De los cuales el 52% fueron de medicina familiar (MF) (n = 60) y 48% de traumatología y ortopedia (TyO) (n = 56). En cuanto al sexo, fueron 55.17% (n = 64) hombres y 44.83% (n = 52) mujeres.

De la especialidad de MF (n = 60) el 28.3% (n = 17) fueron de primer año (R1MF), 31.6% (n = 19) de segundo año (R2MF), y 40% (n = 24) de tercer año (R3MF). Mientras que de la especialidad de TyO (n = 56), el 30.3% (n = 19) de primer año (R1TyO), 19.6% (n = 11) de segundo año (R2TyO), 30.3% (n = 17) de tercer año (R3TyO), y 16% (n = 9) de cuarto año (R4TyO).

En el análisis del nivel de ansiedad, por especialidad, se encontró que el 46.5% (n=54) presentó ausencia de ansiedad (MF 61.1%, TyO 38.9%). En cuanto al nivel ansiedad leve se observó en el 29.3% (n = 34) (MF 29.%, TyO 70.5%). Mientras que en el nivel ansiedad moderada/grave se mostró en un 24.1% (n = 28) (MF 60.7%, TyO 39.2%) (**tabla 1**).

Por año de especialidad, en el nivel de ausencia de ansiedad se observó que R1MF 47% (n = 8), R2MF 23.3% (n = 12), R3MF 54.1% (n = 13), R1TyO 36.8%

(n = 7), R2TyO 9.26% (n = 5), R3TyO 35.2% (n = 6), y R4TyO 5.5% (n = 3). En el nivel de ansiedad leve: R1MF 29.5% (n = 5), R2MF 5.88% (n = 2), R3MF 12.5% (n = 3), R1TyO 26.3% (n = 5), R2TyO 11.76% (n = 4), R3TyO 52.9% (n = 9), y R4TyO 11.76% (n = 4). Mientras que el nivel de ansiedad moderada/grave: R1MF (n = 4), R2MF 23.3% (n = 4), R3MF 33.3% (n = 8), R1TyO (n = 7), R2TyO (n = 2), R3TyO (n = 2), y R4TyO 0% (n = 0) (**figura 1**).

En el análisis de nivel de ansiedad y sexo, se encontró que las mujeres presentaron ausencia de ansiedad en el 51.7% (n = 30) mientras que los hombres lo mostraron en un 48.3% (n = 28). En cuanto al nivel de ansiedad leve, en las mujeres se observa un 21.3% (n = 5), y en los hombres un 78.3 % (n = 18). En el nivel de ansiedad moderada/grave se observó que estuvo presente en las mujeres en un 48.6% (n = 17) y en hombres en un 51.4% (n = 17) (**figura 2**).

En cuanto al análisis de las cinco dimensiones globales de la personalidad con el test 16PF5, se encontró que en la dimensión de extraversión, la especialidad de MF la mayoría los resultados se concentraron en el polo negativo, con una suma para el polo negativo de 71.2%, estos resultados fueron muy similares para TYO ya que el 95.2% de los residentes se concentraron en el polo negativo (P = 0.162). En la dimensión de ansiedad, los resultados fueron diferentes para ambas especialidades. En MF el 55% de los residentes se distribuyó en los puntajes bajos, y únicamente el 45% se ubicó en los extremos altos. En TyO la muestra fue más homogénea, el 42.81% se mantuvieron en el extremo negativo y el 55.32% en el extremo alto (P = 0.05). En cuanto a la dimensión de dureza los resultados fueron muy similares para ambas especialidades. En el extremo negativo, 88.32% para MF y 80.35% para TyO. En los extremos positivos, 11.68% para MF y 19.65% para TyO (P = 0.67). Al analizar la dimensión de individualidad se encontraron resultados similares entre ambas

Figura 1. Análisis del nivel de ansiedad por año de especialidad y especialidad médica en médicos residentes

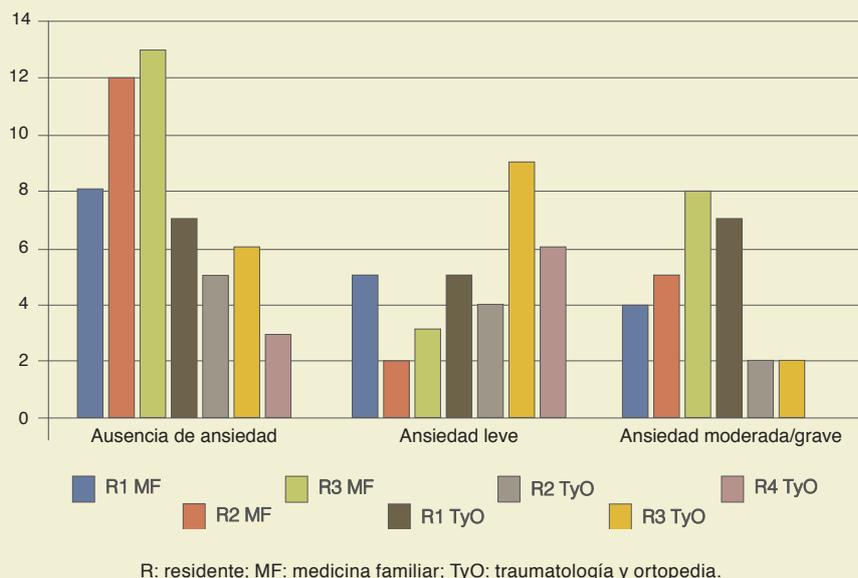
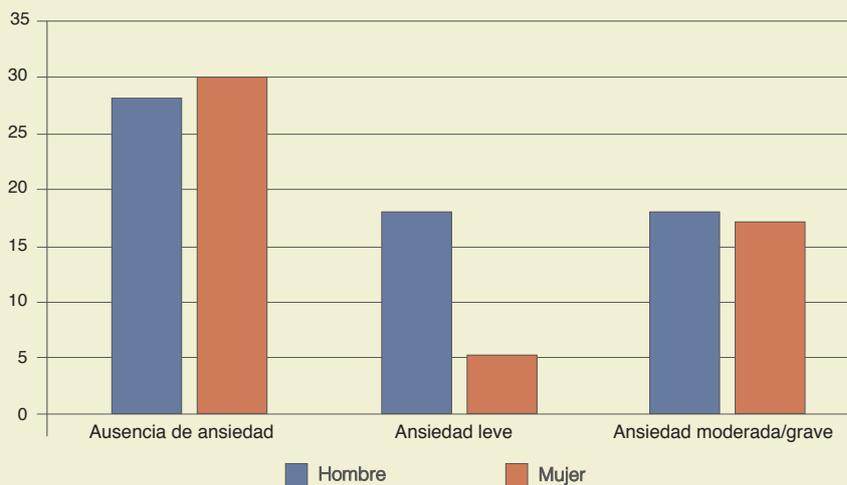


Figura 2. Análisis de nivel de ansiedad por sexo en médicos residentes de ortopedia y medicina familiar



especialidades. La mayoría tuvo una tendencia hacia los polos negativos, el 49.9% para MF y el 38.3% para TyO ($P = 0.039$). La dimensión de autocontrol se observó que ambas especialidades tuvieron resultados similares. EL 40% de los residentes de MF se ubicó en promedio al igual que el 28.579% de TyO ($p = 0.804$) (tabla 2).

En la relación entre el nivel de ansiedad y las cinco dimensiones globales de la personalidad, solo

la dimensión de ansiedad ($p = 0.001$) y la dureza ($p = 0.024$) tuvieron una correlación significativa, mientras que la extraversión ($p = 0.732$), la individualidad ($p = 0.917$), y el autocontrol ($p = 0.266$), no fueron significativas.

DISCUSIÓN

Durante el periodo de formación médica y principalmente durante un curso de especialización médica,

el residente se ve sometido a grandes cargas de estrés, sumado a largas jornadas de trabajo que provocan privación de sueño y mala alimentación, entre otras. Estos factores pueden llevar al descuido de su salud tanto mental como física.

En muchas series se ha observado que la residencia médica, sobre todo en las especialidades donde la

carga de trabajo y estrés es mayor^{4,18,25} se observan exacerbación de síntomas depresivos y de ansiedad, en especial en un estudio realizado en 279 residentes de ortopedia en los Estados Unidos donde valoraban mediante un examen de salud mental síntomas depresivos e identificación de causas, además dan medidas de prevención de la depresión²⁶.

Tabla 2. Análisis cuestionario de personalidad 16-PF-5 de Cattell de los médicos residentes de medicina familiar y ortopedia

Grado/ Especialidad	Muy Bajo	Bajo	Promedio Bajo	Promedio	Promedio Alto	Alto	Muy Alto	Total	p
	%(n)	%(n)	%(n)	%(n)	%(n)	%(n)	%(n)	%(n)	
Extraversión									
R1 MF	14.8(4)	10	0	1	1	1	0	17	NS
R2 MF	11.11 (3)	8	3	3	1	1	0	19	
R3 MF	25.93 (7)	8	2	4	2	1	0	24	
R1 TyO	14.81(4)	9	7	0	0	0	0	20	
R2 TyO	7.4 (2)	3	0	5	0	0	0	10	
R3 TyO	4	9	1	2	1	0	0	17	
R4 TyO	3	4	2	0	0	0	0	9	
Total	27	51	15	15	5	3	0	116	
MF (n = 60)	23.00%	26.60%	8.30%	13.30%	6.60%	5.00%	0	-	
TyO (n = 56)	23.20%	41.60%	17.90%	12.50%	1.80%	0	0	-	
Ansiedad									
R1 MF	0	6	3	0	6	2	0	17	0.05
R2 MF	1	5	2	0	5	4	2	19	
R3 MF	3	6	7	0	6	2	0	24	
R1 TyO	1	7	4	0	7	0	1	20	
R2 TyO	1	1	1	0	3	2	2	10	
R3 TyO	0	3	2	0	6	3	2	17	
R4 TyO	0	1	2	0	4	0	1	9	
Total	6	29	21	0	37	13	8	116	
MF (n = 60)	6.70%	28.30%	20.00%	0	28.30%	13.30%	3.30%	-	
TyO (n = 56)	7.10%	19.64%	16.07%	0	35.71%	8.90%	10.71%	-	
Dureza									
R1 MF	0	4	7	6	0	0	0	17	NS
R2 MF	0	5	2	8	3	1	0	19	
R3 MF	1	3	7	8	1	4	0	24	
R1 TyO	2	5	4	6	1	2	0	20	
R2 TyO	1	2	2	3	2	0	0	10	
R3 TyO	1	4	0	8	3	1	0	17	
R4 TyO	0	2	1	4	1	1	0	9	
Total	5	25	23	43	11	9	0	116	
MF (n = 60)	1.66%	20.00%	26.66%	40.00%	6.66%	8.33%	0.00%	-	
TyO (n = 56)	7.14%	23.21%	12.50%	37.50%	12.50%	7.14%	0.00%	-	

Continúa en la siguiente página...

Tabla 2. Continuación...

Grado/ Especialidad	Muy Bajo	Bajo	Promedio Bajo	Promedio	Promedio Alto	Alto	Muy Alto	Total	p
	%(n)	%(n)	%(n)	%(n)	%(n)	%(n)	%(n)	%(n)	
Individualidad									
R1 MF	1	0	3	8	2	3	0	17	0.039
R2 MF	7	5	2	3	1	1	0	19	
R3 MF	3	8	4	7	1	0	1	24	
R1 TyO	2	8	4	4	2	0	0	20	
R2 TyO	1	3	2	1	1	2	0	10	
R3 TyO	1	1	2	6	0	5	2	17	
R4 TyO	0	3	2	2	1	0	1	9	
Total	15	28	19	31	8	11	4	116	
MF (n = 60)	18.33%	21.66%	15.00%	30.00%	6.66%	6.66%	2.00%	-	
TyO (n = 56)	7.14%	12.50%	17.85%	23.21%	7.14%	12.50%	5.36%	-	
Autocontrol									
R1 MF	0	1	3	9	2	1	1	17	NS
R2 MF	0	1	3	7	4	3	1	19	
R3 MF	0	4	4	8	3	5	0	24	
R1 TyO	1	5	6	4	3	0	1	20	
R2 TyO	0	3	2	3	2	0	0	10	
R3 TyO	1	2	3	7	2	2	0	17	
R4 TyO	0	3	3	2	0	1	0	9	
Total	2	19	24	40	16	12	3	116	
MF (n = 60)	0.00%	10.00%	16.66%	40.00%	15.00%	15.00%	3.33%	-	
TyO (n = 56)	3.57%	23.21%	25.00%	28.57%	12.50%	5.36%	1.79%	-	

* Chi cuadrada

R1: 1er año; R2: 2do año; R3: 3er año; R4: 4to año.

MF: medicina familiar; TyO: ortopedia.

En la interpretación de los resultados del nivel de ansiedad con el test de Hamilton se observó que la mayoría de los residentes de TyO presentan un tipo de ansiedad, mientras que la mayoría de los residentes de MF no presentaron ansiedad. La residencia de ortopedia, al ser una especialidad mayormente quirúrgica, demanda una alta carga de trabajo, se desarrolla en un ambiente laboral que genera estrés y por ende ansiedad. En los estudios donde se incluye a médicos residentes de ortopedia se observó que tienen un nivel de ansiedad de medio a alto^{1,17,26}. Los resultados mostrados en la investigación son similares, pero cabe comentar que un porcentaje importante de médicos residentes de MF presentó un nivel de ansiedad de moderada/grave, en comparación con los de TyO. Al realizar el análisis de los resultados de estos médicos residentes, se pro-

fundizó en los factores y se encontró que la ansiedad se debió a problemas familiares (hijos, conyugue) y económicos (deudas), más que los relacionados al ambiente laboral, ya que se ha descrito que estos factores pueden contribuir al aumento de la ansiedad de los médicos residentes²⁵.

Otro punto a analizar es que una gran parte de médicos residentes del primer año no presentó ansiedad, tanto para MF como para TyO. En contraste a lo reportado por Montiel-Jarquín²⁶, que observa prevalencia de ansiedad en el primer año de la especialidad de TyO (60%) en comparación con el cuarto año de la especialidad. Esto es debido al incremento demográfico en más del 100% en médicos residentes en los tres últimos años, teniendo una mejor distribución del trabajo en comparación con los residentes de últimos años.

En cuanto al sexo, continua con cierto predominio de ansiedad en mujeres (51.7%) en comparación con estudios similares^{1,26}.

Al interpretar los resultados obtenidos del test 16-PF-5, se observó que únicamente la dimensión global de extraversión presentó una dispersión más evidente de los resultados, concentrándose estos en el polo negativo tanto en residentes de MF como de TyO, lo que se puede interpretar como que en ambas especialidades la mayoría de los residentes son seres introvertidos, tímidos, reprimidos e inhibidos socialmente. En un estudio similar, en residentes del Instituto Nacional de Rehabilitación¹, el 60% de los residentes de ortopedia serían clasificados correctamente con la característica principal de que puntúan alto en perfeccionismo, así mismo en las dimensiones extraversión y dureza puntuaron más bajo y en contraste sobresalieron con puntuaciones promedios más altas en independencia y ansiedad. En el estudio de Zurroza-Estrada y colaboradores²², quienes también utilizan el test 16-PF, en 61 médicos residentes de diversas especialidades, incluyendo a TyO (n = 8) y medicina familiar (n = 21), se encontró un perfil de personalidad más vulnerable a sufrir altos niveles de estrés, pero la muestra de médicos residentes de TyO es menor a la reportada en otras series. En otro estudio similar, en 73 residentes de ortopedia²⁷, utilizaron el modelo de los cinco factores de la personalidad (Big five) y su relación con las habilidades de comunicación, se encontró que los alumnos tenían tres rasgos de personalidad relacionados con el estrés y tuvieron una fuerte influencia negativa en las habilidades de comunicación, sobre todo en la relación médico-paciente.

El resto de las escalas globales de la personalidad presentaron una dispersión de datos más homogénea; sin embargo, vale la pena mencionar que para la escala global de ansiedad se observa una ligera tendencia hacia el polo inferior para los residentes de la especialidad de medicina familiar, lo que interpretamos como individuos con bajos niveles de ansiedad o imperturbables, contrario a lo que se observó con los residentes de traumatología y ortopedia en los que la mayoría de los residentes se concentraron en el polo positivo. Sin embargo, estos resultados no son significativos, valdría la pena ampliar la muestra y observar si se mantiene esta relación.

Para la escala global de individualidad, de igual forma se observó una tendencia hacia el polo inferior en ambas especialidades, aunque esta tendencia no es tan marcada como en la escala global de extroversión. Estos resultados se interpretan como que en ambas especialidades la mayoría de los residentes se adapta con facilidad a otros ambientes y grupos sociales.

Las demás escalas globales presentaron una dispersión uniforme y con tendencia al centro por lo cual se consideran que no son valorables.

En cuanto a la relación entre las dimensiones de personalidad y el nivel de ansiedad, solo se observa que hay relación con las dimensiones de dureza ($p = 0.024$) y ansiedad ($p = 0.001$), en el resto no hay relación.

Entre las fortalezas de este estudio, una es que marca un precedente en la educación médica, ya que es el primero donde se comparan los rasgos de la personalidad y el nivel de ansiedad, aunque no hay relación directa entre ambas. Otra fortaleza es el uso de la autoaplicación de la escala que generalmente es heteroaplicable, como lo es la escala de ansiedad de Hamilton. Esto se realiza por la necesidad de tener el menor contacto ante la emergencia sanitaria por SAR-CoV-2, que al realizarse en una plataforma digital la hace más accesible y fácil para que el alumno la pueda contestar, no necesariamente durante su estancia en el hospital, sino en cualquier momento. Los alumnos que presentaron ansiedad moderada/grave fueron canalizados a salud mental para su valoración y manejo, siendo otra fortaleza de este estudio.

Entre las debilidades del estudio, una fue el no incluir las características sociodemográficas de los residentes, así como el análisis de los factores ambientales, familiares y económicos. Como área de mejora, se realizará un estudio longitudinal, para observar, a lo largo del tiempo, cómo se presentan todos estos factores en los diversos años de la especialidad y tener un panorama más amplio de todos ellos, así como los rasgos de personalidad, el nivel de ansiedad y de estrés, la búsqueda intencionada de patologías mentales en la población de médicos residentes, esta última con apoyo de salud mental de la unidad, para su canalización, manejo oportuno y con instrumentos validados para su detección, desde su ingreso y seguimiento a los cuatro años de la es-

pecialidad, y un contraste entre generaciones. Otra propuesta es continuar con la creación de una escala de riesgo para depresión, ansiedad y calidad de vida para médicos residentes de ortopedia, propuesta por Montiel-Jarquín, para tomar decisiones para la permanencia en la residencia médica, desde su ingreso y mejoramiento del rendimiento académico en los cuatro años de la especialidad.

CONCLUSIONES

Se observaron diferencias claras en el nivel de ansiedad por especialidad, pero hay tipos de personalidad parecidos, de acuerdo a los resultados obtenidos en el test 16-PF-5.

En los resultados mostrados por tipo de personalidad, la que predomina en ambas especialidades son la extraversión y la individualidad, ubicándolos como seres introvertidos y tímidos, pero se adaptan con facilidad al entorno y a la convivencia a grupos sociales.

En cuanto al nivel de ansiedad, la mayor parte de los residentes de TyO presenta algún tipo de ansiedad, mientras que en los residentes de MF, la mayoría no presenta ansiedad.

En conclusión, se observó cierta relación directa entre los niveles de ansiedad y las dimensiones de la personalidad, solo con las dimensiones de dureza y ansiedad en ambas especialidades.

Esta investigación sirve como base a futuras investigaciones en educación médica, así como la detección oportuna de trastornos de ansiedad y/o alteraciones de la personalidad, aunado a pruebas específicas para su canalización oportuna a salud mental y funcionar como base para la toma de decisiones en criterios de permanencia en la residencia, ya que la ansiedad puede afectar el desempeño académico y la relación médico-paciente. Se requiere más estudios sobre ansiedad, depresión y estrés, así como su asociación con otros factores desencadenantes y la relación con los rasgos de personalidad.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- RBV, ACJ y UPS: contribuyeron en recabar datos y redacción de resultados.
- JQW, SGF y RGBH: contribuyeron en el análisis de los resultados, discusión, conclusión y publicación del artículo.

FINANCIAMIENTO

El presente trabajo de investigación no tuvo financiamiento externo.

AGRADECIMIENTOS

Ninguno.

PRESENTACIONES PREVIAS

Este protocolo de investigación fue presentado en modalidad cartel en el X Concurso de Residentes dentro de las actividades de la LX Semana Quirúrgica Nacional de la Academia Nacional de Cirugía, celebrada en la Ciudad de México del 9 al 13 de Noviembre de 2020.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses durante y en la publicación de este artículo. 🔍

REFERENCIAS

1. Ruíz-Zavala JH, Enríquez-Sandoval ML, Gómez-Sánchez EA, León Hernández SR. Relación entre rasgos y tipos de personalidad con la especialidad médica elegida por un grupo de médicos residentes. *Inv Ed Med.* 2016;5(20):238-43.
2. Falco-deTorres E. Personalidad del médico. ¿Un factor de riesgo? *Rev CONAMED.* 2016;21(3):136-140.
3. Jiménez-López JL, Arenas-Osuna J, Ángeles-Garay U. Síntomas de depresión, ansiedad y riesgo de suicidio en médicos residentes durante un año académico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2015;53(1):20-8.
4. Bentacourt-Sánchez MJ, Rodríguez-Islas CL, Vallecillo-Escobar I, Sánchez-Rico L. Síntomas de ansiedad y depresión en residentes de especialización médica con riesgo alto de estrés. *Psiquiatr Biol.* 2008;15(5):147-52.
5. Vargas-Terrez BE, Moheno-Klee V, Cortes-Sotres JF, Heinze-Martin G. Médicos residentes: rasgos de personalidad, salud mental e ideación suicida. *Inv Ed Med.* 2015;4(16):229-35.
6. Fawzy M, Hamed SA. Prevalence of psychological stress, depression and anxiety among medical students in Egypt. *Psychiatry Res.* 2017;255(1):186-94.
7. Lebares CC, Guvva EV, Ascher NL, O'Sullivan P, Harris HW, Epel ES. Burnout and stress among US surgery residents: psychological distress and resilience. *J Am Coll Surg.* 2018;226(1):80-90.
8. Greenberg LW, Goldberg RM, Foley RP. Learning preference and personality type: their association in pediatric residents. *Med Educ.* 1996;30(1):307-11.
9. Sliwa JA, Shade-Zeldow Y. Physician personality types in physical medicine and rehabilitation as measured by the Myers-Briggs type indicator. *Am J Phys Med Rehabil.* 1994; 73(5):308-12.
10. Ríos-Martínez BP, Guadalajara-Boo JF, Fueyho-Minutti

- A, Rangel-Rodríguez GA, Huitrón-Cervantes G, Pedraza-Moctezuma LG. Rasgos de personalidad de los residentes de Cardiología y áreas afines. *Med Int Mex.* 2013;29(6):571-80.
11. Spiotta AM. Incorporation of personality typing into a neurologic surgery residency in systems based practice, professionalism and self-reflection. *World Neurosurg* [Internet]. 2018 [Consultado 23 Jun 2021];120(1):E1041-E1046. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878875018320278>
 12. Schell RM, Dilorenzo AN, Li HF, Fragneto RY, Bowe EA, Hessel II EA. Anesthesiology resident personality type correlates with faculty assessment of resident performance. *J Clin Anesth.* 2012;24(1):566-72.
 13. Danhagl V, Miltiades A, Ing C, Chang B, Edmondson D, Landau R, Gallos G. Observational study evaluating obstetric anesthesiologist residents' well-being, anxiety and stress in a North American academic program. *Int J Obstet Anesth.* 2019;38(1):75-82.
 14. Sepúlveda-Vildósola AC, Romero-Guerra AL, Jaramillo-Villanueva L. Estrategias de afrontamiento y su relación con depresión y ansiedad en residentes de pediatría en un hospital de tercer nivel. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2012;69(5):347-54.
 15. Mascarúa-Lara E, Vázquez-Cruz E, Córdova-Soriano JA. Ansiedad y depresión en médicos residentes de la especialidad en Medicina Familiar. *Aten Fam.* 2014;21(2):55-7.
 16. García-Mejorado KV, Secín-Diep R, Guzmán-Valdivia G. Prevalencia de Síntomas depresivos y ansiosos en médicos residentes e internos de pregrado en el Hospital Ángeles del Pedregal. *Rev Inv La Salle.* 2017;4(2):CS7-CS11.
 17. Aguilera ML, Ajpop F, Aqueche G, Bámaca E, Bolaños D, Estrada H y cols. Niveles de ansiedad de médicos residentes. *Rev Guatem Cir.* 2015;21:22-8.
 18. Pasqualucci PL, Mendes-Damaso LL, Hirschfeld-Danila A, Fatori D, Lotufo-Neto F, Kalika Doch VH. Prevalence and correlates of depression, anxiety, and stress in medical residents of a Brazilian academic health system. *BMC Med Educ.* 2019;19(1):193.
 19. McManus IC, Keeling A, Paice E. Stress, burnout and doctors, attitudes to work are determined by personality and learning style: A twelve-year longitudinal study of UK medical graduates. 2004;2(29):1-12.
 20. Dyrbye L, Shanafelt T. A narrative review on burnout experienced by medical students and residents. *Med Edu.* 2016;50:132-49.
 21. Pereira-Lima K, Loureiro SR. Burnout, anxiety, depression and social skills in medical residents. *Psychol Health Med.* 2015;20(3):353-62.
 22. Zurroza-Estrada AD, Oviedo-Rodríguez IJ, Ortega-Gómez R, González-Pérez O. Relación entre rasgos de personalidad y el nivel de estrés en los médicos residentes. *Rev Invest Clin.* 2009;61(2):110-8.
 23. Torres-Valenzuela A, Velázquez-Hernández GY, Martínez-Luna AA, García-García J, Gómez-Rodríguez M, Jasso-Jiménez LA y cols. Rasgos de personalidad en alumnos de reciente ingreso a la carrera de medicina. *Inv Ed Med,* 2017;7(25):27-35.
 24. Marjan-López de la Parra MP, Mendieta-Cabrera D, Muñoz-Suarez MA, Díaz-Anzaldúa A, Cortés-Sotres JF. Calidad de vida y discapacidad en el trastorno de ansiedad generalizada. *Salud Mental.* 2014;37(6):509-16.
 25. Grosselin M, Alolabi B, Dickens JF, Li X, Mesfin A, Spraggs-Hughes A et al. Cross-sectional survey results on mental health among orthopedic surgery residents across North America. *J Surg Educ.* 2019;76(6):1484-91.
 26. Montiel-Jarquín AJ, Torres-Castillo ME, Herrera-Velasco MG, Ahumada-Sánchez OO, Barragán-Hervella RG, García-Villaseñor A et al. Estado actual de depresión y ansiedad en residentes de traumatología y ortopedia en una unidad de tercer nivel de atención médica. *Educ Med.* 2015;16(2):116-25.
 27. Holmes KS, Zuckerman JD, Maculatis MC, Friedman A, Lawrence E, Phillips D. Personality predictors of communication skills among orthopedic surgery residents. *J Surg Educ.* 2020;77(1):203-12.

Opinión de estudiantes de Odontología sobre mentorías como preparación para la clínica

Daniela Espinoza Droguett^{a,†,*}, Cristina Segura Solano^{a,‡}, Nancy Navarro Hernández^{b,§}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: La mentoría es el proceso en el cual una persona experimentada (mentor) guía a otra (mentoreado), con el objetivo de mejorar sus habilidades y/o conocimientos, para desarrollar sus capacidades profesionales. Se implementó el Programa de Mentorías previo y durante el inicio de asignaturas clínicas de la carrera de Odontología de la Universidad Austral de Chile.

Objetivo: Conocer la opinión de los estudiantes que participaron, respecto al desarrollo del Programa.

Método: Se realizó un estudio enmarcado en el paradigma cualitativo, a través de un estudio de caso intrínseco. El muestreo fue no probabilístico, intencionado, por criterio, conformado por 20 estudiantes. La recolección de datos fue mediante 8 entrevistas en profundidad y 2 grupos focales de 6 estudiantes cada uno. El análisis de

datos se realizó por método de comparación constante de Glaser y Strauss, siguiendo la secuencia de Miles y Huberman: reducción de datos, disposición/transformación y obtención/verificación de conclusiones, y se utilizó el programa Atlas Ti como recurso computacional.

Resultados: Se identificaron 403 unidades de significado, 24 categorías descriptivas, agrupadas en 9 metacategorías, emergiendo 3 dominios “significado de las mentorías”, “relación mentor-mentoreado”, “factores influyentes en el desarrollo del programa”.

Conclusiones: El programa para la mayoría de los mentoreados fue significativo y beneficioso en los ámbitos académicos, profesional y personal, aumentando su autoconfianza. También evidenció una transición en la relación docente/estudiante, de una lejana a un vínculo cercano, de acompañamiento y guía constante. Ellos hubiesen

^a Escuela de Odontología, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Los Ríos, Chile.

^b Universidad de la Frontera. Dirección Magíster en Innovación de la Docencia Universitaria en Ciencias de la salud, Temuco, Chile. ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0001-5046-3570>

[‡] <https://orcid.org/0000-0002-4058-4798>

[§] <https://orcid.org/0000-0003-0719-8251>

Recibido: 8-septiembre-2020. Aceptado: 5-febrero-2021.

* Autor para correspondencia: Daniela Espinoza Droguett. Rudloff 1640, Valdivia, Chile. Teléfono: +56-961559999
Correo electrónico: daniela.espinoza@uach.cl

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

esperado un acompañamiento permanente en todo el ciclo clínico y sugieren que los docentes participantes tengan formación pedagógica.

Palabras clave: *Mentoría; educación dental; mentores; enseñanza.*

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Opinion of students of Odontology on mentories as preparation for the clinical Abstract

Introduction: Mentoring is the process in which an experienced person (mentor) guides another (mentee), with the aim of improving their skills and / or knowledge, to develop their professional capabilities. That is why the Mentoring Program was implemented before and during the beginning of clinical subjects, of the Dentistry career of the Universidad Austral de Chile.

Objective: Know the opinion of the students who participated, regarding the development of the Program.

Method: A study framed in the qualitative paradigm was carried out, through an intrinsic case study. The sampling was non-probabilistic, intentional, by criteria, composed of 20 students, with prior informed consent. Data collec-

tion was through 8 in-depth interviews and 2 focus groups of 6 students each. Data analysis was performed by Glaser and Strauss constant comparison method, following the sequence of Miles and Huberman: data reduction, provision / transformation and obtaining / verifying conclusions, using the Atlas ti program as a computational resource.

Results: 403 units of meaning were identified, grouped into 24 categories, emerging 9 metacategories and 3 domains: "meaning of mentoring", "mentor-mentee relationship", and "influential factors in the development of the program".

Conclusions: The program for most of the mentees was significant and beneficial in the academic, professional and personal aspects, increasing their self-confidence. It also evidenced a transition in the teacher / student relationship, from a distant one to a close link, of accompaniment and constant guidance. They would have expected a permanent accompaniment throughout the clinical cycle and suggest that the participating teachers have pedagogical training.

Keywords: *Mentoring; Dental education; Mentors; Teaching.*

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

En el contexto de la carrera de Odontología, el proceso educativo implica una serie de etapas progresivas, que comienza con las asignaturas teóricas y finaliza con la práctica clínica, ya que se deben adquirir diversas competencias, incluidas habilidades académicas, clínicas e interpersonales¹.

La transición entre el preclínico (1^{er}-3^{er} año) y clínica (4^{to}-6^{to} año) es un momento de desarrollo personal y profesional significativo para los estudiantes², pero a su vez, es considerado el momento de mayor estrés y ansiedad de todo el plan de estudios³, puesto que no solo implica el desafío de integrar la teoría a la práctica, sino también trae consigo las complejidades

asociadas a la responsabilidad del cuidado y tratamiento de un paciente real, además de cumplimiento de requisitos de aprobación y sus obligaciones académicas^{4,5}.

El campo clínico, además de ser un entorno de aprendizaje, es un centro de atención desde la mirada del paciente⁶, lo que conforma la llamada "la tríada del aprendizaje clínico", constituida por el paciente, el estudiante y el tutor clínico⁷. La exposición temprana a los pacientes ha mostrado un efecto positivo en la motivación del estudiante para aprender y, por el contrario, una transición abrupta a la clínica puede generar desmotivación, sentimientos de insuficiencia, miedo y ansiedad⁸.

La mentoría es el proceso a través del cual una persona experimentada, definida como mentor, guía a otra (mentoreado)⁹, con objetivo de mejorar sus habilidades y/o conocimientos, desarrollando sus capacidades profesionales para obtener resultados deseados¹⁰. Es por ello que, con el fin de preparar a los estudiantes en la transición para la clínica, se implementó un programa de mentorías a los estudiantes de 3^{er} año, con el propósito de apoyarlos en lo académico, profesional y personal, previo al inicio de la clínica, buscando generar confianza en su aprendizaje clínico y mejorar su rendimiento².

Los mentores pueden impartir conocimiento y habilidades, inculcar valores, intercambiar experiencias, orientar a los alumnos en aspectos culturales y sociales de su profesión¹⁰, además, existe evidencia que las mentorías contribuyen significativamente a una mayor productividad, desarrollo de habilidades clínicas, alta valoración de los estudiantes al recibir experiencia de sus docentes, aumenta la autoconfianza, hace menos estresante la etapa de formación clínica y otorga sentido de pertenencia a la institución, entre otras cualidades¹⁰⁻¹².

Por ello, el objetivo de esta investigación fue conocer la opinión de los estudiantes de 4^{to} año de la carrera de Odontología de la Universidad Austral de Chile, respecto a la implementación del Programa de Mentorías, orientado a indagar el significado de la experiencia, los factores que influyen en la implementación y cómo evalúan el proceso.

MÉTODO

Se desarrolló el Programa de Mentorías como un proyecto de innovación en docencia universitaria, siguiendo un esquema formal, presencial y grupal¹⁰, durante el segundo semestre en que los estudiantes cursaban 3^{er} año y al año siguiente, donde este mismo grupo de estudiantes cursaba primer semestre de 4^{to} año, es decir, antes de iniciar la atención de pacientes y una vez que esta inicia.

El programa estuvo compuesto por 18 profesores mentores, los que fueron capacitados por un docente experto en la metodología de mentorías. Se invitó a los 48 estudiantes de 3^{er} año, a los que se informó sobre los lineamientos de la investigación y aceptaron participar previa firma de consentimiento informado. Cada mentor tuvo en su tutela a 2 o 3 alumnos,

dando preferencia al mismo sexo, y mediante un proceso de “*matching*” con base a intereses, gustos personales y profesionales, realizándose un emparejamiento en donde se intentaba que existieran preferencias comunes.

La planificación del programa incluyó tratar temas enfocados en lo académico, profesional, personal, y programación estimada de sesiones, distribuido en 4 fases: iniciación, cultivo, separación y redefinición¹⁰, además de estipular protocolos de resolución de casos de conflictos. Se consideró que finalizaron el programa los estudiantes que aprobaron las asignaturas de 3^{er} año y cursaban 4^{to} año, cumplieron una cantidad de sesiones mínimas, y de los cuales su mentor informó que lograron los objetivos del programa. Se consideró como proceso finalizado a 35 estudiantes, y proceso no finalizado a 13 estudiantes.

Este estudio se realizó bajo el paradigma cualitativo, con un enfoque metodológico de estudio de casos, del tipo intrínseco¹³. En este contexto, el caso correspondió a los estudiantes de la carrera de Odontología, a quienes se implementó el Programa de Mentorías. Por lo tanto, la población de estudio fueron los estudiantes de 4^{to} año, quienes desde su experiencia personal proporcionaron información en relación al objetivo planteado en la investigación.

Se realizó un muestreo no probabilístico, intencionado, por criterio^{14,15}. Participaron en total 20 informantes clave (5 hombres y 15 mujeres), bajo los siguientes criterios de inclusión: estudiantes de 4^{to} año de la carrera que estén cursando por primera vez el período académico, que aprobaran la totalidad de asignaturas de 3^{er} año y haber participado el año anterior (3^{er} año) en el programa con asistencia de al menos a cuatro sesiones durante el año 2019.

Para la recolección de datos se realizaron 8 entrevistas en profundidad y 2 grupos focales de 6 personas cada uno. Se realizó la cantidad de entrevistas necesarias, hasta lograr la saturación de los datos¹⁶. Se formularon preguntas abiertas, no directivas, lo cual permitió que a medida que avanzaba la entrevista se incorporaran nuevas preguntas, a fin de ahondar en ciertos temas; evitando inducir o sugerir las respuestas, al ser guiadas por un moderador, en este caso un investigador externo, bajo el apoyo de una pauta con temas focalizados en el marco de estudio de la investigación, al comenzar

por una pregunta orientadora que busca responder el tema de estudio¹⁷.

Las entrevistas fueron grabadas en formato audio, se registraron notas de campo que ayudaron a la descripción de las observaciones realizadas y facilitaron el análisis preliminar de datos¹⁸. Una vez realizadas las transcripciones, se le solicitó a cada informante corroborar información.

El análisis y la recolección de datos se realizaron en forma simultánea, con el método de comparación constante de Glaser & Strauss¹⁹, bajo el razonamiento inductivo y no mediante la utilización de categorías predeterminadas. El formato de interpretación de los datos fue en formato escrito, gracias a la transcripción textual de discursos¹⁶, siguiendo la secuencia de Miles & Huberman²⁰, mediante la reducción progresiva: identificación y clasificación de los elementos, separando los conceptos en unidades de significados, agrupándolos en categorías y metacategorías. Posteriormente se realizó su disposición, transformación y obtención de conclusiones verificables, mediante el proceso de triangulación de investigadores, realizado por el investigador principal y un investigador experto externo. Se utilizó el programa computacional Atlas Ti para sistematizar el análisis de datos.

Para asegurar la rigurosidad y calidad científica se utilizaron los criterios propuestos por Guba & Lincoln²¹, comprobación de los participantes, trabajo prolongado, triangulación por investigador, registro y documentación completa del proceso investigativo, obteniendo una abundante recogida de datos hasta lograr la saturación.

Consideraciones éticas: Con el fin de dar cumplimiento de normas y principios éticos durante la investigación, se contó con la aprobación del Comité de Ética de Dirección de Investigación y Desarrollo (DID) de Vicerrectoría Académica de la Universidad Austral de Chile, en que mediante el formulario de consentimiento informado se puso en conocimiento a los participantes de los objetivos del estudio, quienes libremente aceptaron participar.

RESULTADOS

El análisis de los datos derivados de las entrevistas y grupos focales siguió un esquema en forma progresiva generando una reducción de la información.

En una primera reducción de datos se encontraron 403 unidades de significado relevantes para la investigación, las que fueron codificadas y agrupadas en 24 categorías descriptivas agrupadas en 9 metacategorías, emergiendo tres dominios cualitativos: “significado de las Mentorías”, “relación mentor-mentoreado” y “factores influyentes en el desarrollo del programa”.

La **tabla 1**, señala las metacategorías, las categorías que las representan y sus respectivas unidades de significado, correspondiendo al primer y segundo nivel de reducción de datos.

Se identificaron tres dominios cualitativos, los que dan respuesta a los objetivos planteados en el estudio: “significado de mentorías” (**tabla 2**), “relación mentor-mentoreado” (**tabla 3**) y “factores influyentes en el desarrollo del programa” (**tabla 4**), las que señalan los dominios cualitativos, las metacategorías y algunas citas textuales que lo representan.

En el dominio “significado de las mentorías”, los estudiantes hicieron referencia a una experiencia positiva y provechosa, que les permitió compartir situaciones con sus compañeros, y comprender que coinciden en las dificultades que debieron desafiar; y a su vez aprender de la experiencia de sus mentores, que mediante una dinámica fluida y de reflexión logró prepararlos mejor para enfrentarse a los pacientes en un contexto clínico, ser orientados en distintas problemáticas que se les fueron presentando, así como aprender distintas estrategias para enfrentarse a diversos retos, no solo en lo académico, como es conocer estrategias de aprendizaje, sino también en lo interpersonal y personal.

En lo relativo a la “relación mentor-mentoreado”, los mentoreados señalaron que el generar vínculos con los mentores y conocerlos desde una perspectiva distendida y que no estaba asociada a calificaciones, facilitó el acercarse y promover un espacio de diálogo, en una dinámica de relación horizontal y no jerárquica, que al largo plazo aumentó la confianza de los estudiantes con sus docentes, así también su autoconfianza, pues la concepción previa que existía respecto a los profesores es que eran distantes, incapaces de ubicarse en el lugar del estudiante, lo que generaba un ambiente de temor y desconfianza ante ellos.

Las dinámicas dentro de los grupos de mentoría se dio de una mejor forma cuando existían intere-

Tabla 1. Metacategorías, categorías y unidades de significado

Metacategorías	Categorías	Unidades de significado
Potencialidad de la mentoría	Compartir experiencias	25
	Generación de vínculos	6
	Instancia para conocer personas	14
Valoración de mentoría	Valoración positiva de la mentoría	35
Beneficios para mentoreados	Acercamiento al paciente y clínica	15
	Ayuda en resolución de problemas	16
	Entrega de estrategias de aprendizaje	14
	Entrega de orientación por el mentor	29
Distribución mentor-mentoreado	Asignación de mentores	20
	Intereses comunes del grupo	6
	Capacitación de mentores	14
Características del mentor	Compromiso del mentor	17
	Empatía del mentor	18
	Fomenta autoconfianza	33
	Relación cercana mentor-mentoreado	48
	Relación horizontal	4
Prejuicio por relación previa docente-estudiante	Docente distante	23
	Docente poco empático	18
Falencias organizacionales	Dificultad con los horarios	3
	Dificultad en la dinámica de mentorías	15
Tiempo de desarrollo	Tiempo de duración la mentoría	17
	Implementación permanente de mentorías	7
Factores generacionales	Brecha generacional mentor-mentoreado	3
	Valoración docente joven formado UACH	3
		Total 403

Tabla 2. Dominio significado de las mentorías, metacategorías y citas textuales

Dominio	Metacategorías	Citas textuales
I. Significado de las mentorías	Potencialidad de la mentoría	“Si me ayudó muchísimo, me otorgó de alguna forma un aumento a mi confianza y seguridad, de que lo iba a poder pasar”. “Me sentí incluida, porque yo me sentía inferior por las experiencias anteriores con mis docentes, sentí que me iban a humillar como me humillaron”. “Los docentes en general no son muy empáticos, entonces cuando hablo con mi mentor, pareciera ser que hablara con mis papás y le hablo de todo, le cuento todo y me da consejos, me calma, eso siento yo, como la figura adulta que necesito”. “Encuentro que es muy bueno porque a los profesores los dejan de ver solo como profesores”.
	Valoración de mentoría	“Me gusta conversar, la profesora es agradable, es más lo que ganaba que lo que perdía, en veces uno está cansado y se quiere ir a su casa, pero me motivaba igual para asistir”. “Encuentro que es súper buena idea, y súper bueno que se preocupen de uno, y súper importante, porque pasar de los libros, los cuadernos, las pruebas, a un paciente con el que tienes que tener un vínculo y no sabes cómo organizarte.” “Cada sesión era muy útil, entonces veía la necesidad de ir, yo igual tenía en su momento dudas sobre cómo atender pacientes, sabía que si venía, iba a resolver la mayoría”.
	Beneficios para mentoreados	“Más que nada a él no le preguntaba tanto teórico o tanto como del tratamiento, sino que le preguntaba cómo abordar ciertas situaciones, como prepararme yo, como profesional, prepárame yo para abordar situaciones difíciles”. “...pero si fue bueno como un apoyo extra al enfrentarme a la clínica, me sirvió, quizás, para compartir mis preocupaciones, bajar un poco el estrés, saber que no era tan terrible lo que estaba pasando”. “Ella realmente estaba preocupada por mí, nos aconsejaba acerca de cómo tratar a nuestros pacientes, y nos guiaba en los ramos que nos costaban más”.

Fuente: Elaboración propia basada en los datos obtenidos en el estudio.

Tabla 3. Dominio relación mentor-mentoreado, metacategorías y citas textuales

Dominio	Metacategorías	Citas textuales
II. Relación Mentor-Mentoreado	Distribución mentor-mentoreado	“Yo cambiaría en algunos casos los docentes. No me tocó a mí, pero yo sé de muchos compañeros y compañeras que el docente los citó una vez o no lo citó directamente o en las reuniones hablaba solo de lo que estaba pauta nada más, entonces yo creo que las mentorías necesitan docentes, no doctores, que no saben ni siquiera cómo acercarse a un alumno, no han tomado ni siquiera un curso”. “A mí me gustó bastante porque el enfoque clínico que tiene mi mentor era como el mismo que a mí me interesa. Yo creo que hicieron un buen trabajo de asignar gente; por mi parte, creo que eso les salió bien. A mí personalmente me cayó bien la elección de mi mentor”.
	Características del mentor	“Siempre se preocupó de cómo nos sentíamos. Si teníamos problemas trataba de ayudarnos: problemas con algún profesor, si nos faltaban los pacientes, o darnos tips, o darnos información extra”. “Yo encuentro que la relación era como más formal antes y con las mentorías uno igual toma más confianza, como que ahora tengo más la iniciativa de acercarme a hablar con un doctor y ya no está como ese temor de que te van a retar o que te van a decir algo malo”. “Sí, siento que he crecido en ese sentido, no me siento tan inferior, me sirvió para darme cuenta realmente que yo estoy en formación y necesito aprender.”
	Prejuicio por relación previa docente-estudiante	“Yo los describo como inalcanzables, porque uno no puede llegar a ellos, no puede conversar con ellos, no puedes pedirle un dato o algún consejo”. “Cuando uno va y les pregunta, ellos creen que es algo tan obvio que te tratan de tonto y uno está empezando, para uno no es obvio, yo creo que esa es la principal barrera, ellos se olvidaron de que fueron alumnos”.

Fuente: elaboración propia basada en los datos obtenidos en el estudio.

Tabla 4. Dominio factores influyentes en el desarrollo del programa, metacategorías y citas textuales

Dominio	Metacategorías	Citas textuales
III. Factores influyentes en el desarrollo del Programa	Falencias organizacionales	“Siento que las reuniones estaban bien una vez al mes, pero igual deberían darse más instancias de cercanía si se quiere generar un ambiente de confianza, porque en reuniones una vez al mes no se genera mucho”. “Deberían haberse dado más instancias de cercanía con los mentores, más que tener una reunión pauta”.
	Tiempo de desarrollo	“Yo creo que debería comenzar al inicio de tercero, y cuarto ya es el cambio total, debería abarcar tercer año también”. “Sí, yo encuentro que es bueno, pero no me agrada que sea solo un par de meses. Yo considero que debería ser durante toda la carrera del estudiante”.
	Factores generacionales	“Igual tuve contacto previo con algunos docentes que se ven más cercanos, pero hay otros que son muy a la antigua, eso es como que hay una barrera en términos de edad, se nota igual la diferencia entre un profesor que a una le da más miedo preguntarle cosas”. “En mi caso igual creo que fue diferente porque mi mentora fue alumna de acá, creo que eso nos ayudó mucho para que supiéramos desde su experiencia cómo manejarlos en la clínica”.

Fuente: elaboración propia basada en los datos obtenidos en el estudio.

ses en común entre mentor y mentoreados; además de poseer, el mentor, ciertas características que favorecían un buen desarrollo del proyecto, como el compromiso y dedicación por las actividades, y un alto nivel de empatía.

Los “factores influyentes para el desarrollo del programa”, hacen relación que a pesar de que la gran mayoría de las experiencias de los mentoreados fueron evaluadas como positivas, reconocen que existen ciertos factores que pudieron hacer que esta experiencia no sea tan satisfactoria como por ejemplo

la dificultad con los tiempos, ya que no existió un horario resguardado para docentes y estudiantes de dedicación al programa, por lo que en ocasiones fue difícil coordinar o brindarle el tiempo suficiente. Otro factor determinante para el éxito de la mentoría fue la dinámica de estas, ya que cuando se daba fluida y distendida era mejor considerada por los estudiantes, que una mentoría estructurada y rígida, que no generaba vínculos tan potentes ni espacios abiertos para el diálogo.

La calificación de útil y eficiente del programa

para prepararse para la clínica, se evidencia en que creen que es necesario que las mentorías duren más tiempo, pues a medida que avanzan requieren ayuda para ir afrontando nuevos desafíos, además la recomendaron para que se instaure permanentemente, pues se sintieron en ventaja, por sobre los estudiantes que no tuvieron la oportunidad de participar de un programa como este.

Entre los componentes que mejoran o dificultan el desarrollo de las mentorías se encontró el factor generacional, pues sintieron que los docentes con mayor brecha no comprenden las situaciones por las que atraviesan, y, por el contrario, un docente joven fue mucho más capaz de percibir sus necesidades y otorgar consejos acertados.

DISCUSIÓN

La percepción inicial de los estudiantes sobre sus docentes fue calificada como distantes, profesores interesados solo en su cátedra, difícil de acceder a ellos ante una duda, y falta de empatía. Una vez que comenzó el Programa Mentorías, existió una transición de la percepción negativa y de despreocupación, a una más cercana, que se ha dado con la relación estrecha y personalizada en las mentorías. Tal como señala Sambunjak et al., la relación que potencialmente podría llegar a forjar mentor y mentoreado, se basa en el vínculo socio-afectivo que estos puedan ir desarrollando en cada sesión¹²; al respecto, más de la mitad de los entrevistados indicó que a lo largo de las sesiones se fueron generando lazos de confianza y de preocupación mutua. Esta concepción de docente lejano y superior es una constante en muchas carreras e instituciones, por lo que el Programa de Mentorías sería una buena estrategia para permitir solucionarla, ya que la mentoría no solo trae beneficios al mentoreado, sino que hay beneficios potenciales para el mentor, en que se le permite compartir su experiencia, y mantenerse cercano a la realidad de los estudiantes. Además, al ayudar a otros, pueden ser más conscientes de sus propias habilidades⁹, así también, es una característica ideal de un mentor el estar abierto al aprendizaje mutuo y crecimiento²².

La mentoría va más allá de enseñar conocimientos o habilidades, y abarca un proceso relacional interactivo de aprendizaje, cuya función como proceso es facilitar el avance profesional y el desarrollo psicosocial

los individuos²², tal como resultó en este estudio, donde los estudiantes declaran que fue una experiencia que les permitió mejorar estrategias de aprendizaje y aumentar su autoconfianza como preparación para una nueva etapa, pues las carreras del área de la salud enfrentan el aprendizaje clínico dentro de sus mallas curriculares donde deben aplicar no solo el dominio cognitivo, por lo que la preparación para esto debe ser diferente a las metodologías convencionales, como ha demostrado la evidencia²³⁻²⁵.

Para Dorsey & Baker las mentorías tradicionales tienen dos funciones: una función profesional y una función psicosocial. Las funciones profesionales implican tareas de enseñanza, entrenamiento, patrocinio, protección y trabajo desafiante, proporcionando orientación y facilitando el éxito, por su parte, las funciones psicosociales implican modelos de roles, aceptación, asesoramiento y amistad, brindando apoyo emocional, ayudando a generar autoconfianza y sentimientos de autoestima²⁶, como se ha demostrado en los discursos de los estudiante que indican que han sido apoyados desde el área profesional como personal, ambas colaborando a afrontar los estresores del currículum educativo.

Entre los factores favorables descritos por los mentoreados está que los mentores compartan sus experiencias, ya que existe una valoración hacia los docentes jóvenes y egresados de la misma casa de estudio que pasaron por condiciones muy similares, y permite empatizar más con las situaciones por las que los estudiantes están atravesando. El intercambio de experiencias en relación al entorno clínico favorece a su vez el acercamiento al paciente, mejora la comunicación e identifica estrategias para estrechar el vínculo con ellos, logrando una mejor preparación previa para la clínica. Dentro de este intercambio de experiencias, es muy bien catalogado por los estudiantes el trabajar habilidades genéricas, más que habilidades específicas o tratar temas académicos.

Feldman et al, concluyó que comparando estudiantes que no tenían mentor v/s quienes sí recibieron mentoría, estos últimos se sentían ayudados y con mayor percepción de satisfacción laboral y autoeficiencia, definida esta última como la creencia en la capacidad de uno mismo para lograr objetivos y tareas específicas²⁷; resultado que es coherente con lo descrito por los estudiantes.

Esta valoración positiva de las mentorías genera el deseo de que continúe dándose esta dinámica y que se haga extensivo para sus compañeros; la evidencia lo avala: “considerando que todo programa de mentorías se conciben como un proceso a mediano y largo plazo, por lo que sus frutos no pueden ser evaluados en un periodo corto; así como que debe ser un trabajo personalizado, incluso individualizado, para que haya la oportunidad de establecer un ambiente de confianza y diálogo entre mentor y mentoreado, a fin de que la experiencia pueda resultar mutuamente significativa”²⁸.

Para que una mentoría obtenga los resultados esperados requiere del compromiso de las partes (mentores y mentoreados), lo que es respaldado por otros autores, que para que resulte efectiva es necesario establecer prioridades claras, con objetivos definidos a corto y largo plazo, y tareas asociadas en una programación de reuniones agendadas y acordadas; sin embargo, los requisitos de tiempo pueden dificultar el correcto desarrollo de las mentorías, como cuando hay pocos mentores disponibles y muchos mentoreados o falta de horario resguardado para las actividades¹⁰.

Entre las dificultades encontradas, con factibilidad de corregirse, se encuentra una mejor selección de mentores y adecuada capacitación, ya que Burgess et al. señalan que comúnmente los mentores efectivos tienen atributos y comportamiento personales que apoyan y fomentan el desarrollo personal, idealmente deben cumplir con algunas características como: voluntad de compartir experiencias personales y profesionales, capacidad de impartir conocimientos, habilidades y valores, etc. Siendo su función principal el ayudar a los mentoreados a identificar sus propias áreas de fortalezas y aquellas que requieren mayor desarrollo, guiándolo en la resolución de sus problemas mediante el apoyo y la motivación¹⁰.

Fulton propone que la mentoría mejora cuando el mentor y mentoreado tienen valores e interés similares, por lo que la asignación directa no es tan eficiente como cuando el mentoreado se identifica con su mentor ideal⁹.

El lograr los objetivos de las mentorías no depende solo de las características o cualidades de los mentores, sino también de los mentoreados como

demostrar disposición a aprender, actitud positiva, deseo de crecimiento y desarrollo profesional, identificando sus metas y expectativas, ser proactivo, tomar iniciativa, permanecer sensible a las limitaciones del mentor, abierto a sus sugerencias y hacer preguntas²⁹, por lo tanto es necesario reconocer la buena actitud y disposición de los mentoreados en el éxito de este proyecto.

CONCLUSIONES

El Programa de Mentorías, permitió crear un vínculo entre mentor y mentoreado y por sobre todo posibilitó generar confianza en el estudiante para enfrentar de mejor manera el inicio de la clínica.

En muchas de las entrevistas analizadas se logró constatar el cambio en la percepción de los estudiantes, en relación a como veían a los docentes de la carrera, posibilitándose una transición, que va desde la lejanía a la cercanía al docente.

Respecto a la duración del Programa de Mentorías, los estudiantes proponen que se extienda al menos un semestre más, para así ser acompañados durante un tiempo más prolongado.

Finalmente, es posible concluir que para la gran mayoría de los mentoreados, fue significativo y de gran ayuda, no dudarían en participar del Programa si se implementara nuevamente y recomiendan que se haga extensivo a sus compañeros de cursos inferiores.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- DE: Planificación y organización Programa Mentorías, desarrollo de proceso investigativo y redacción de artículo científico.
- CS: Organización Programa Mentorías y desarrollo de proceso investigativo
- NN: Planificación de Programa de Mentorías y redacción de artículo científico.

AGRADECIMIENTOS

Ninguno.

PRESENTACIÓN PREVIA

Ninguna.

FINANCIAMIENTO

Fondos concursables de Programa de Innovación

en Docencia Universitaria, Universidad Austral de Chile.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno. 🔍

REFERENCIAS

1. Barrero C, Duquén I, Petrola F. Dental students' perceived preparedness to treat patients in clinic after a fixed prosthodontics course: survey results of a case study. *J Dent Educ.* 2015;79(4):409-16.
2. Botelho M, Gao X, Bhuyan SY. An analysis of clinical transition stresses experienced by dental students: A qualitative methods approach. *Eur J Dent Educ.* 2018;22(3):564-72.
3. Alzahem AM, van der Molen HT, Alaujan AH, Schmidt HG, Zamakhshary MH. Stress amongst dental students: a systematic review. *Eur J Dent Educ.* 2011;15(1):8-18.
4. Van Hell EA, Kuks JB, Schönrock-Adema J, van Lohuizen MT, Cohen-Schotanus J. Transition to clinical training: influence of pre-clinical knowledge and skills, and consequences for clinical performance. *Med Educ.* 2008;42(8):830-7.
5. Serrano CM, Botelho MG, Wesselink PR, Vervoorn JM. Challenges in the transition to clinical training in dentistry: An ADEE special interest group initial report. *Eur J Dent Educ.* 2018;22(3):451-7.
6. Gerzina, TM, Mclean T, Fairley J. Dental clinical teaching: perceptions of students and teachers. *J Dent Educ.* 2005; 69(12):1377-84.
7. Dent JA, Harden RM. *Practical Guide for Medical Teachers.* 5ª ed. London: Churchill Livingstone / Elsevier; 2017.
8. Orsini C, Binnie VI, Fuentes F, Ledezma P, Jerez O. Implications of motivation differences in preclinical- clinical transition of dental students: a one- year follow- up study. *Educ Med.* 2016;17(4):193-6.
9. Fulton J. Mentorship: excellence in the mundane. *British Journal of Healthcare Assistants.* 2013;7(3):142-4.
10. Burgess A, van Diggele C, Mellis C. Mentorship in the health professions: a review. *Clin Teach.* 2018;15(3):197-202.
11. Hawkins A, Jones K, Stanton A. A mentorship programme for final-year students. *Clin Teach.* 2014;11(5):345-9.
12. Sambunjak D, Straus SE, Marusic A. A systematic review of qualitative research on the meaning and characteristics of mentoring in academic medicine. *J Gen Intern Med.* 2010; 25(1):72-8.
13. Stake R. *Investigación con estudio de casos.* 3ª ed. Madrid: Morata; 2005.
14. McMillan J, Schumacher S. *Research in education: A conceptual introduction.* 5ª ed. New York: Addison Wesley Logman; 2001.
15. Creswell J. *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research.* 3ª ed. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson/Merrill Education; 2008.
16. Patton M. *Qualitative Evaluation and Research Methods.* 2ª ed. Newbury Park, California, USA: Sage;1990.
17. Krueger R, Casey M. *Focus Groups. A Practical Guide for Applied Research.* 3ª ed., Thousand Oaks, California, USA: Sage; 2000.
18. Rodríguez G, Gil J, García E. *Metodología de investigación cualitativa.* Málaga, España: Aljibe; 1996.
19. Glaser BG, Strauss AL. *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research.* New York, USA: Aldine Publishing Company; 1967.
20. Miles MB, Huberman A. *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook.* 2ª ed. Thousand Oaks, California, USA: Sage; 1994.
21. Guba E, Lincoln Y. *Naturalist Inquiry.* London, England: Sage; 1985.
22. Sangole AP, Abreu BC, Stein F. Mentoring review and reflections. *Occup Ther Health Care.* 2006;20(1):1-16.
23. Yoon M, El-Haddad C, Durning S, Hu, W. Coaching early-career educators in the health professions. *Clin Teach.* 2016; 13(4):251-6.
24. Pololi L, Knight S. Mentoring Faculty in Academic Medicine. A New Paradigm. *J Gen Intern Med.* 2005;20(9):866-70.
25. Ramanan RA, Phillips RS, Davis RB, Silen W, Reede, JY. Mentoring in medicine: keys to satisfaction. *Am J Med.* 2002; 112(4):336-41.
26. Dorsey LE, Baker CM. Mentoring Undergraduate Nursing Students. *assessing the state of the science. Nurse Educ.* 2004; 29(6):260-5.
27. Feldman MD, Arian PA, Marshall SJ, Lovett M, O'Sullivan P. Does mentoring matter: results from a survey of faculty mentees at a large health sciences university. *Med Educ Online.* 2010;15(1).
28. Ortega-Miranda E. Mentoría entre pares en la educación médica de pregrado como herramienta para mejorar el aprendizaje y responder a las demandas de las nuevas generaciones. *Acta Méd. Peru.* 2019;36(1):57-61.
29. Ridout S. Mentoring: guided by the light. *Phys Ther.* 2006; 14(1):42-8.

Propuesta de un modelo de evaluación para competencias clínicas del estomatólogo

Esther Vaillard Jiménez^{a,†}, Fernando Martínez Arróniz^{a,‡}, Enrique E. Huitzil Muñoz^{a,§}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: La evaluación holística para competencias clínicas estomatológicas puede ser una buena herramienta para identificar rupturas entre objetivos de instrucción y su método de enseñanza.

Objetivo: Proponer un diseño de evaluación holística como investigación evaluativa de tipo formativo, ecológico, naturalista, integrador para competencias clínicas del estomatólogo.

Método: En un estudio de tipo educativo, experimental, prospectivo, comparativo, se analizó con métodos mixtos el alcance de una evaluación holística utilizando 8 indicadores. La muestra fue organizada por grupos ($n = 4$), alumnos ($n = 72$), docentes ($n = 35$) como grupos de interés involucrados en el proceso de enseñanza. Se instrumentó con observación etnográfica y entrevista a profundidad en los grupos de estudiantes y un cuestionario validado (alpha de Cronbach = .8660) aplicado al personal docente clínico.

Resultados: Los grupos evaluados holísticamente incrementaron los tratamientos ($T_s = 8.38$, $p = 0.001$). El promedio grupal fue semejante ($T_s = .235$, $p = 10$). Relación pacientes tratados-tiempo clínico diario (4 horas $cci = 0.586$, $p = .01$). Actualización docente = 8.5%. Se realizó el análisis sintagmático del discurso del alumnado que reveló tiempo insuficiente, conflicto docente, evasión de responsabilidades, expectativas sobre calificaciones. El análisis mostró incongruencias entre administración-organización escolar, perfiles docentes inadecuados, y de ingreso insuficiente/dudoso. Expuso la ruta crítica del aprendizaje de competencias clínicas, los docentes desconocen/confunden los objetivos de los cursos clínicos y el proceso evaluativo.

Conclusiones: La propuesta es efectiva para el logro del

^a Facultad de Estomatología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Pue., México.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0002-3873-7740>

[‡] <https://orcid.org/0000-0002-1196-0117>

[§] <https://orcid.org/0000-0002-5384-0180>

Recibido: 23-noviembre-2020. Aceptado: 5-febrero-2021.

Autor para correspondencia: Esther Vaillard Jiménez. Calle Lázaro Cárdenas 61-A, Col Bello Horizonte, CP 72730, Cautlancingo, Pue., México. Tel.: 22 2284 5276.

Correo electrónico: esther.vaillard@correo.buap.mx

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

aprendizaje de las competencias clínicas. La metodología de tipo mixto permite una mejor interpretación del fenómeno y facilita la toma de decisiones.

Palabras clave: Educación dental; competencias clínicas; evaluación.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Proposal for a model for assessing the clinical competencies of the stomatologist

Abstract

Introduction: Holistic evaluation for stomatological clinical competencies can be a good tool to identify breaks between instructional objectives and your teaching method.

Objective: Propose a holistic evaluation design as an evaluative research of formative, ecological, naturalistic type, integrator for clinical competencies of the stomatologist.

Method: In an educational, experimental, prospective, comparative study, the scope of a holistic evaluation using eight indicators was analyzed with mixed methods. The sample was organized by groups (n = 4), students (n = 72), teachers (n = 35) as interest groups involved in the

teaching process. It was conducted with ethnographic observation and in-depth interview in the student groups and a validated questionnaire (Cronbach's alpha = .8660) applied to clinical teaching staff.

Results: The groups evaluated holistically increased the treatments (Ts = 8.38, p = 0.001), the group average was similar (Ts = .235, p = 10) Relationship treated patients-daily clinical time (4 hours ICC = 0.586, p = .01) Teacher update = 8.5%. The syntagmatic analysis of the students that revealed insufficient time, teacher conflict, evasion of responsibilities, expectations about grades was performed. The analysis showed inconsistencies between school administration-organization, inadequate teaching profiles, and insufficient / doubtful income. He explained the critical path of learning clinical skills, teachers do not know / confuse the objectives of the clinical courses and the evaluation process.

Conclusions: The proposal is effective for the achievement of learning clinical skills. The mixed type methodology allows a better interpretation of the phenomenon and facilitates decision making

Keywords: Dental education; clinical skills; evaluation.

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

La práctica clínica es la más tradicional y poco evolucionada de las actividades de las ciencias de la salud y es esencial en la formación profesional de los servidores para la atención de la salud. Su modelo de enseñanza actualmente se complementa con tecnología compleja e implica peculiaridades en las que se conjugan la confrontación de los aprendices con la enfermedad y el sufrimiento del paciente, por lo tanto, no se puede evadir el componente afectivo. La competencia clínica incluye la capacidad de comunicación y acercamiento al paciente, obtener información necesaria y ganar su confianza. Esto permitirá desarrollar los procedimientos técnicos y el razonamiento diagnóstico para tomar decisiones. Sin embargo, la ruta cognitiva desarrollada por el alumnado es

desconocida por los expertos. Los cursos clínicos en el área de estomatología, en general, cuentan con el más alto índice de reprobación y hasta el momento se desconoce la totalidad de las causas. Un aspecto no considerado es el proceso de evaluación y los elementos que intervienen en la forma actual de llevarla a cabo. Conocer las inconsistencias entre la forma de enseñar y el logro de las competencias clínicas estomatológicas es la clave para diseñar instrumentos de evaluación ad hoc para cada especialidad dentro del área estomatológica.

De acuerdo con las indicaciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), desde 1995 se reconoce la importancia de relacionar las competencias profesionales con el aprendizaje. La declaración de

Bolonia y el proyecto Tuning-Tuning-AL surgieron de la necesidad de estandarizar los niveles de calidad que permitiera la movilidad e interacción cultural y económica de bloques de mercado. Las instituciones de educación superior bajo estos acuerdos reconsideraron sus diseños curriculares y adoptaron el modelo de enseñanza por competencias. Ahora, en la educación superior, se deben formar profesionales en escenarios nuevos que implican pensar, trabajar y tomar decisiones en colaboración con otros profesionales para resolver problemas eficientemente, por lo que la atención se centra en el proceso del aprendizaje.

La interpretación del enfoque por competencias en el campo educativo generó una serie de contradicciones que ponen en evidencia la falta de una clara construcción teórica y conceptual del término competencia. Esto conlleva a considerar a la escuela hoy en día como una industria de enseñanza-aprendizaje de competencias sin cambios sustantivos en su proceso, a pesar de la tecnología de la información y comunicación implícita en el acto educativo contemporáneo¹. Algunos autores establecen diferencias entre los términos competencia y ejecuciones clínicas, entendidas estas últimas como la práctica clínica real del profesional; a diferencia de la competencia que se interpreta como lo que el profesional debe poder hacer en un alto nivel de logros².

Durante el aprendizaje de la práctica clínica, los dentistas/estomatólogos desarrollan un estilo de aprendizaje caracterizado por ciclos de observación y una guía práctica muy cercana con su maestro. Incluye el desarrollo de habilidades psicomotoras en las mesas de práctica que inducen en los alumnos a la concentración y la visualización consciente que permite la inmediata reproducción de los movimientos observados en el profesor. La explicación fisiológica de este aprendizaje kinestésico indica que los movimientos coordinados son adquiridos a través de la imitación. No puede faltar tener en cuenta la fase de visualización subconsciente, que ha demostrado que las neuronas corticales premotora y motora incrementan su actividad cuando observan tareas con la intención de reproducirlas posteriormente. Las interconexiones neuronales mediante actividades motoras representan una rudimentaria forma de desarrollar habilidades ligadas estrechamente con

la observación. Este mecanismo permite la creación de representaciones mentales de tipo práxico en las que se manifiesta una actividad similar en las zonas corticales premotora y motora. Solo al identificar el inicio de una determinada tarea, en el cerebro se desarrolla la tarea completa³. Así se justifica el uso de simuladores que pueden potenciar el desarrollo de todas las tareas⁴. Sin embargo, el simulador limita las habilidades psicomotoras finas que pueden ayudar en la evasión de errores en la práctica real. Por lo tanto, en estos casos es necesario promover el pensamiento sinestésico en el cual se asocian elementos aparentemente disociados que componen un problema y le permiten resolverlo⁵. Estudios sobre este tipo de aprendizaje revelan que esta forma de pensamiento estimula el proceso creativo, activa ambos hemisferios cerebrales y da como resultado un estado consciente y libre de pensamiento que da lugar a nuevas ideas y formas de ver el mismo problema con distintas maneras de solucionarlo. El pensamiento sinestésico promueve también el desarrollo de destrezas manuales y aprendizajes globales cuando se plantea un concepto en su totalidad y después se enfoca en cada uno de sus integrantes y detalles⁶.

Otro componente teórico involucrado en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las competencias profesionalizantes es el aprendizaje de los adultos. Permite asumir que estos aprenden mejor al resolver un problema en un ambiente colaborativo donde exista igualdad entre el docente y el alumno. Se espera en una persona adulta la capacidad de planear y evaluar su aprendizaje con base en su experiencia porque centran su aprendizaje en la resolución de problemas⁷. El aprendizaje es capaz de modificar el entorno de las personas que lo practican, donde la capacidad lectora-comprensiva permite la constante actualización de los alumnos, así como seguir en forma efectiva instrucciones que le llevarán al desarrollo de las habilidades psicomotoras finas⁸.

Las experiencias de aprendizaje propuestas al alumno deberán ser un medio para lograr la resignificación de lo aprendido. La articulación entre las estrategias de enseñanza, el diseño de las experiencias de aprendizaje y la forma en que se propone para que llegue a ser significativo en el momento de la solución de problemas en la clínica, debe adecuarse a la forma de evaluación⁹. La inercia docente conti-

núa instalada en plantear preguntas en momentos en que se debe demostrar la ejecución de una tarea, y realizar trabajos cuando se deben explicar razones para la toma de decisiones. La ruta crítica de la conformación del caso clínico y las opciones de tratamiento priorizadas de acuerdo a las necesidades del paciente que no solo incluyen las funcionales de la forma y la función masticatoria, sino las de índole económico, cultural y social¹⁰, son omitidas en la evaluación.

El término evaluación se entiende de muchas formas y depende de las necesidades, propósitos u objetivos de las instituciones educativas. Las evaluaciones pueden ir desde una forma de control, de medición o la emisión de un juicio acerca de la validez de un objetivo hasta la rendición de cuentas. En este proceso evaluativo convergen varios métodos de índole cualitativos o cuantitativos que han desembocado en el paradigma naturalista que admite la existencia de múltiples realidades y que no responde a leyes causales predeterminadas, por lo que se debe conocer el fenómeno desde diversos puntos de vista, donde las interferencias del evaluador deben ser mínimas. Este paradigma se basa en la indagación fenomenológica abordada desde sus aspectos cualitativos para entender y comprender de forma inductiva y holística el comportamiento del aprendizaje en el humano¹¹. La evaluación se considera una herramienta ideal para identificar aciertos y errores, para obtener y procesar información pertinente sobre un problema, para retroalimentar y tomar decisiones, reformular los diseños curriculares o simplemente de programas de asignatura¹².

En el proceso evaluador converge la multidisciplinariedad¹³, por lo que los instrumentos de evaluación clínica deben diseñarse de acuerdo a la pirámide de Miller que establece niveles ascendentes en la complejidad de la práctica clínica. Para los 2 primeros niveles (básicos) del saber teórico y su aplicación para resolver problemas clínicos, Miller recomienda la aplicación de pruebas de conocimiento de respuestas múltiples, preguntas abiertas y exámenes orales. El tercer nivel de Miller considera mostrar cómo hacerlo y contempla las habilidades psicomotoras, de comunicación, los procedimientos y la toma de decisiones en un contexto clínico. El examen clínico objetivo estructurado (ECO) es el más utilizado

en este nivel; implica la observación directa de las conductas registradas con la ayuda de una lista de cotejo. Las variantes de este tipo de pruebas son los exámenes estructurados relacionados con actos clínicos: *Objective Structured Performance-related Examination* (OSPRE), el examen estructurado objetivo y práctico (*Objective Structured Practical Examinations* [OSPE]), el grupo de pruebas objetivas estructuradas de examinación clínica (*Group Objective Structured Clinical Examination* [GOSCE]) y el equipo de exámenes clínicos objetivos estructurados (*Team Objective Structured Clinical Examination* [TOSCE]). Todos estos exámenes cuentan con diferentes tipos y cantidades de estaciones por donde los estudiantes de medicina deben transitar. En cada estación se exploran diferentes habilidades de pensamiento y competencias clínicas.

Para el cuarto nivel de Miller referente a la ejecución o al desempeño en un puesto de trabajo se aplican técnicas de observación dirigida en vivo en situación de cognición situada (*Directed Observed Procedural Skills* [DOPS]); complementada con un portafolio y la autoevaluación. En esta etapa se utiliza una lista de comprobación de competencias para dar una retroalimentación al estudiante¹⁴. En el campo de la estomatología, la prueba operativa clínica (*Structured Clinical Operative Test* [SCOT]) es la utilizada para evaluar este cuarto nivel, se aplica en los ambientes clínicos y contiene cada uno de los elementos de un caso clínico. Conlleva un tratamiento restaurador dental integral con características invasivas irreversibles que exige determinadas destrezas manuales e intelectuales y se centra en el aprendizaje del estudiante¹⁵.

MÉTODO

En un estudio cuanti-cualitativo de tipo descriptivo, práctico, experimental y explicativo del campo educativo de nivel superior del área de la salud, se analizó una muestra por conglomerados de grupos de clínicas de estomatología pediátrica de 10° semestre ($n = 4$) para la aplicación de la propuesta de evaluación holística. Cada grupo tuvo inscritos 18 alumnos. La muestra de docentes de la asignatura clínica fue de naturaleza probabilística calculada con un 95% de confianza ($n = 35$) para aplicar un cuestionario de diseño original con una escala de

Likert de 5 opciones que va desde frecuente, muy a menudo, a menudo, pocas veces, y muy pocas veces, que previamente se validó en un grupo piloto de 21 docentes de asignaturas clínicas (alpha de Cronbach = .8660) y que identificara la coherencia o las rupturas de conductas de los profesores en cuanto a los procesos de la enseñanza-aprendizaje en los ambientes clínicos y de evaluación. El objetivo que se plantea es proponer un diseño de evaluación holística como investigación evaluativa de tipo formativo, ecológico, naturalista, integrador para competencias clínicas del estomatólogo.

El análisis de datos se realizó con métodos mixtos por la naturaleza cualitativa de las variables dependientes: proceso cognitivo, retroalimentación y perfil profesional; y las independientes fueron los grupos donde la evaluación holística se aplicó para establecer las diferencias con aquellos donde no se aplicó este tipo de evaluación. Los indicadores de la variable evaluación holística fueron el número de tratamientos, dominio técnico, complicaciones de tratamiento, habilidades de comunicación, habilidades de pensamiento, ética profesional, racionalidad, motivación intrínseca y significación del aprendizaje.

La instrumentación empleada para la recolección de datos constó de observación etnográfica en las clínicas apoyada en un diario de campo, entrevista a profundidad a los alumnos en ambientes distintos a las clínicas y un cuestionario validado aplicado a los docentes de los grupos observados.

La hipótesis por contrastar desde la perspectiva cuantitativa sobre los alcances de la propuesta de evaluación refiere que no se esperan diferencias entre los grupos donde se aplique la propuesta. Desde la perspectiva cualitativa, el supuesto es que un modelo de evaluación holística debe diseñarse de acuerdo a las características de la enseñanza en los ambientes clínicos, así como ser efectivo para brindar información sobre el proceso del aprendizaje y no limitarse a emitir una calificación que corresponda al número de acciones clínicas. Se espera que la evaluación identifique las rupturas entre los objetivos de instrucción y el método de enseñanza; así como reconocer las debilidades del modelo instruccional aplicado a las competencias clínicas, dado que la educación se asume como un hecho social

que ha de abordarse como una investigación con las herramientas adecuadas para mejorar a través de la evaluación.

Consideraciones éticas

El argumento ético sobre la aplicación del modelo holístico de evaluación se basa en que el objetivo primordial de un proceso evaluativo es mejorar a través de la identificación de errores que deben ser superados a través de un aprendizaje. Los derechos de los estudiantes para lograr un aprendizaje eficaz se respetan desde el momento en que se propone un proceso de evaluación mejorado, de tipo integral, cuya finalidad es el logro de los perfiles profesionales contemplados dentro del diseño curricular, capaces de responder a las necesidades actuales de la sociedad.

RESULTADOS

El análisis cuantitativo reveló que hubo diferencias estadísticamente significativas en el número de pacientes tratados integralmente ($T_s = 8.38$, $p = 0.001$). Los grupos evaluados con el modelo propuesto incrementó el número de pacientes y experiencias de aprendizaje clínico con mejores casos clínicos integrados y solucionados. Sin embargo, en el promedio grupal no se encontraron diferencias y la calificación promedio tuvo un rango en los límites de confianza al 95% de 8.03 a 9.3 ($T_s = 2.1$, $p = 0.08$), y se acepta la hipótesis nula mencionada de la perspectiva cuantitativa.

La perspectiva cualitativa se abordó con el análisis sintagmático del discurso de los estudiantes realizado en una primera etapa con una codificación abierta para luego ser analizado con una codificación axial. Su contenido reveló que el objetivo primordial de los estudiantes fue obtener la calificación aprobatoria a través de un mínimo esfuerzo. El indicador dominio técnico se limitó a la identificación de problemas, sin considerar sus orígenes y las complicaciones. Respecto al indicador complicaciones de tratamiento reveló la evasión de sus responsabilidades como operador. Las habilidades de comunicación se redujeron a los argumentos de justificación de insuficiencia de información, al no lograr un acercamiento completo al paciente, sin ganarse su confianza; teórica, al omitir ciertos pro-

cesos técnicos, así como de organización personal de tiempo y de instrumental. Respecto a las habilidades de pensamiento, quedó expuesto el hecho de que memorizan en gran medida y solo se relaciona lo conocido con las anécdotas del curso teórico ocasionando tomas de decisiones personales tardías y con el apoyo del docente. El indicador ética profesional dio a conocer que es nulo en el discurso, no asumen la responsabilidad en los hechos clínicos. El indicador racionalidad reveló como la predominante a la de tipo instrumental. La motivación intrínseca fue en todos los casos la calificación. La significación del aprendizaje para los alumnos representa una herramienta para ganar dinero y, finalmente, el número de casos no lo relacionaron con experiencias de aprendizaje. Se percibe en el discurso de los alumnos un sentimiento de abuso por parte del docente durante la enseñanza clínica y asumen una postura de víctimas ante su organización académica e interpretan la enseñanza práctica como experiencias momentáneas.

Los resultados del cuestionario aplicado a la muestra de docentes revelaron el desconocimiento de los objetivos de aprendizaje de la clínica y los confunden con los del curso teórico. No consideran la efectividad ni la conducta del alumno durante el desarrollo de la solución del caso clínico y solo toman en cuenta el número de tratamientos realizados, sin evaluar la calidad o la pertinencia, para emitir una calificación, las cuales en muchas ocasiones exponen las preferencias del docente por algunos alumnos. Se identificó que solo el 8% de la planta docente toma cursos específicos en actualización docente. Además, el índice de reprobación de los cursos clínicos es de 25.63%.

La explicación que se plantea con base en el análisis de los datos recabados de los alumnos revela que efectivamente existe una ruta cognitiva: inicia con el reconocimiento de un problema que recuerda el alumno porque lo asocia con una anécdota del curso teórico; este reconocimiento lo lleva a la extracción del referente teórico. Discierne para tomar una decisión de ejecución, la realiza, comprueba sus efectos y busca posibles errores; cuando identifica fallos, reconoce la pertinencia de la corrección; sin embargo, desconoce el procedimiento para corregirlos, ante lo cual recurre al docente, quien emite el refuerzo po-

sitivo o negativo sobre el error y el alumno le otorga nuevo significado a su experiencia de aprendizaje y de esta forma puede construir un criterio clínico.

DISCUSIÓN

De acuerdo con Cabra Torres (2008), el proceso de la evaluación de las competencias debe orientar sobre el enfoque educativo adecuado en el contexto de la enseñanza por competencias. Los resultados deben analizarse de manera integral incluyendo, además de lo académico y disciplinario, los aspectos sociales, culturales y valores. No solo evaluar las habilidades de desempeño de determinadas tareas, si como competencia se asume una combinación de atributos que describen el grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos¹⁶.

La objetivación de la experiencia de lo aprendido generalmente es una forma de medida del conocimiento. Sin embargo, es solo una apariencia porque al interior del aprendiz, el conocimiento es reconstruido en forma constante a partir de un proceso reflexivo y que puede trascender de acuerdo con los intereses que prevalezcan en cierta circunstancia, y el alumno lo hace a través del lenguaje, del trabajo y del dominio de las competencias cuyo interés primordial es la emancipación. El proceso de evaluación holístico propuesto se puede concebir como el resultado de racionalidad dialéctica, constituido como una forma de investigación que aporta un espacio para crear nuevos elementos culturales y relaciones sociales, a partir de las interpretaciones socio-culturales de los participantes de la realidad investigada.

En la propuesta desarrollada convergen varios métodos de tipo cuantitativo y cualitativo característicos del paradigma naturalista que permite conocer el aprendizaje de las competencias clínicas desde diversos puntos de vista, como lo refiere Alcaraz Sallarliche (2015) basado en la indagación fenomenológica para comprender en forma inductiva y holística el comportamiento del aprendizaje humano¹¹. Este modelo propuesto se forma con una guía de observación del desempeño y las habilidades clínicas cuya finalidad es analizar paso a paso los procedimientos realizados en cada una de las citas del proceso clínico de atención a los pacientes, dentro de los servicios ofrecidos en las clínicas de atención y aprendizaje

de una institución educativa de nivel superior. Se complementa con una rúbrica de tipo analítico que orienta al personal docente y al estudiantado para lograr que el proceso de evaluación sea objetivo y congruente con los propósitos esperados para cada nivel de estudio. Incluye la observación etnográfica de las conductas, las habilidades y las destrezas de los estudiantes en el ambiente clínico de enseñanza, así como considera el contenido de la expresión oral y escrita, la capacidad de organización personal en cuanto a los aspectos emocionales, cognitivos y al tiempo se refieren. Identifica y observa las competencias transversales del saber ser en cuanto al desempeño de la comunicación en forma efectiva, de convivencia y del ejercicio de valores que conlleva el perfil profesional.

Esta propuesta como modelo de evaluación es consistente, de carácter práctico, sistemático, flexible, neutral y generadora de juicios de valor como lo manifiestan varias organizaciones no gubernamentales. Es capaz de aportar elementos válidos para la mejora de programas educativos, porque la educación puede asumirse como ciencia, arte o tecnología donde converge la multidisciplinariedad. Las debilidades del modelo propuesto son la exigencia de mucha atención y observación y control de cada avance en la aplicación de cada paso en un tratamiento clínico bajo un esquema de enseñanza de cognición situada. Se espera la resistencia de la planta docente para aplicar este modelo tan completo, pero que exige mucho esfuerzo dentro de los ambientes clínicos de enseñanza.

CONCLUSIONES

En esta propuesta holística, la evaluación de los aspectos teóricos no se hace de manera aislada, ni por estaciones, ni con casos hipotéticos, sino de forma estructurada e integrada de acuerdo al avance que se tiene del caso clínico real propuesto como una forma de aprendizaje en condiciones de cognición situada, de solución de problemas que se puede hacer a base de un aprendizaje colaborativo entre el alumno y el docente. Este modelo posibilita el alcance de la zona próxima, de tal forma que el docente adquiere a la par del estudiante el papel protagónico en el proceso de la enseñanza y aprendizaje, donde puede existir una relación dialéctica de reaprendizaje de ambas partes.

Las implicaciones del nuevo marco de evaluación se centran en las competencias que deben ser puestas en evidencia. Demanda formas altamente específicas de evaluación para cada tipo de competencia profesionalizante, que no solo debe servir para asegurar una calificación, sino ser parte de las experiencias de aprendizaje. La propuesta evaluativa de carácter holístico se considera que es innovadora y coherente con los objetivos planteados, esta evaluación considera los aspectos teóricos, prácticos, emocionales y conductuales. Es replicable y aplicable al campo de las ciencias de la salud. Resulta ser estratégicamente relevante porque es capaz de reconocer el punto de intervención para que el error se considere como una oportunidad de aprendizaje.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- EVJ: Autora y responsable del proyecto de investigación.
- FMA: Colaborador en el proyecto y Secretario Académico de FE's BUAP.
- EHM: Colaborador y revisor.

AGRADECIMIENTOS

Ninguno.

FINANCIAMIENTO

Ninguno.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.

PRESENTACIONES PREVIAS

El trabajo se presentó en el XI Encuentro Internacional de Cuerpos Académicos y grupos de investigación odontológica. 🔍

REFERENCIAS

1. Andrade Cázares, RA. El enfoque por competencias en educación. [Internet] Ide@s CONCYTEG 2008;39(8):53-64. [Citado: 2019, mayo 25]. Disponible en: <https://sices.guanajuato.gob.mx/resources/ideas/ebooks/39/descargas.pdf>
2. Newble, DJ. Assessing clinical competence at the undergraduate level. *Med. Ed.* 1992;26:504-11.
3. Horst J, Clarck M, Lee A. Observation, assisting, apprenticeship: Cycles of visual and kinesthetic learning in dental education. *J. Dent Ed.* 2009;74(1):919-33.
4. Urbankova A, Engebretson S. Computer-assisted dental simulation as a predictor of preclinical operative dentistry

- performance. *J. Dent Ed.* 2011;75(9):1249-55.
5. Gordon William J. Sinética. El desarrollo de la capacidad creadora. 1.ª ed. México, DF: Ed. Herrero hermanos sucesores; 1963. PP. 214.
 6. Girija C. How learning techniques initiate simulation of human mind. *Ed. Res. Rev.* 2014;9(17):606-9.
 7. Halalau A, Falatko J, Mi M. Application of adult learning theory in teaching evidence-based medicine to residents. *J. Med. Ed.* 2016;15(4):185-93.
 8. Pouresmaeil Z, Sahebe S. Two approaches to teaching/learning nursing psychomotor skills: self-directed/paced learning and lecture/demonstration-based instructions. *J. Med Ed.* 2001;1(2):106-11.
 9. Nunez D, Taleghani M, Wathen W, Abdellatif H. Typodont versus Live Patient: Predicting Dental Students' Clinical Performance. *J. Dent Ed.* 2012;76(4):407-13.
 10. Gómez-Clavel JF. Desarrollo y validación de un cuestionario para evaluar la docencia clínica odontológica. (CEDCO) en la Fes Iztacala de la UNAM. *Rev. Odont. Mex.* 2008;12(3):120-25.
 11. Alcaraz-Salarliche N. Aproximación histórica a la evaluación educativa: de la generación de la medición a la generación ecléctica. *Rev. Iberoamericana Eval Ed.* 2015;8(1):11-25.
 12. Mora-Vargas AI. La evaluación educativa: concepto, períodos y modelos. [Internet] *Rev. Electr. Act. Inv. Ed.* 2004;4(02). [Citado: 3 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/9084/17481>
 13. Pérez-Juste R. La evaluación de programas educativos: conceptos básicos, planteamientos generales y problemática. *Rev. Inv. Ed.* 2000;18(2):261-87.
 14. Nolla-Domenjó M, Palés-Argullós J. Instrumentos de evaluación y sus características. En: Núñez-Cortés J, Palés-Argullós J, Rigual-Bonastre R, eds. Guía para la evaluación de la práctica clínica en las facultades de medicina. Instrumentos de evaluación e indicaciones de uso. 1.ª ed. Madrid: Unión editorial; 2014. pp. 33-44.
 15. Mossey P, Newton JP. The Structured Clinical Operative Test (SCOT) in dental competency. *British Dent. J.* 2001;90(7):387-90.
 16. Cabra-Torres F. La evaluación y el enfoque por competencias: tensiones, limitaciones y oportunidades para la innovación docente en la universidad. *Rev. E. A. N.* 2008;63:91-106.

La telepresencia robótica mejora las acciones deseadas y objetivos de aprendizaje en urgencias médicas simuladas

Facultad de Medicina



Elizabeth Gutiérrez Avilés^{a,†}, Gilberto Felipe Vázquez de Anda^{a,t,*}, Ricardo Rogel Jaimes^{a,¶}, Eugenio Otoniel Pereda Sánchez^{b,§}, María Guadalupe Delaye Aguilar^{a,Δ}, Mario Roberto Lucena Navarrete^{a,φ}, Ana Ivonne Pérez Castañeda^{c,ℓ}



Resumen

Introducción: Durante el ejercicio clínico en urgencias médicas simuladas, las acciones deseadas (AD) y objetivos de aprendizaje (OA) en los estudiantes de pregrado pueden ser incrementados con el uso de telepresencia robótica (TPR).

Objetivo: Determinar la utilidad de la TPR para la mejora de AD y OA en casos de urgencias médicas simuladas.

Método: Estudio comparativo de un modelo educativo por competencias. Universo de trabajo: estudiantes de quinto año de la carrera de médico cirujano. La TPR consistió en un software: Double [app version 2.0.5 (230)], robot Double, Ipad air primera generación. Asesoría vía TPR por médico especialista en urgencias médicas. Se siguió

una lista predeterminada para calificar el cumplimiento de AD y OA a desarrollar en cada uno de los nueve escenarios clínicos de urgencias médicas asignados con y sin el apoyo de TPR. Al final se realizó una encuesta de satisfacción de los participantes sobre el uso de la TPR.

Resultados: se obtuvieron nueve pares de casos clínicos antes y después de la TPR. Se observó diferencia significativa en las AD antes y después de la TPR: 50.57 (46.10-57.74) versus 81.53 (70.62-85.70) así como en los OA: 32.50 (25.89-47.44) versus 75 (63.07-75.67). Los estudiantes se sintieron apoyados por la herramienta de TPR en un 92.8%.

Conclusiones: la TPR es de utilidad para la resolución de casos clínicos de urgencias entre dos equipos de salud

^a Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Estado de México, México. ^b Coordinación del Centro de Habilidades Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Estado de México, México.

^c Facultad de Psicología. Universidad Autónoma del Estado de México.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0002-0306-9471>

[‡] <https://orcid.org/0000-0003-2114-5375>

[¶] <https://orcid.org/0000-0001-9177-1238>

[§] <https://orcid.org/0000-0001-5400-6035>

^Δ <https://orcid.org/0000-0002-0842-7143>

^φ <https://orcid.org/0000-0003-4681-4766>

^ℓ <https://orcid.org/0000-0001-7698-3291>

Recibido: 13-noviembre-2020. Aceptado: 19-febrero-2021.

* Autor para correspondencia: Gilberto Felipe Vázquez de Anda. Geodestas 110 A, Misiones de Santa Esperanza, Toluca, Estado de México. C.P. 50227.

Correo electrónico: gf_vazquez@hotmail.com

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

distantes, a través del incremento en el número de AD y OA, con un alto nivel de aceptación.

Palabras clave: *Telemedicina; telepresencia robótica; simulación clínica; enseñanza.*

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

The telepresence with robots increases the desirable actions and learning objectives in simulated emergency clinical cases

Abstract

Introduction: the acquisition of desirable actions and learning objectives in simulated emergency clinical cases might be increased with the support of robotic telepresence (RTP).

Objective: determine if there are changes in desirable actions and learning objectives before and after the experienced support through RTP in simulated emergency clinical cases.

Method: comparative study about a competence educational model. The study included 18 senior students of medicine. RTP included a software: Double [app version

2.0.5 (230)], Double robot, Ipad air first generation. The expertise support through RTP was done by an emergency medicine specialist. To qualify, a check list about desirable actions and learning objectives was used in each clinical case before and after RTP. At the end, a survey among students of satisfactory use of RTP was done. Descriptive statistics were performed and a Mann Whitney test was performed to determine differences before and after RTP.

Results: nine pairs of cases with and without RTP were analyzed. There were statistical differences in desirable actions before 50.57 (46.10-57.74) and after RTP 81.53 (70.62-85.70) There were statistical differences in learning objectives before 32.50 (25.89-47.44) and after RTP 75 (63.07-75.67). There was 92% of agreement about the use of RTP as to solve emergency simulated clinical cases.

Conclusions: the use of RTP increases desirable actions and learning objectives with a high rate of agreement in solving simulated emergency clinical cases among senior medical students.

Keywords: *Telemedicine, telepresence robotic, clinical simulation, learning.*

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

La inexperiencia de los médicos en las salas de urgencias incrementa la mortalidad de pacientes graves. El Instituto Nacional de Medicina, estima que en los hospitales de la unión americana ocurren 98,000 muertes anuales por errores médicos¹. El alto nivel de estrés e incertidumbre característico en las salas de urgencias influye en la resolución de casos clínicos graves, exponiendo a los pacientes a un alto nivel de error.

En los últimos 20 años se ha promovido la enseñanza de habilidades clínicas a través de ambientes controlados en centros de simulación clínica para así disminuir la exposición de los pacientes a personal médico en formación con un bajo nivel de habilidad y competencia clínica. Al exponer a los estudian-

tes a casos simulados, se espera que éstos obtengan respuestas deseables y que se alcancen objetivos de aprendizaje durante el ejercicio²⁻³.

En el ambiente de enseñanza médica, Smith⁴ demostró que una clase de anatomía podía ser supervisada mediante un sistema de videoconferencia, logrando que los estudiantes olvidaran el hecho de que un cirujano no estaba a cargo de manera presencial. Sin embargo, Campos A⁵ no encontró hallazgos significativos en el entrenamiento con simulación mejorado con tecnología, haciendo mención de que podrían deberse al azar.

Actualmente se cuenta con un aceptable acceso a telemedicina y telepresencia robótica, adaptables a las características económico sociales de cada contexto local o regional⁶⁻⁹. Sus servicios y beneficios

pueden incidir en todas las actividades relacionadas con la atención médica, la salud pública, enseñanza y la administración de servicios de salud¹⁰. En este contexto Oeveren y colaboradores demostraron que la tasa de éxito de intubaciones endotraqueales mejoró de 71% a 96% mediante la asesoría a través de telepresencia robótica¹¹. Además, la actual crisis mundial ocasionada por la COVID-19, ha limitado de manera importante el acceso de los estudiantes de medicina a las áreas de urgencias, lo que ha reducido su participación en áreas clínicas, con la consecuente pérdida de objetivos de aprendizaje. El advenimiento de laboratorios de habilidades clínicas simuladas en las escuelas y facultades de medicina, ha hecho posible cumplir con la continuidad del programa académico de urgencias al hacer posible que el estudiante experimente casos clínicos de urgencias médicas simuladas, en un contexto de aprendizaje basado en problemas con acciones deseadas y objetivos de aprendizaje rastreables, incluso combinando la telepresencia robótica con la simulación clínica, se puede establecer un sistema de enseñanza en donde la transmisión de conocimiento se dé en tiempos reales bajo condiciones simuladas y controladas de modelos clínicos entre dos grupos de médicos, uno con experiencia que transmite el conocimiento en tiempo real a uno con menos experiencia¹².

OBJETIVO

El objetivo del estudio fue determinar las diferencias en las acciones deseadas y objetivos alcanzados durante el ejercicio de simulación de emergencias médicas simuladas atendidas por estudiantes del último año de medicina cuando son o no asistidos por telepresencia robótica.

MÉTODO

Tipo de estudio: estudio cuasi experimental, comparativo de un modelo educativo por competencias en ambientes de simulación clínica.

La población de estudio fueron alumnos de la carrera de médico cirujano de quinto año y próximos a ingresar al internado de pregrado.

La selección de estudiantes fue mediante invitación, a través de una convocatoria abierta, dirigida a los alumnos de quinto año de la carrera de médico cirujano que se interesaran en participar en el pro-

yecto de investigación. Se publicó la información en redes sociales, Facebook, así como en el Laboratorio de Habilidades Clínicas. Se documentó en una lista la participación de los alumnos convocados, obteniendo sus datos personales básicos.

Los alumnos participantes recibieron una capacitación de dos horas sobre las técnicas de simulación médica y los recursos básicos con los que se apoyarían para resolver el caso clínico simulado.

Los criterios de inclusión para la selección de alumnos fueron estudiantes de quinto año de la licenciatura de la carrera de médico cirujano de la facultad de medicina que hubieran acudido a la plática introductoria del proyecto y simulación médica.

El estudio se llevó a cabo en el laboratorio de habilidades clínicas de la facultad de medicina, el cual cuenta con áreas de pediatría, ginecología y obstetricia, área de urgencias, área de hospitalización 1 y 2, sala de procedimientos, área de discusión de casos clínicos y cubículos de auscultación. Todos los casos fueron dispuestos en el cubículo denominado “hospital 1”, el cual cuenta con una cabina de vigilancia discreta, situada a un costado del simulador y desde donde se encuentra la consola de mando del modelo simulado. La particularidad del cubículo es que el investigador puede observar a los alumnos participantes sin que estos puedan ver al investigador. Además, el cubículo denominado “hospital 1” cuenta con una cámara que permite grabar audio y video sobre competencias de los alumnos durante la resolución del caso clínico.

El cubículo cuenta con un monitor de signos vitales METI modelo SL5001, carro rojo equipado de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-013, cama de hospitalización, gabinete de cabecera para hospital, un simulador de fuente de oxígeno y de aspiración, un porta suero con base cromada, negatoscopio de una pantalla, carro de curaciones, mesa puente y un paciente tipo simulador humano médico de IV generación METI: iStan 100. Además, se contó con la opinión técnica del coordinador del laboratorio de habilidades clínicas para su correcta aplicación.

Con base en el programa de internado de pregrado para la rotación de urgencias, se prepararon nueve casos clínicos simulados sobre las principales urgencias médicas. En cada caso se evaluó el cono-

cimiento médico y las competencias necesarias con las que debe contar el médico interno para resolver el caso, de acuerdo a las acciones deseadas y expresadas en las listas de cotejo previamente recomendadas por el desarrollador.

Durante la simulación los estudiantes contaron con el apoyo de un enfermero quien los asistía para seguir las indicaciones proporcionadas por los estudiantes. El enfermero no intervino en la resolución del caso, a menos que su ayuda fuera expresamente solicitada por los estudiantes.

Asistencia a través de la telepresencia robótica

Se contó con un centro de telediagnóstico localizado a 800 metros de distancia del laboratorio de habilidades clínicas. En este centro participó un médico especialista de urgencias médicas que asistió a los estudiantes en el caso, apoyado por telepresencia robótica mediante orientación médica respecto al tratamiento del caso clínico correspondiente. El médico urgenciólogo no tuvo conocimiento previo de los casos que asistió ni de la lista de cotejo de acciones deseadas, de tal manera que se evaluó en conjunto la participación del médico y los estudiantes.

Telepresencia robótica

La red de telecomunicaciones consistió en una red inalámbrica Wifi 2, velocidad: 20,0 Mbps.

El equipo de videoconferencia consistió en cámara modelo Swan de tipo videovigilancia, computadora portátil.

La telepresencia robótica consistió en un software Double [app version 2.0.5 (230)], robot Double, Ipad air primera generación, Ipad mini segunda generación. Mac Book Pro con pantalla retina de 13 pulgadas, Late 2013.

Los casos clínicos fueron seleccionados de acuerdo a Gordon, James. Medical Education Technologies (CD-ROM)¹³.

Fase experimental

Se llevó a cabo en el laboratorio de habilidades clínicas de la facultad de medicina. Se dividió el grupo en 2 subgrupos y, a su vez, en parejas para la resolución del caso clínico que fue presentado, de acuerdo al orden de confirmación de participación. Mediante

tabla de números aleatorios se eligió el caso clínico y dos estudiantes por caso para la resolución del mismo. En ninguno de ellos, los alumnos tuvieron conocimiento previo de los casos que se les iban a asignar.

Para la resolución de los casos clínicos, cada pareja lo resolvió sin uso de telepresencia robótica. Posteriormente, cada pareja resolvió un caso clínico distinto al resuelto, de manera previa, haciendo uso de telepresencia robótica. El uso de telepresencia robótica se realizó a través de videollamada vía Skype, fue utilizado el robot Double para interconsultar al médico urgenciólogo, presentándole el caso clínico y mediante acción conjunta se realizó la resolución del mismo. La llamada al médico urgenciólogo se realizó en el tiempo que cada estudiante, de acuerdo a su desempeño y conocimiento de la situación clínica, consideró necesario. La duración del caso fue según lo estipulado en los casos clínicos predeterminados.

Evaluación del desempeño de los estudiantes

Los evaluadores se situaron en la sala anexa llamada "hospitalización 2", quienes condujeron el caso clínico predeterminado observando el cumplimiento de las acciones deseadas y los objetivos de aprendizaje. Durante la resolución de cada caso, se realizó la evaluación del mismo mediante la lista de cotejo del escenario de éste, en la cual se calificó cada caso clínico de manera individual con base al porcentaje de acciones deseadas realizadas por cada grupo de alumnos y el porcentaje de objetivos de aprendizaje alcanzados durante la resolución del mismo. Todos los casos fueron video grabados. Al término de cada uno de ellos, los alumnos recibieron una retroalimentación.

Finalmente, después de haber resuelto los casos clínicos asignados, los participantes contestaron la encuesta de satisfacción del usuario en la que se evaluó la opinión por parte del estudiante de medicina de quinto año al utilizar o no la herramienta de telepresencia robótica, la red de telepresencia y el uso de la telemedicina como herramienta para la resolución de casos clínicos.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis estadístico descriptivo con me-

Tabla 1. Características de los grupos estudiados

Nombre	Sexo	Semestre	Caso clínico	Uso de telerobótica	Tiempo de resolución
Pareja 1	M	9°	Caso 1: Anafilaxia	No	16 m 11 s
	M	9°	Caso 2: Neumonía con choque séptico	Sí	33 m 49 s
Pareja 2	M	9°	Caso 3: Asma con neumotórax	Sí	34 m 5 s
	M	9°	Caso 4: Angina de pecho con paro cardiaco	No	15 m 8 s
Pareja 3	F	9°	Caso 5: Asma grave en paciente joven	No	14 m 12 s
	M	9°	Caso 6: Infarto anterior	Sí	19 m 6 s
Pareja 4	M	9°	Caso 7: Exposición a organofosforados	No	20 m 23 s
	M	9°	Caso 8: Asma grave en paciente joven	Sí	19 m
Pareja 5	M	9°	Caso 9: Anafilaxia	Sí	16 m 11 s
	M	9°	Caso 10: Neumonía con choque séptico	No	19 m 22 s
Pareja 6	F	11°	Caso 11: Angina de pecho con paro cardiaco	Sí	22 m 10 s
	F	11°	Caso 12: Asma con neumotórax	No	18 m 5 s
Estudiante 13	F	9°	Caso 13: Exacerbación de EPOC con falla respiratoria	No	19 m
			Caso 14: Exposición a organofosforados	Sí	17 m 48 s
Estudiante 14	F	9°	Caso 15: Falla cardiaca con edema	Sí	23 m 47 s
			Caso 16: Infarto anterior	No	13 m

didadas de tendencia central y dispersión. De acuerdo a la distribución en la curva de normalidad se llevó a cabo estadística comparativa entre los dos grupos (control y experimental) con diferencia de medias para muestras pareadas de dos grupos.

Consideraciones éticas

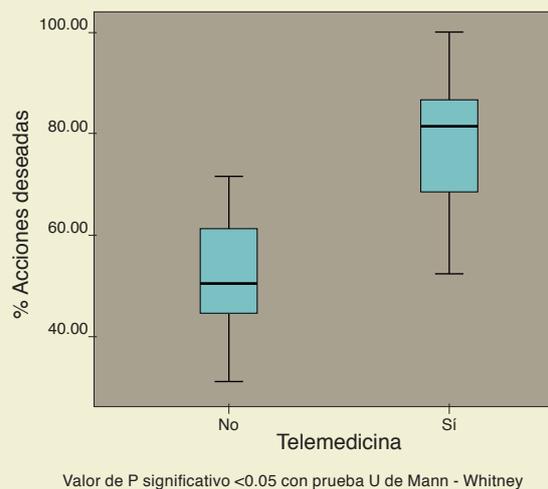
La participación de los alumnos en la investigación fue voluntaria, se les informó ampliamente del objetivo de la misma y se les proporcionó la carta de consentimiento informado, la cual firmaron previo a los ejercicios simulados. Además, se aplicaron las consideraciones éticas según la declaración de Helsinki y la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud; título primero, artículo 3°, inciso V, y procurando el criterio de respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar según el título segundo, artículo 13 y 14, inciso I, II, V y VI.

RESULTADOS

Se contactaron 40 alumnos como resultado de la convocatoria, de los cuales 28 asistieron a la plática introductoria y un total de 14 alumnos fueron los participantes.

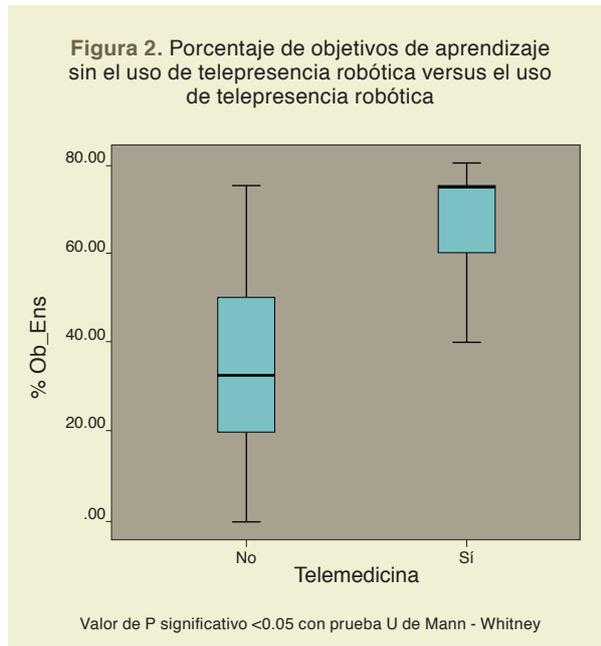
Las características de los grupos estudiados se muestran en la **tabla 1**.

Figura 1. Porcentaje de acciones deseadas sin el uso de telepresencia robótica versus con el uso de telepresencia robótica



La **figura 1** muestra el porcentaje de acciones deseadas sin el uso de telepresencia robótica versus el uso de telepresencia robótica, en donde se observa un incremento significativo posterior al uso de la telepresencia robótica.

La **figura 2** muestra el porcentaje de objetivos de aprendizaje realizados sin el uso de telepresencia robótica versus el uso de telepresencia robótica, se



observó un incremento en los objetivos de aprendizaje con la asistencia de telepresencia robótica.

El resultado de la encuesta de satisfacción muestra que los estudiantes se sintieron apoyados por la

herramienta de telepresencia robótica en un 92.8%, resaltando que ninguno refirió una opinión negativa o contraria a la herramienta (tabla 2).

DISCUSIÓN

El presente estudio demuestra que existe un incremento significativo en las acciones deseadas y objetivos de aprendizaje para la resolución de casos clínicos simulados al utilizar telepresencia robótica con un alto nivel de satisfacción por parte de los médicos con menor experiencia.

El incremento de acciones deseadas durante la resolución de casos clínicos simulados mediante el uso de telerobótica fue significativo en nuestro estudio. En este ámbito una comunidad de hospitales en Indiana¹⁴ ha implementado un equipo de respuesta rápida en conjunto con el Institute of Healthcare Improvement donde los médicos intensivistas dieron órdenes de cuidados inmediatos en 70% de los casos, logrando una disminución del promedio de ataques cardiacos fuera de la unidad de cuidados intensivos de 6 a 1 en un mes, concluyendo que los beneficios de la telepresencia remota son: establecer en el sitio clínico un consenso con los estándares de atención

Tabla 2. Resultados de la encuesta de satisfacción contestada por los estudiantes posterior a la resolución de los casos clínicos simulados

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral (indiferente)	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. La resolución de casos clínicos es más fácil con orientación a distancia con telemedicina			14.3 %	28.6%	57.1 %
2. Me sentí apoyado con la orientación recibida por medio de la telemedicina			7.1 %	35.7 %	57.1 %
3. Siento que el uso de la telemedicina disminuye mi desempeño como médico en la resolución de casos clínicos	14.3 %	71.4 %	7.1 %	7.1 %	
4. La comunicación por medio del monitor como herramienta de orientación en la resolución de casos clínicos es fácil		14.3 %	28.6 %	42.9 %	14.3 %
5. Apoyo el uso de la telemedicina como herramienta de diagnóstico		7.1 %	14.3 %	50.0 %	28.6 %
6. Siento que la orientación por telemedicina hace más difícil la resolución del caso clínico	35.7 %	28.6 %	21.4 %		14.3 %
7. Me gustó más enfrentarme al caso clínico sin ayuda de la orientación por medio de la telemedicina		21.4 %	14.3 %	57.1 %	7.1 %
8. Creo que la telemedicina no es una herramienta de diagnóstico y tratamiento del paciente	21.4 %	64.3 %	14.3 %		
9. Considero que el uso de la telemedicina es una herramienta útil para el diagnóstico y tratamiento médico		64.3 %			35.7 %
10. Me preocupa que se comprometa la relación médico/paciente		35.7 %	35.7 %	28.6 %	

del Instituto de Mejora de los Cuidados de la Salud (del Inglés: Institute of Healthcare Improvement), reducción significativa de los ataques cardiacos fuera de la unidad de cuidados intensivos, presencia rápida del médico para la atención del paciente, cuidados al paciente en menor tiempo, mejor relación de comunicación entre los médicos y asistentes.

El uso de telerobótica en el presente estudio evidenció el incremento en el cumplimiento de objetivos de aprendizaje por parte de los estudiantes de medicina. Estos datos coinciden con lo presentado por Vespa y colaboradores del departamento de Neurocirugía de la UCLA¹⁵ quienes utilizaron un robot para la vigilancia de los pacientes en la sala de terapia intensiva, argumentando que uno de los beneficios era la mejora en la educación y supervisión de los residentes médicos, concluyendo que las decisiones de tratamiento se realizan en un tiempo menor, incremento en las adecuadas prácticas en la UCI, mejora en la satisfacción del personal de enfermería y familiares del paciente.

Es importante mencionar que al realizar actividades de simulación médica y uso de telerobótica, se ven beneficiadas habilidades como la comunicación interprofesional, entre médicos de menor experiencia y médicos especialistas. Schrant y colaboradores¹⁶ mencionan haber utilizado su departamento de simulación médica no sólo para mejorar habilidades de diagnóstico y tratamiento, sino para mejorar las habilidades de comunicación interprofesional y fomentar un foro de educación interprofesional, concluyendo que el involucrar estudiantes de otras disciplinas afines mejora la educación, esto con base en que al interactuar con el equipo de atención médica, mejora la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Debido a la pandemia por COVID, la Asociación de Colegios Americanos de Medicina implementó sesiones de telesimulación pediátricas para los estudiantes de medicina, mismos que refirieron altos niveles de satisfacción, refiriendo la actividad como una efectiva estrategia educativa altamente recomendada¹⁷.

Su D y colaboradores¹⁸, en un estudio de tipo meta-análisis en pacientes diabéticos, estudiaron el uso de la telemedicina versus cuidados convencionales, encontrando que con el uso de telemedicina

se obtuvieron mejores controles glucémicos en pacientes con diabetes mellitus, especialmente aquellos diagnosticados con diabetes tipo 2.

Di Lamb¹⁹, en su estudio practicado con The Royal Air Force Critical Care Air Support Teams (CCASTs), demostró que el uso de pacientes simulados puede tener ventaja sobre los métodos tradicionales de enseñanza, debido a la recreación real de eventos críticos, y resultar tan efectivo como los métodos utilizados en el modelo educativo tradicional, con una consecuente mejora en el cuidado del paciente, concluyendo que la autopercepción de la competencia y la autosuficiencia de los proveedores de salud mejoró utilizando simulación de alta calidad.

En cuanto a la satisfacción del usuario en nuestro estudio, los participantes manifestaron un alto índice de apoyo en la resolución de casos clínicos simulados haciendo uso de telepresencia robótica. Lars²⁰, en su estudio de vigilancia postoperatoria para pacientes con antecedente de cirugía urológica, demostró que la satisfacción de los usuarios fue equivalente entre los grupos que fueron vigilados por el robot y el grupo vigilado por personal médico quien concluyó que la vigilancia realizada por el robot no repercute en la tasa de complicaciones post operatorias.

Nuestro estudio tuvo como limitaciones importantes haber utilizado una red comercial de internet lo que en ocasiones limitó la calidad del audio y video en la telepresencia robótica. El tamaño de la muestra fue de 13 de estudiantes trabajando en 6 pares y 14 casos, esto puede ser una limitante para las conclusiones de nuestro estudio, se observó que debido a las actividades académicas e intereses de los estudiantes no se obtuvo una muestra mayor, pero se resolvió mediante la variabilidad de tipos de casos clínicos.

CONCLUSIÓN

Nuestro estudio demostró que el uso de la telepresencia robótica, con el apoyo de un médico experimentado, mejora las acciones deseadas y objetivos de aprendizaje en los estudiantes de medicina de pregrado para la resolución de casos clínicos de urgencias médicas en ambientes simulados con un alto nivel de satisfacción.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- GAE: Idea del estudio, desarrollo del protocolo, desarrollo de la investigación, captura de datos, proceso estadístico, elaboración del manuscrito.
- VAGF: Idea del estudio, desarrollo del protocolo, desarrollo de la investigación, captura de datos, proceso estadístico, elaboración del manuscrito.
- RJR: Idea, desarrollo del protocolo, desarrollo de la investigación, captura de datos.
- PSEO: Idea, desarrollo del protocolo, logística de la investigación, desarrollo de la investigación, elaboración del manuscrito.
- DAMG: Idea, desarrollo del protocolo, desarrollo de la investigación, captura de datos, proceso estadístico, elaboración del manuscrito.
- LNMR: Desarrollo de la investigación, proceso estadístico, elaboración del manuscrito.
- AIPC: Desarrollo de la investigación, proceso estadístico, elaboración del manuscrito.

AGRADECIMIENTOS

Juan Carlos Escutia León, Darío Antonio Ávila Gómez, María Patricia Jolly Bravo (asistentes del Centro de Habilidades Clínicas).

PRESENTACIONES PREVIAS

Trabajo de tesis (Elizabeth Gutiérrez Avilés y Ricardo Rogel Jaimes).

FINANCIAMIENTO

El presente trabajo no requirió de financiamiento externo.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno de los autores tiene conflicto de interés que declarar con respecto al desarrollo y resultados del presente manuscrito. 🔍

REFERENCIAS

1. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. *To err is human: building a safer health system*. 1st ed. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000.
2. Serna-Ojeda JC, Borunda-Nava D, Domínguez-Cherit G. La simulación en Medicina. La situación en México. *Cir Cir*. 2012;80:301-05.
3. Cáceres Méndez EA, Castro Díaz SM, Gómez Restrepo C, Puyana JC. Telemedicina: historia, aplicaciones y nuevas herramientas en el aprendizaje. *Universitas Médica [Internet]*. 2011;52(1):11-35.
4. Smith CD, Skandalakis JE. Remote presence proctoring by using a wireless remote control videoconferencing system. *Surg Innov*. 2005;12(28):T1-T5.
5. Campos A. Entrenamiento con simuladores quirúrgicos. La caverna de Platón, los ídolos de Bacon, la McDonaldización de la Medicina y la poca (auto) crítica. *Cir. gen*. 2016; 30(1):41-8.
6. Lemus Bernal CA, Estupiñán Cuesta EP, Guillén Pinto EP. Evaluación del rendimiento de redes ópticas para aplicaciones de telemedicina en ambientes simulados. *Tecnura [online]*. 2013;17(36):21-40.
7. Vázquez de Anda GF, Lazarra Rico S, González Carbajal NP, González Ó, Salinas Arnaut Á, Camacho Beiza RI. Medicina especializada presencial remota mediante el uso de robots en áreas críticas. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int*. 2010(4):178-84.
8. Monteagudo JL, Serrano L, Hernández Salvador C. La telemedicina: ¿ciencia o ficción? *An. Sistema Sanitario de Navarra*. Septiembre-diciembre. 2005;28(3):309-23.
9. González Armengol JJ, Carrinondo F, Mingorance C, Gil-Loizaga P. Telemedicina aplicada a la atención sanitaria urgente: aspectos metodológicos y prácticos. *Emergencias*. 2009(4);21:287-94.
10. Litewka S. Telemedicina: un desafío para América Latina. *Acta Bioeth*. 2005;11(2):127-32.
11. Van Oeveren L, Donner J, Fantregossi A, M Mohr N, Brown III CA. Telemedicine-assisted intubation in rural emergency departments: a national emergency airway registry study. *Telemed J E Health*. Apr 2017:290-97. <http://doi.org/10.1089/tmj.2016.0140>
12. Monteagudo Peña Jose Luis, Hernández Salvador Carlos, García-López Fernando. Metodología de introducción de servicios e-salud para el seguimiento y control de pacientes crónicos. *Rev. Esp. Salud Pública [Internet]*. 2004 Oct [citado 2020 Oct 23];78(5):571-81. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272004000500002&lng=es
13. Gordon J. *Medical Education Technologies (CD-ROM)*, Sarasota, FL. 2007.
14. Young MP, Birkmeyer JD. Potential reduction in mortality rates using an intensivist model to manage intensive care units. *Eff Clin Pract*. 2000;3(6):284-9. PMID 11151525.
15. Vespa, PM, Miller C, Hu X, Nenov V, Buxey F, Martin NA. Intensive care unit robotic telepresence facilitates rapid physician response to unstable patients and decreased cost in neurointensive care. *SurgNeurol*; 67(4):331-7.
16. Schrant, BL, Archer LL, Long R. Human patient simulation as a teaching tool. 2018;115(1):71-4.
17. Yang T, Buck S, Evans L, Auerbach M. A Telesimulation Elective to Provide Medical Students With Pediatric Patient Care Experiences During the COVID Pandemic. *Pediatr Emerg Care*. 2021 Feb 1;37(2):119-22. doi: 10.1097/PEC.0000000000002311. PMID: 33181792.
18. Su D, Michaud TL, Estabrooks P, Schwab RJ, Eiland LA, Hansen G et al. Diabetes management through remote pa-

tient monitoring: the importance of patient activation and engagement with the technology. *Telemed J E Health*. 2019; 25(10):952-9.

19. Lamb D. The introduction of new critical care equipment into the aeromedical evacuation service of the Royal Air Force. *Intensive Crit Care Nurs*. 2003;19(2):92-102.
20. Ellison LM, Nguyen M, Fabrizio MD, Soh A, Permpongkosol S, Kavoussi LR. Postoperative robotic teleroounding: a multicenter randomized assesment of patient outcomes and satisfaction. *Arch Surg*. 2007(12):1177-81.

La evaluación de la competencia clínica a través de un Web-ECOЕ: una experiencia de aplicación

Carlos Alonso Rivero-López^{a,†}, Magali Fabiola Vega-Rodríguez^{a,‡}, Kweilan Yap-Campos^{a,§}, Irma Jiménez-Galván^{a,Δ}, Raúl Efrén Ponce-Rosas^{a,Φ}, Adrián Martínez-González^{b,c,*},^ℓ

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: La pandemia ocasionada por el SARS-Cov-2 ha modificado la enseñanza de la medicina. El Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOЕ), es una de las estrategias que cuenta con mayor evidencia de validez para evaluar la competencia clínica; sin embargo, en México no hay experiencia en aplicarla a distancia (Web-ECOЕ).

Objetivo: Evaluar el grado de competencia clínica de los médicos residentes de primer año de la especialidad de medicina familiar a través de un Web-ECOЕ comparando la procedencia de ingreso (ENARM vs ECA) y acorde con los resultados poder implementar esta evaluación a distancia.

Método: Estudio observacional comparativo. La pobla-

ción estuvo compuesta de 20 médicos residentes, se conformaron dos grupos, 10 provenientes del ENARM y 10 del ECA, de diversas instituciones de salud reconocidas por la Subdivisión de Medicina Familiar de la UNAM. El instrumento utilizado fue un Web-ECOЕ de 4 estaciones.

Resultados: Los residentes de primer año de medicina familiar muestran en general un grado aceptable de competencia clínica en cuatro enfermedades frecuentes de la consulta médica en el primer nivel de atención. Las puntuaciones mayores fueron para las estaciones de diabetes mellitus e hipertensión arterial; y las de menor puntuación, depresión y obesidad. Los residentes del programa ENARM tienen tendencia a obtener mayores puntuaciones que los residentes del programa ECA.

^a Subdivisión de Medicina Familiar, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México.

^b Dirección de Evaluación Educativa, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México.

^c Departamento de Salud Pública e Informática Biomédica, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0001-5628-5488>

[‡] <https://orcid.org/0000-0001-9881-2872>

[§] <https://orcid.org/0000-0002-7603-769X>

^Δ <https://orcid.org/0000-0002-1034-702X>

^Φ <https://orcid.org/0000-0002-7712-3856>

^ℓ <https://orcid.org/0000-0002-5021-9639>

Recibido: 7-diciembre-2020. Aceptado: 22-febrero-2021.

* Autor para correspondencia: Adrián Martínez González. Circuito escolar s/n Ciudad Universitaria, Edificio B 3er piso, Coyoacán, Facultad de Medicina UNAM, Cd. Mx., México. Teléfono: 55-5622-0406.

Correo electrónico: adrianmartinez38@gmail.com

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Conclusiones: Los residentes provenientes del ENARM tuvieron mejores puntuaciones en las competencias clínicas que los residentes del ECA. Realizar un Web-ECOE permitió evaluar la competencia clínica de los residentes. Se recomienda continuar con el uso del Web-ECOE en los programas de posgrado para evaluar la competencia clínica en forma más integral.

Palabras clave: ECOE; Web-ECOE; competencias; evaluación del aprendizaje.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

The evaluation of clinical competence through a Web-OSCE: an application experience

Abstract

Introduction: The pandemic caused by SARS-Cov-2 has modified the teaching of medicine. The Structured Objective Clinical Examination (OSCE) is one of the strategies that has the greatest validity evidence to assess clinical competence, however, in Mexico there is no experience in applying it remotely (Web-OSCE).

Objective: to evaluate the degree of clinical competence of first-year resident physicians of the family medicine specialty through a Web-OSCE, comparing the origin of admission (ENARM vs ECA) and, according to the results,

to be able to implement this remote evaluation.

Method: Observational and comparative study. The population consisted of 20 resident physicians, two groups were formed, 10 from the ENARM and 10 from the ECA, from various Health Institutions recognized by the Family Medicine Branch of the UNAM. The instrument used was a 4-station Web-ECOE.

Results: First-year family medicine residents generally show an acceptable degree of clinical competence in four common diseases of the first-level medical practice. The highest scores were for the diabetes mellitus and arterial hypertension stations and those with the lowest scores were the depression and obesity. Residents of the ENARM tend to obtain higher scores in clinical competencies than residents of the ECA program.

Conclusions: The residents from the ENARM had better scores in clinical competencies than the residents from the ECA. Carrying out a Web-OSCE made it possible to assess the clinical competence of the residents. It is recommended to continue with the use of the Web-OSCE in graduate programs to assess clinical competence in a more comprehensive way.

Keywords: OSCE; Web-OSCE; competences; learning assessment.

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

La pandemia mundial ocasionada por el SARS-CoV-2 ha modificado el proceso enseñanza/aprendizaje en medicina, y en las áreas clínicas ha repercutido con la suspensión total o parcial de las rotaciones por diferentes servicios, lo que interrumpe el desarrollo de las competencias de los alumnos. Esta situación ha generado que se implementen acciones de educación a distancia, como son las modificaciones a las rotaciones clínicas y adecuaciones a la evaluación del aprendizaje, utilizando en la mayoría de los casos herramientas tecnológicas. Las áreas educativas han iniciado una serie de estrategias para no interrumpir

el proceso de aprendizaje de los estudiantes en la educación a distancia, como las entrevistas médicas, el pase de visita y sesiones académicas en formatos virtuales para conservar el sentimiento de pertenecer a una comunidad que avanza y aprende¹.

Otra estrategia ha sido el desarrollo de entrevistas clínicas de seguimiento a pacientes a través de Zoom, y los resultados han sido positivos para los alumnos ya que se comprometieron con la atención brindada a los pacientes, los profesores percibieron que seguían colaborando en actividades de enseñanza y los pacientes agradecieron el seguimiento después de haberse contagiado con el virus COVID².

También hay estrategias sobre la evaluación del aprendizaje en modalidad a distancia a través de la telemedicina, en tres áreas: conocimiento clínico, uso de la tecnología centrado en el paciente y la comprensión de realidades geográficas^{3,4}. Una de las principales estrategias de evaluación del aprendizaje es el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOE) que permite valorar a los alumnos en el desempeño de sus competencias clínicas. Se reporta un ECOE a través de la aplicación de Zoom en Estados Unidos⁵, que valoró las habilidades de integración de la historia clínica, razonamiento clínico, interpretación de pruebas clínicas, elaboración de documentación diagnóstica y habilidades de comunicación. El ECOE se considera fundamental para valorar la competencia clínica^{6,7}.

La Subdivisión de Medicina Familiar de la División de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México decidió realizar como alternativa de evaluación formativa de la competencia clínica de los médicos residentes de primer año de la especialidad un Web-ECOE. El objetivo fue evaluar el grado de competencia clínica de los médicos residentes de primer año de la especialidad de medicina familiar a través de un Web-ECOE comparando la procedencia de ingreso (ENARM vs ECA) y acorde con los resultados poder implementar esta evaluación a distancia. La Subdivisión tiene dos vías de ingreso a la especialidad, los médicos que provienen del Examen Nacional de Especialidades Médicas (ENARM), donde la mayoría cuenta con menos años de experiencia clínica, a diferencia de los médicos generales que laboran en una institución de salud, que ingresan a través de un Examen de Competencia Académica (ECA) y que llevan más años de ejercicio clínico; el programa académico para ambas modalidades es el mismo del PUEM en medicina familiar.

MÉTODO

Estudio observacional comparativo de la prueba ECOE realizada en línea (Web-ECOE). El examen fue diseñado por un comité académico que se integró por varios especialistas en Medicina Familiar⁸⁻¹⁰. El comité conformó la tabla de especificaciones, las estaciones y materiales que integraron el examen y se adecuó para utilizarlos en la evaluación a distancia⁵.

Las estaciones se centraron en evaluar las habilidades clínicas de interrogatorio, interpretación de exámenes de laboratorio, diagnóstico, terapéutica y comunicación; para evaluar la exploración física se retomó la propuesta que consistió en realizar un examen físico narrativo y se capacitó a los participantes¹.

La muestra de estudio se conformó por 20 residentes de primer año de Medicina Familiar, de 10 sedes académicas que rotaron por un circuito de 4 estaciones. Participaron 4 pacientes estandarizados y 4 evaluadores.

Los evaluadores, con experiencia previa en aplicación de ECOE, se capacitaron para realizar un Web-ECOE, manejo técnico de Zoom, comprensión de las cédulas de evaluación y dado que fue un examen formativo, en la realimentación efectiva a los residentes.

Los pacientes estandarizados fueron seleccionados con base en las características de los casos, se les capacitó para utilizar Zoom, y la entrevista médica fue con base en el guion establecido por el comité académico.

Para Zoom se utilizó una licencia educativa proporcionada por la UNAM, con la finalidad de no tener restricciones de tiempo durante el examen. La distribución por estación fue la siguiente forma: 20 minutos entrevista alumno-paciente, 2 minutos realimentación paciente-alumno, 3 minutos realimentación evaluador-alumno y 5 minutos cambio de estación, cuatro alumnos por circuito.

Para la asignación de las estaciones se utilizó el recurso: sesión de grupos pequeños, se programaron acorde al tiempo de duración para cada estación y se asignó un nombre. Se grabó cada estación por el evaluador, como evidencia del trabajo realizado.

Se solicitó a los participantes que informaran con qué dispositivo, sistema operativo y navegador se conectarían a Zoom para que identificaran dónde se localizan los comandos (micrófono, cámara, chat, sección de grupos) y cómo utilizarlos, ya que la interfaz de Zoom varía dependiendo del software y hardware que se utiliza. También se pidió que verificaran la calidad de conexión a internet, que fuera estable y que el ancho de banda soportara las sesiones síncronas de video.

Como recurso de comunicación se utilizó Whats-

App, para el envío de las instrucciones a los alumnos para cada estación. Esta herramienta es rápida, la información llega en tiempo real y también se pueden resolver incidentes personales no previstos en el examen como problemas de conectividad, de comprensión de instrucciones u otros que pudieran afectar el desarrollo de la evaluación.

El grupo de aplicación del Web-ECOE se integró por un coordinador académico, un coordinador técnico, evaluadores y observadores.

Las funciones del coordinador académico fueron:

- Diseñar e integrar el examen.
- Organizar la logística del examen (fechas, asignación del tiempo, integración del comité de expertos, elaboración de materiales e instrucciones, dirigir los ensayos, convocar y capacitar a los evaluadores, pacientes y residentes).
- Aplicar el examen.

Las funciones del coordinador técnico fueron:

- Programar y gestionar la sesión de Zoom.
- Abrir las sesiones de grupos pequeños, asignar a los participantes por los circuitos de las estaciones.
- Otorgar los permisos de grabación de las sesiones de grupos pequeños y recabarlas.
- Controlar el tiempo de cada estación y coordinar el enlace de todos los participantes.

Las funciones de los evaluadores fueron:

- Dar la bienvenida a los estudiantes a la estación e iniciar el examen.
- Observar y registrar en la cédula de evaluación el desempeño del estudiante en cada estación.
- Grabar la sesión y enviarla al coordinador académico.
- Solicitar al paciente brindar realimentación al residente.
- Brindar realimentación al residente al finalizar la intervención del paciente.
- Aclarar dudas de los participantes y regresar a la sala general.

Las funciones de los observadores fueron:

- Observar el desarrollo del examen.
- Registrar incidentes.
- Plantear sugerencias de mejora.

Dentro del proceso de capacitación de los participantes sobre el manejo técnico de Zoom, se realizaron reuniones de ensayo donde se ejemplificó la dinámica del examen, esto sirvió para resolver dudas e inquietudes de los participantes.

La capacitación de los residentes se centró en conocer el procedimiento para participar en las sesiones de grupos pequeños y se hizo énfasis en la importancia de que al conectarse colocaran su nombre de usuario correctamente.

La capacitación de los evaluadores se enfocó en que logran cumplir con la función de grabar las sesiones de grupos pequeños, descargar el video a su equipo al finalizar el examen y después compartirlo en una carpeta de Google Drive, esto era indispensable para recabar las evidencias de aplicación del web-ECOE de cada uno de los residentes.

La capacitación de los pacientes consistió en que logran manejar Zoom en sus funciones básicas: ingreso a la sesión, manejo del micrófono, del video y el ingreso a grupos pequeños.

El Web-ECOE se desarrolló en seis etapas:

1. Bienvenida al examen en la sesión principal a todos los participantes y exposición breve de la dinámica.
2. Distribución de los participantes a las estaciones en grupos pequeños y envío de las instrucciones y material a cada alumno a través de WhatsApp.
3. Bienvenida al residente a la estación por parte del evaluador, quien explicó brevemente la instrucción, así como el tiempo para llevar a cabo la entrevista, posteriormente apagó su cámara y micrófono.
4. Desarrollo del examen, en cada estación el residente inició el proceso de comunicación con el paciente, se presentó y comenzó la entrevista, al finalizar su intervención notificó al paciente que había concluido, en ese momento el evaluador solicitó al paciente que realizara su realimentación; finalmente el evaluador brindó la realimentación al residente.
5. Cierre de la sesión de grupos pequeños, una vez finalizado el tiempo programado todos los participantes regresaron a la sesión principal, aquí

se les dio un pequeño descanso, se realizaron los cambios de estación y se comunicó el ingreso a la siguiente estación.

- Cierre del examen, al finalizar todos los circuitos, los participantes regresaron a la sesión principal, se agradeció su participación y se finalizó la sesión.

En cada estación se evaluaron ocho dimensiones; sin embargo, debido a las circunstancias, solamente se evaluaron siete rubros en diabetes e hipertensión, los ocho en obesidad, y solo seis en Depresión. Se utilizó como instrumento de evaluación una rúbrica que tiene evidencia de validez¹⁰. La escala de medición fue ordinal: (1 = insuficiente, 2 = suficiente, 3 = bueno y 4 = excelente); la evaluación total de cada enfermedad fue la sumatoria aritmética de los criterios evaluados, lo que produjo las puntuaciones mínimas y máximas posibles: Diabetes e hipertensión de 7 a 28 puntos, obesidad de 8 a 32 y depresión de 6 a 24. Esto fue importante señalarlo, dado que los aspectos no evaluados implicaban la categoría de exploración física que fue evaluada solo con la narrativa expresada por el residente, dado que no era posible evaluar físicamente.

Consideraciones éticas

El protocolo fue aprobado por el Comité de Investigación y Ética del Programa de Maestría y Doctora-

do en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud, UNAM (PMDCMOS/CEI/01/2021). Se solicitó firma de consentimiento informado por parte de los alumnos y pacientes, y se mantendrá en confidencialidad el nombre de los participantes.

Análisis estadístico

Se utilizaron medidas de estadística descriptiva y para las comparaciones de las evaluaciones obtenidas según plan de estudio y sexo, se utilizó estadística inferencial con la prueba U de Mann-Whitney para grupos independientes. Para contrastar la normalidad de los datos se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk.

RESULTADOS

Se aplicó un examen Web ECOE a 20 residentes de medicina familiar del IMSS, ISSSTE y Secretaría de Salud, a través de Zoom, en el mes de agosto-septiembre de 2020. Fueron 50% hombres y 50% mujeres provenientes en el mismo porcentaje del ENARM y ECA, con una edad promedio de 34 años y una experiencia clínica como médico general de 8 años (**tabla 1**).

Las puntuaciones totales obtenidas por los alumnos en las cuatro evaluaciones en esta modalidad del ECOE se muestran en la **tabla 2**.

La prueba de Shapiro-Wilk mostró que la pun-

Tabla 1. Estadísticos descriptivos

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad	25	52	34.00	7.62
promedio general en la carrera	7.30	9.10	8.36	0.57
años de experiencia profesional	0	22	8.05	7.36

n = 20

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Puntuaciones totales promedio obtenidas por los alumnos según estación evaluada

Estación evaluada	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Rango de puntuación teórica
Diabetes	13	28	20.80	5.13	7 - 28
Hipertensión	22	28	25.55	1.84	7 - 28
Obesidad	9	32	25.05	7.26	8 - 32
Depresión	12	24	20.75	2.95	6 - 24

n = 20

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Puntuaciones promedio según estación evaluada y vía de ingreso a la residencia

Estación	ECA [‡] n= 10		ENARM [†] n= 10		p [§]
	Rango min. - máx.	Media ± DE	Rango min. - máx.	Media ± DE	
Diabetes	13 - 26	18.3 ± 5.2	17 - 28	23.3 ± 3.7	0.023
Hipertensión	22 - 28	25.1 ± 2.1	24 - 28	26.0 ± 1.41	0.393
Obesidad	9 - 29	22.1 ± 7.1	11 - 32	28.0 ± 6.3	0.015
Depresión	12 - 24	20.3 ± 3.9	18 - 23	21.2 ± 1.6	0.971

[‡] ECA: vía de ingreso Examen de Competencia Académica.

[†] ENARM: vía de ingreso Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas.

[§] Prueba U de Mann-Whitney.

Fuente: elaboración propia.

tuación obtenida por los alumnos fue de normalidad en diabetes e hipertensión y no normal en obesidad y depresión.

Se obtuvieron las puntuaciones totales según la procedencia de ingreso a la residencia (ECA y ENARM) de los alumnos; los estadísticos descriptivos se observan en la **tabla 3**.

Los alumnos del ENARM resultaron mejor evaluados que los del ECA en dos de las cuatro estaciones. Las diferencias obtenidas en las puntuaciones totales de los alumnos según enfermedad, entre los alumnos del ECA y del ENARM fueron estadísticamente significativas solamente en diabetes ($p = 0.023$) y obesidad ($p = 0.015$) en favor de los alumnos del ENARM. En contraste, no hubo diferencias significativas en hipertensión ($p = 0.393$) y depresión ($p = 0.971$).

Según el sexo de los alumnos, los resultados de las puntuaciones totales mostraron diferencias significativas solamente en la diabetes ($p = 0.009$) en favor de las mujeres y no hubo diferencias en hipertensión ($p = 0.353$), obesidad ($p = 0.247$) y depresión ($p = 0.631$) entre ambos sexos.

De acuerdo con la edad, el promedio fue de 34 años; la muestra de estudio se dividió en dos grupos: Grupo 1 conformado por el más joven de los alumnos hasta 33 años ($n = 9$); Grupo 2 alumnos desde 34 años hasta el mayor ($n = 11$).

La evaluación de los alumnos en las cuatro enfermedades, según grupo de edad, mostró diferencias estadísticamente significativas en los alumnos más jóvenes, en diabetes ($p = 0.038$) y obesidad ($p = 0.006$); por lo que se refiere a la hipertensión y a la depresión no se encontraron diferencias esta-

dísticamente significativas ($p = 0.295$) y ($p = 0.882$) respectivamente.

DISCUSIÓN

Tradicionalmente la competencia clínica se evalúa con pacientes en consulta externa y hospitalización con diferentes herramientas y estrategias, como exámenes escritos hasta evaluaciones de 360°; sin embargo, no siempre se evalúan la totalidad de estas competencias¹¹. El ECOE es el estándar de oro que permite evaluar la competencia clínica en sus diferentes dimensiones como el interrogatorio, interpretación de exámenes, comunicación, relación médico-paciente, entre otras^{12,13}. En EE. UU. y Canadá, existe suficiente información de que el ECOE es un método que permite evaluar la competencia clínica de forma global y confiable, y permite obtener información del aprendizaje teórico y su aplicación en la práctica clínica¹⁴⁻¹⁶.

El Web-ECOE no ha sido aún desarrollado en los diferentes niveles de la educación médica, por lo que obtener resultados preliminares permitió comparar los niveles de competencia clínica de dos muestras de residentes provenientes de dos vías de ingreso a la residencia. En este estudio se aprecian diferencias significativas entre las puntuaciones obtenidas en las dimensiones de la competencia clínica, se observó que la edad de los alumnos solo fue diferente estadísticamente en dos de las estaciones evaluadas. Cabe destacar que la mayor diferencia fue para las estaciones de diabetes y obesidad, esto podría explicarse porque los residentes provenientes del ENARM tuvieron que prepararse para esta vía de ingreso y probablemente se encuentran con información más

actualizada lo que favorece la recuperación de información recientemente estudiada.

La exploración física fue la competencia con menor puntuación debido a las características de esta modalidad. Sin embargo, se reporta un estudio donde se realizó un ECOE presencial en medicina familiar con puntuaciones promedio por debajo del límite del pase, lo que contrasta con nuestro estudio que a pesar de las limitaciones de la exploración física las puntuaciones fueron superiores¹⁷.

Las competencias evaluadas con puntuaciones de mayor normalidad fueron diabetes mellitus e hipertensión arterial, en ambos grupos de procedencia, y esto es probable que se deba a que son dos padecimientos que se encuentran dentro de las primeras cinco causas de consulta del primer nivel de atención, y la capacitación es mayor en estos padecimientos por parte de las instituciones de salud¹⁸.

En la Universidad de Navarra, España se evaluó a 17 residentes de especialidades médicas troncales, a través de un ECOE, donde la puntuación de pase fue de 7.0, y su media de puntuación fue de 7.4, llegando a la conclusión de que se plantea la necesidad de mejorar las competencias básicas en Medicina Interna, comparado con nuestro estudio las recomendaciones que se pueden asociar es reforzar las áreas de conocimiento de hipertensión arterial y depresión en el adulto mayor¹⁹.

Como se evidencia en este estudio existe una oportunidad para mejorar la formación de la competencia clínica de los médicos residentes de nuestra Universidad a través de la evaluación con Web-ECOE; tanto en España como en México, los ECOEs se han utilizado para evaluar la formación de recursos humanos en atención primaria con un fin sumativo de comprobación de competencias adquiridas y en algunos casos en residentes de otras especialidades al finalizar su programa de formación^{8,9,20,21}.

El web-ECOE realizado fue formativo, la realimentación permitió encontrar áreas de oportunidad de mejora, lo que es semejante a lo reportado por otros autores^{22,23}. Esta evaluación a distancia requirió de la coordinación de múltiples áreas, desde la elección de las estaciones hasta conformar el equipo que participó.

Esta experiencia es un primer acercamiento al uso de la evaluación a distancia a través de un Web-

ECOE y puede servir como referente para futuras evaluaciones de la competencia clínica sin que se pierda la objetividad del proceso y la calidad de la educación médica.

CONCLUSIONES

Los residentes provenientes del ENARM tienden a obtener mayores puntuaciones en las competencias clínicas que los residentes del ECA. Se sugiere continuar con esta **línea de investigación para ampliar el tamaño de la muestra** y, de obtener resultados semejantes, realizar intervenciones pertinentes con los residentes provenientes del ECA con el fin de mejorar su nivel de competencia clínica.

Realizar un Web-ECOE permitió evaluar la competencia clínica de los residentes, gracias a que se contó con un equipo de trabajo multidisciplinario y capacitado en la evaluación. Se recomienda continuar con el uso del Web-ECOE con un enfoque eminentemente formativo en los programas de posgrado para evaluar la competencia clínica en forma más integral.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- CARL: Diseño del estudio, desarrollo de la investigación, análisis estadístico, redacción y revisión del manuscrito.
- MFVR: Diseño del estudio, revisión del manuscrito.
- KYC: Diseño del estudio, revisión del manuscrito.
- IJG: Diseño del estudio, revisión del manuscrito.
- REPR: Análisis estadístico, revisión del manuscrito.
- AAMG: Diseño del estudio, desarrollo de la investigación, análisis estadístico, redacción y revisión del manuscrito.

AGRADECIMIENTOS

A los médicos evaluadores, pacientes y personal de la Subdivisión de Medicina Familiar de la UNAM, por apoyar en el desarrollo de esta investigación.

PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

FINANCIAMIENTO

Ninguno.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 🔍

REFERENCIAS

- Hall AK, Nousiainen MT, Campisi P, Dagnone JD, Frank JR, Kroeker KI, et al. Training disrupted: Practical tips for supporting competency-based medical education during the COVID-19 pandemic. *Med Teach*. 2020;42(7):756-61.
- Chandra S, Laotepitaks C, Mingioni N, Papanagnou D. Zooming-out COVID-19: Virtual clinical experiences in an emergency medicine clerkship. *Med Educ*. 2020;54(12):1182-3.
- Hopwood J, Myers G, Sturrock A. Twelve tips for conducting a virtual OSCE. *Med Teach*. 2020;1-4.
- Palmer RT, Biagioli FE, Mujcic J, Schneider BN, Spires L, Dodson LG. The feasibility and acceptability of administering a telemedicine objective structured clinical exam as a solution for providing equivalent education to remote and rural learners. *Rural Remote Health*. 2015;15(4):3399.
- Hannon P, Lappe K, Griffin C, Roussel D, Colbert-Getz J. An objective structured clinical examination: From examination room to Zoom breakout room. *Med Educ*. 2020;54(9):861-861.
- Harden RM, Lilley P, Patricio M. The definitive guide to the OSCE: the Objective Structured Clinical Examination as a performance assessment. Edinburgh; New York: Elsevier; 2016. 363 p.
- Martínez-González A, Lifshitz-Guinzberg A, Trejo-Mejía JA, Torruco-García U, Fortoul-van der Goes TI, Flores-Hernández F, et al. Evaluación diagnóstica y formativa de competencias en estudiantes de medicina a su ingreso al internado médico de pregrado. *Gac Med Mex*. 2017;153(1):6-15.
- Martínez-González A, Trejo-Mejía JA. ¿Cómo realizar un ECOE? *Inv Ed Med*. 2018;7(28):98-107
- Trejo A, Blee G, Peña J. Elaboración de estaciones para el examen clínico objetivo estructurado (ECO). *Inv Ed Med*. 2014;3(9):56-9.
- Martínez-González A, Sánchez Mendiola M, Olivares-Olivares S, Grimaldo-Avilés J, Trejo-Mejía J, Martínez-Franco A, Alpuche-Hernández A, Furman G. Colaboración de tres escuelas de medicina de México en un examen clínico objetivo estructurado (ECO). *Inv Ed Med*. 2020;9(36):58-9.
- Wimmers PF, Schauer GF. Validating OSCE Performance: The Impact of General Intelligence. *Health Prof Educ*. 2017; 3(2):79-84.
- Ramos JM, Martínez-Mayoral MA, Sánchez-Ferrer F, Morales J, Sempere T, Belinchón I, et al. Análisis de la prueba de evaluación clínica objetiva estructurada (ECO) de sexto curso en la Facultad de Medicina de la Universidad Miguel Hernández de Elche. *Educ Med*. 2019;20 (S1):29-36.
- Domínguez-González A, Guzmán-Valdivia G. Cómo afrontar con éxito el examen clínico objetivo estructurado (ECO). *Educ Med*. 2018;19(6):369-74.
- Regehr G, Freeman R, Robb A, Missiha N, Heisey R. OSCE performance evaluations made by standardized patients: comparing checklist and global rating scores. *Acad Med*. 1999;74(10):S135-7.
- Baig LA, Violato C. Temporal stability of objective structured clinical exams: a longitudinal study employing item response theory. *BMC Med Educ*. 2012;12(1):121.
- Grand'Maison P, Lescop J, Rainsberry P, Brailovsky CA. Large-scale use of an objective, structured clinical examination for licensing family physicians. *CMAJ Can Med Assoc J Assoc Medicale Can*. 1992;146(10):1735-40.
- Toledo García JA, Fernández Ortega MA, Trejo Mejía JA, Grijalva MG, Gómez Clavelina FJ, Ponce Rosas ER. Evaluación de la competencia clínica en el posgrado de medicina familiar mediante el Examen Clínico Objetivo Estructurado. *Aten Primaria*. 2002;30(7):435-41.
- Resultados ENSANUT 2018 [Internet]. [citado 25 de septiembre de 2020]. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
- Pastrana DJ, Campos EA, González HA, García BI, Alegre M. V-80. Resultados de Prueba de ECOE transversal a R2 de Especialidades Médicas de la Clínica Universidad de Navarra. *Rev Clin Esp*. 2014;214 (Espec Congr):1185.
- Kronfly Rubiano E, Ricarte Díez JI, Juncosa Font S, Martínez Carretero JM. Evaluación de la competencia clínica de las facultades de medicina de Cataluña, 1994-2006: evolución de los formatos de examen hasta la evaluación clínica objetiva y estructurada (ECO). *Med Clínica*. 2007;129(20):777-84.
- Ticse R. El Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) en la evaluación de competencias de comunicación y profesionalismo en los programas de especialización en Medicina. *Rev Med Hered*. 2017;28(3):192-199
- William D. El rol de la evaluación formativa en los entornos de aprendizaje eficaz. La naturaleza del aprendizaje: Usando la investigación para inspirar la práctica. Capítulo 6: 1.ª ed. Panamá: UNICEF; 2016:108-134.
- Wood DF. Formative assessment. En: Swanwick T, editor. *Understanding Medical Education*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. 2013: 317-28.

Zoom y la educación en ciencias de la salud: ¿medio o mensaje?

Melchor Sánchez Mendiola^{a,†,*}, Teresa I. Fortoul van der Goes^{b,‡}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: La pandemia de 2020 ha sido la fuerza más disruptiva en la historia para la educación en ciencias de la salud. Las medidas sanitarias de confinamiento y distanciamiento social obligaron a trasladar la mayoría de las actividades de enseñanza a la modalidad en línea, por lo que universidades y hospitales tuvieron que interactuar a través de modalidades digitales, incluyendo videoconferencias. La plataforma más usada para este fin es Zoom, por lo que es necesario analizar las bondades y limitaciones de esta aplicación en educación en ciencias de la salud.

Objetivo: Proveer una actualización y reflexión crítica sobre el uso de Zoom en educación en profesiones de la salud.

Método: Revisión narrativa de la literatura y ensayo crítico sobre el tema. El análisis se estructuró de la siguiente for-

ma: uso de videoconferencias durante la pandemia; qué es Zoom, sus ventajas y desventajas; principios educativos y recomendaciones para su mejor uso; conclusiones.

Discusión: Los avances tecnológicos de las últimas décadas generaron un escenario propicio para el uso masivo de videoconferencias en tiempo real durante la pandemia, lo que hubiera sido imposible a principios de siglo. La plataforma de Zoom ha sido una de las más utilizadas por su facilidad de uso e interfaz intuitiva. Como con cualquier tecnología en educación, es fundamental utilizar esta plataforma sustentándose en sólidos principios educativos, en lugar de solamente transferir la conferencia tradicional del aula física a la virtual. Es necesario transitar de la "educación remota de emergencia" a una educación en línea adecuadamente planeada, diseñada e implementada, que incluya múltiples herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica como elementos

^a División de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

^b Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0002-9664-3208>

[‡] <https://orcid.org/0000-0002-3507-1365>

Recibido: 7-enero-2020. Aceptado: 9-febrero-2021.

* Autor para correspondencia: Melchor Sánchez-Mendiola. División de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina de la UNAM. Ave. Universidad 3000, C.U. México, D.F. 04510. Tel.: (52) 55-5622-1059.

Correo electrónico: melchorsm@unam.mx

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

del proceso, así como realizar investigación sobre su eficacia y efectos adversos.

Conclusiones: La pandemia ha generado profundos cambios en la enseñanza de las profesiones de la salud, incluyendo el uso masivo de videoconferencias en tiempo real. Es necesario documentar estas experiencias y fundamentarlas con investigación de calidad.

Palabras clave: Educación en línea; innovación educativa; videoconferencias; Zoom; México.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Zoom and health sciences education: medium or message?

Abstract

Introduction: The 2020 pandemic has been the most disruptive force in health sciences education in history. The public health measures of confinement and social distancing forced the transfer of teaching activities to the online modality, universities and hospitals had to interact by means of digital tools, including videoconferences. The most frequently used platform for this purpose is Zoom, which makes it necessary to analyze its strengths and limitations in health sciences education.

Objective: To provide an update and critical reflection on the use of Zoom in health professions education.

Method: Narrative review of the literature and critical essay. The analysis was structured in the following manner:

use of videoconferences during the pandemic; a description of Zoom, its advantages and disadvantages; educational principles and tips to improve its use; conclusions.

Discussion: The technological advances of the last decades created a scenario that allowed the massive use of real-time videoconferences during the pandemic, which wouldn't have been possible at the beginning of the century. The Zoom platform has been one of the most frequently used due to its ease of use and intuitive interface. As with any use of technology in education, it is fundamental to utilize this platform following sound educational principles grounded in evidence, instead of just transferring the traditional face-to-face conference from the physical classroom to the virtual. It is imperative to transit beyond "remote emergency education" to well-planned, designed and implemented online teaching, including multiple tools for synchronous and asynchronous communication as elements of an integrated educational system, as well as to perform research about its efficacy and adverse effects.

Conclusions: The pandemic has created profound changes in health professions education, including the massive use of real-time videoconferences. It is necessary to document these experiences and substantiate them with quality research.

Keywords: Online education; educational innovation; videoconferences; Zoom; México.

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

“La buena enseñanza puede superar una pobre elección de tecnología, pero la tecnología nunca podrá salvar a la mala enseñanza”.

TONY BATES

“Las capturas de pantalla de reuniones en Zoom nunca pasarán de moda”.

MARISA CASCIANO³

INTRODUCCIÓN

Los profesionales de la salud que tenemos alguna función docente, formal o informal, en el año 2020 tuvimos que incorporar forzosamente a nuestro repertorio de habilidades el uso de videoconferencias en tiempo real, de las que la plataforma Zoom se ha erigido como la reina del momento. Hayamos sido fanáticos o no de la educación en línea antes de la pandemia, Zoom y sus equivalentes surgieron como salvavidas virtuales que nos permitieron mantener el contacto con otras personas, colegas, estudiantes,

familiares e instituciones. A continuación, describimos algunos escenarios que la mayoría hemos vivido (y todo parece indicar que seguiremos viviendo):

- **Dar clases a distancia.** Usted es profesora de Fisiología en una escuela de medicina, y en marzo de 2020 recibió de su institución indicaciones de no acudir a las instalaciones físicas de la universidad y continuar atendiendo a los estudiantes desde su casa, a través de herramientas digitales. Se le dijo que tendría que hacer lo posible por terminar el programa académico de su asignatura, generar las calificaciones correspondientes en tiempo y forma, y estar atenta a nuevas indicaciones, procurando ser sensible a las necesidades de los alumnos durante la pandemia. La institución le ofreció cursos de formación en educación en línea, así como acceso a diversas plataformas para continuar con sus actividades docentes. Después de explorar el menú de opciones en el campus virtual universitario y en la red decidió usar Zoom, ya que varios de sus colegas y amigos le dijeron que era una herramienta fácil de usar, con la que podría continuar con sus clases en los horarios programados y platicar con sus estudiantes. ¡Incluso podía usar las mismas diapositivas de PowerPoint en las que invirtió tanto tiempo y esfuerzo! Contactó a sus estudiantes por correo electrónico y redes sociales, y los citó para asistir a clases en el horario acostumbrado enviándoles la ahora famosa “liga”. Después de algunas sesiones, usted siente que seguir “dando clase” en este nuevo entorno, como hacía en el aula física, no deja satisfechos ni a los estudiantes ni a usted, y se pregunta qué puede hacer para mejorar el aprendizaje de los alumnos con esta sofisticada herramienta.
- **Atender pacientes a distancia y compartir la experiencia con sus estudiantes.** Usted es profesor de la clínica de Dermatología en una escuela de medicina y su hospital se convirtió a “hospital COVID”, lo que ha complicado la atención de los pacientes y los malabarismos que implica la enseñanza de la clínica de su especialidad a estudiantes de pregrado y médicos residentes. La universidad ofreció licencias de Zoom a todos sus docentes, usted la utiliza para dar teleconsultas de seguimiento a sus pacientes y compartir imágenes de alta resolución de lesiones dermatológicas e histopatología. Se da cuenta del enorme potencial de la enseñanza de la clínica y de la eficiencia en la atención de los pacientes que proporcionan las herramientas digitales, decide que cuando la pandemia esté controlada las seguirá usando.
- **Trabajar desde casa y tomar cursos a distancia en el confinamiento.** Antes de la pandemia, usted participaba en juntas y reuniones en otros hospitales, y asistía a congresos en otros lugares del país e internacionales. Durante la pandemia ha tenido que trabajar desde casa, se dio cuenta que con Zoom y otras plataformas digitales la puntualidad en las juntas mejoró notablemente, y los tiempos de traslado, búsqueda de estacionamiento, gasto en gasolina y desgaste de su coche en el tráfico de la ciudad disminuyeron. Al principio se inquietó por la cancelación de todos los congresos a los que tenía planeado asistir, pero en estos meses se dio cuenta de las bondades de asistir a cursos y actividades de educación continua a distancia, con gran ahorro de tiempo y dinero. Ha asistido a muchos congresos y reuniones informales con expertos internacionales de su área, muchos gratuitos o de bajo costo, la mayoría de ellos a través de Zoom, y se ha dado cuenta que está aprendiendo lo suficiente para mantenerse al día. Se percató que muchas de las barreras para hacer este tipo de cosas a distancia (teletrabajo y educación continua en línea) eran más bien barreras de percepción.
- **Socializar a distancia con familia y colegas.** Una de las cosas que más extrañamos en el confinamiento es el contacto cercano con amigos, conocidos, colegas y familia. Ante la imposibilidad de reunirnos físicamente, estamos utilizando cada vez más las plataformas digitales como Zoom para celebraciones de cumpleaños, ceremonias de graduación, reuniones de fin de año y religiosas. Lo que al principio se antojaba como una burda imitación de la realidad, se ha convertido en parte de nuestras vidas, y hasta cierto punto ha contribuido a mantener e incluso incrementar los lazos afectivos con nuestros familiares, estudiantes y compañeros docentes.

¿Qué tienen en común estos escenarios? La pandemia nos ha obligado a realizar todo tipo de actividades en formas y con herramientas que antes preferíamos no usar (o que no conocíamos), y en un lapso relativamente corto ha cambiado profundamente la frecuencia con que usamos tecnologías de información y comunicación (TIC) en la atención de la salud y la educación. Esta suerte de “experimento global” ha cambiado nuestros usos y costumbres educativos de formas insospechadas, y ahora que han pasado varios meses debemos cavilar sobre el uso de las plataformas como Zoom de manera deliberada, de otra forma dejaremos pasar una oportunidad dorada para repensar lo que hacemos en educación médica.

El objetivo de este escrito es ofrecer un panorama del uso de la plataforma Zoom en educación en profesiones de la salud, para vencer la inercia de “hacer las cosas como siempre”, fenómeno frecuente en educación superior, agregando algunas reflexiones sobre sus bondades y limitaciones, sus implicaciones educativas y los retos de su uso para el futuro.

MÉTODO

Se realizaron búsquedas hasta enero de 2021 en las siguientes bases de datos: Medline, ERIC, Biblioteca Cochrane, Google Scholar. Se usaron los siguientes términos: Zoom, *videoconferences*, *e-learning*, *online learning*, *medical education*, *health professions education*, así como sus equivalentes en español; se excluyeron artículos que incluyeran “zoom” como concepto de fotografía y acercamiento de imágenes, así como documentos relacionados con educación básica y media superior. También se identificaron a través de Google las publicaciones de noticias y blogs de educación superior y educación médica, que mencionaran el uso de Zoom en educación superior y educación en ciencias de la salud. Se incluyeron para análisis aquellos documentos que describieran el uso de Zoom en educación superior y en educación en profesiones de la salud, de los que se extrajeron temas e ideas recurrentes, relevantes para la enseñanza de ciencias de la salud.

LA PANDEMIA Y LAS VIDEOCONFERENCIAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR

La pandemia ha causado que organismos internacionales dedicados a políticas educativas establezcan recomendaciones relevantes para las escuelas de

medicina, como anticipar una suspensión de larga duración, centrar esfuerzos en asegurar continuidad y equidad, enfatizar la evaluación formativa para el aprendizaje, apoyar a estudiantes en desventaja, documentar los cambios realizados y sus impactos, escalar la digitalización, así como renovar los modelos educativos². Es pertinente reconocer que antes de la pandemia las condiciones educativas en nuestro sistema de salud no eran óptimas, el intempestivo efecto de la crisis debe empujarnos a repensar todo el proceso de enseñanza y aprendizaje. La migración al uso de la educación a distancia requirió un uso creativo de las habilidades docentes de profesores de las escuelas de profesiones de la salud, tuvimos que hacer maromas curriculares y de evaluación para tratar de cumplir en tiempo y forma con los programas académicos institucionales.

La educación que vivimos al inicio de la pandemia, no fue estrictamente hablando “educación en línea”, sino “educación remota de emergencia” (ERE)³. En contraste a las actividades educativas diseñadas desde su origen para ser en línea, la ERE consiste en un cambio temporal a una modalidad instruccional alterna, debido a la crisis. La ERE implicó el uso de soluciones totalmente en línea, que regresarían a su formato original posteriormente. La importancia de tener claridad en esta diferencia radica en que la respuesta a la emergencia tuvo mucho de improvisación y estrategias no ideales, a diferencia de la educación en línea efectiva de calidad, pedagógicamente sólida, en ambientes virtuales de aprendizaje diseñados expreso, acompañados de formación docente en el uso de las tecnologías en la enseñanza.

Aunque se respondió razonablemente a la urgencia educativa a través de un gran esfuerzo de gran parte de los participantes, lo que recibieron los alumnos dista de ser lo ideal. Se crearon vacíos en la enseñanza de habilidades clínicas, psicomotrices y prácticas de campo, que deben diagnosticarse y posteriormente corregirse. Una de las formas relativamente más fáciles de continuar con las actividades educativas fue “dar clases por videoconferencia”, con herramientas como Zoom, WebEx, Microsoft Teams, Google Meet, Adobe Connect, entre otras. Desafortunadamente con frecuencia se limitó el uso de la tecnología a migrar lo que se hacía en el aula física al espacio digital, poniendo de nuevo la prover-

bial carreta antes que el caballo (la tecnología antes que el fundamento educativo), con las consecuencias de rechazo a la modalidad por muchos estudiantes y docentes que hemos visto en redes sociales y medios de comunicación masiva. Un efecto colateral adverso de este proceso es que se ha igualado en el imaginario colectivo la educación en línea con “dar clases por Zoom”, lo que restringe en gran medida la amplitud de horizontes que se pueden aplicar con la educación a distancia bien hecha.

Aunque las videoconferencias sincrónicas en tiempo real se han utilizado por varias décadas como una interesante herramienta en educación superior^{4,5}, su uso masivo durante la pandemia tiene una enorme cantidad de retos logísticos y tecnológicos, que se exacerban en países como el nuestro con una gran brecha digital. Por ello debemos ampliar nuestra visión de la educación a distancia y utilizar con mayor eficiencia una de las principales “armas secretas” de la educación en línea, que son las actividades asincrónicas en espacios virtuales de aprendizaje, y reservar el uso de las videoconferencias para actividades que exploten esta modalidad desde el punto de vista educativo. Es pertinente también hacer notar que el uso de este tipo de herramientas en educación preescolar y básica tiene connotaciones muy diferentes, en esta revisión solo nos circunscribimos a la educación superior y en ciencias de la salud.

Una herramienta de comunicación síncrona es aquella que permite interactuar en tiempo real con otras personas que están en otro sitio, al recibir la información de forma prácticamente instantánea. Inicialmente las videoconferencias tuvieron un auge importante en el mundo empresarial, en los últimos años comenzaron a usarse más en educación y durante la pandemia han sido la principal herramienta para mantener la comunicación y la docencia a distancia. La evolución que han tenido estas plataformas al disminuir sus costos, ofrecer versiones académicas y gratuitas, así como incorporar cada vez más herramientas como escritorio compartido, chat, pizarra compartida, capacidad de usar presentaciones de PowerPoint, entre otras, explican su rápida asimilación durante la pandemia. Por otra parte los avances en infraestructura de conectividad, hardware y software brindan videoconferencias de

excelente resolución y calidad visual y auditiva. Citando a Julio Cabero:

[...] la realización de una videoconferencia no consiste en la elección de un único tipo de plano y la transmisión de una imagen busto parlante del profesor, sino en la combinación de planos, tanto del profesor como de los estudiantes, y al intercalado de imágenes de presentaciones bien en “powerpoint”, de cámaras de documentos, o grabadas de la pizarra. Algunos tipos de videoconferencia permitirán la utilización de elementos compartidos de trabajo⁴.

En la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) realizamos una encuesta a finales de marzo de 2020 a docentes de la universidad, de diferentes áreas del conocimiento y niveles educativos⁶. Se encontró que la herramienta tecnológica más utilizada por los docentes para trabajo sincrónico con los estudiantes fue Zoom (**figura 1**).

En la revisión documental para este trabajo, la principal herramienta de videoconferencia reportada a nivel mundial fue Zoom, por lo que consideramos relevante elaborar este documento orientador para docentes de ciencias de la salud.

¿QUÉ ES ZOOM?

Zoom es una plataforma digital de videoconferencias por Internet, compatible con la mayoría de los sistemas operativos de los dispositivos computacionales. Es un software intuitivo y sencillo de usar, cuyo empleo ha aumentado considerablemente durante la pandemia, como consecuencia de la transición forzosa a las actividades a distancia, incluyendo las educativas. Es producido por la empresa Zoom Video Communications, Inc., una empresa de tecnología fundada en 2011, con base en San José, California, EUA. La plataforma provee videotelefonía por software a través de la red, basada en la nube, y se usa para teleconferencias, teletrabajo, educación a distancia y relaciones sociales. Después de su lanzamiento en 2013, su uso aumentó considerablemente; fue valuada en 2017 en un billón de dólares, lo que ameritó el estatus de “compañía unicornio”, y en abril de 2020 ingresó a los NASDAQ-100 de la bolsa de valores⁷.

La versión gratuita permite sesiones de hasta 40 minutos, y las versiones de paga tienen una va-

Figura 1. Uso de recursos tecnológicos por profesores de la UNAM para trabajo sincrónico (n = 383)

Fuente: Adaptada de la referencia 6.

riedad de opciones. Algunas permiten hasta 1,000 participantes simultáneos por sesión, y están descritas en su página (<https://zoom.us>). Al inicio de la pandemia, se incrementó notablemente el uso de Zoom y otros productos similares para enfrentar las restricciones de la cuarentena y confinamiento en casa, lo que la convirtió en la herramienta más usada para mantenerse en contacto con otras personas, y se ha hecho central para la vida cotidiana. En febrero de 2020 tuvo 2.22 millones de nuevos usuarios, más de los que tuvo en todo 2019; y en abril de 2020, Zoom tenía más de 300 millones de usuarios en sesiones diarias⁸. Su facilidad de uso, contar con una opción gratuita, y la difusión de boca-en-boca de su existencia, hizo que las personas la eligieran en tropel en lugar de las demás opciones en el mercado. Un factor que influyó en su aceptación es el cuidado que tuvo la empresa para que la latencia entre interacciones fuera menor a 150 milisegundos, el umbral antes de que una conversación no se sienta natural. En los meses iniciales de la pandemia Zoom tuvo algunos problemas de seguridad y de “zoombombing”, que generaron desconfianza en su uso e incluso algunos países y empresas prohibieron su empleo. Sin embargo, la empresa respondió eficazmente a las quejas y solicitudes de los usuarios, ofreció opciones

gratuitas y de bajo costo para apoyar la educación en varios países, y se ha convertido en el estándar principal para este tipo de plataformas. Pase lo que pase, Zoom siempre estará asociado con el confinamiento por el coronavirus, y actualmente forma parte integral de las vidas de muchas personas en todo el orbe.

El programa es usado por docentes y estudiantes de universidades en todo el mundo y, a pesar de tener un gran potencial educativo, ha sido objeto de críticas diversas. No explotamos todo su potencial, como nos ocurre con cualquier software, piensen qué tanto usamos como docentes todas las herramientas de Microsoft Excel. Es importante explorar las herramientas de la plataforma para producir experiencias educativas que no sean solo la reproducción de las tradicionales conferencias del profesor. Zoom no es de origen un software educativo, sino una herramienta para videoconferencias sincrónicas, por lo que no debemos confundir su uso o el de cualquiera de sus competidores, como plataformas para “dar clases” y equiparlo a “educación en línea”. Se trata de una herramienta, nada más y nada menos, que debe ser utilizada dentro de un esquema sistémico con perspectiva pedagógica, para los fines curriculares que puedan explotar cabalmente sus virtudes. Debemos incluirlo en actividades educativas que

tengan sentido pedagógico en los espacios virtuales de aprendizaje. Los memes y caricaturas sobre “Zoom-U” (Universidad Zoom), “Zoombies”, “ropa para reunión Zoom”, entre otros pueden sonar a broma, pero tienen algo de verdad. No confundamos el medio con el mensaje, algo que ocurre frecuentemente con el uso de la tecnología en educación⁹.

Bondades y limitaciones de Zoom en educación superior

En los últimos meses han aparecido literalmente miles de sugerencias, tutoriales, videos, instrucciones y recomendaciones para el uso de Zoom y sus equivalentes en la pandemia, muchas de ellas redundantes y repetitivas. En este escrito no se pretende dar instrucciones sobre los aspectos técnicos de Zoom, para ello se refiere al lector al sitio de ayuda de la plataforma en <https://support.zoom.us/hc/es/categories/200101697>. Aunque Zoom es compatible con todos los sistemas operativos y se puede usar en todo tipo de dispositivos digitales, tiene requisitos mínimos para tener una buena experiencia, se sugiere al lector revisar el siguiente material: <https://www.highspeedinternet.com/resources/zoom-guide>. La Dirección de Cómputo y Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC) de la UNAM generó el listado del consumo de datos por tipo de aplicación (**tabla 1**).

En este apartado comentaremos algunas de las ventajas y limitaciones de la plataforma, obtenidas de la revisión de la literatura, así como de experiencias institucionales y personales. Es importante consi-

derar que lo que para alguien puede ser una ventaja, para otro será una limitación o la misma opción de Zoom puede ser buena en un contexto y no tanto en otro, por lo que el listado siguiente no es prescriptivo ni exhaustivo (**tabla 2**). Por otra parte, con el intenso cambio educativo durante la pandemia las limitaciones y bondades de la educación en línea han sido muy aparentes y se han comentado en múltiples artículos y conferencias, por lo que aquí nos limitaremos a la plataforma de Zoom en particular, sin entrar en detalle sobre las ventajas inherentes a la educación a distancia per se.

El uso forzado por la pandemia de herramientas de videoconferencia nos tomó por sorpresa en marzo de 2020. Los cambios sísmicos en educación y en atención de la salud que han ocurrido en todo el planeta fueron abruptos, pero conforme ha pasado el tiempo se han aceptado gradualmente. El movimiento para incorporar la educación en línea en nuestras actividades docentes lleva varias décadas, aunque ha sido lento su progreso de forma integral. Nos hemos familiarizado con las herramientas digitales, pero al mismo tiempo hemos caído en una especie de “zona de comodidad”, subutilizando su potencial educativo. Debemos sacudirnos la inercia y aceptar que el paisaje de la educación superior cambió y no “regresará a lo normal”, por lo que se requiere fundamentalmente cambiar también la manera como hacemos las cosas y trascender la educación tradicional unidireccional, solo grabar las clases y ponerlas a disposición de los estudiantes no es suficiente. El horizonte educativo en línea es mucho más amplio,

Tabla 1. Consumo de datos por tipo de aplicación (DGTIC UNAM, 2020)

Aplicación	Tipo de contenido	Consumo promedio
Zoom	Videoconferencia	35 MB por minuto en calidad estándar 1.9 a 2.1 GB por hora
Google Meet	Videoconferencia	25 MB por minuto en calidad estándar 1.25 GB por hora
Cisco Webex	Videoconferencia	31 MB por minuto en calidad estándar 1.8 GB por hora
Página Web	HTML/Texto/Imagen	150 KB a 1 MB por página 10 páginas promedio por consulta 1.5 a 10 MB por sesión
Manual o libro electrónico	PDF o Epub	1 a 3 MB por archivo 2 a 10 MB por sesión
YouTube	Video	9 MB por minuto en definición estándar 500 a 600 MB por hora

Tabla 2. Ventajas y limitaciones de Zoom en educación superior (elaboración propia)

Ventajas	Desventajas
• Facilidad de uso	• No fue diseñado como un software educativo
• Es cuestión de enviar la “liga” por correo o redes sociales	• Genera “fatiga por Zoom”
• Permite ver y escuchar en tiempo real a los demás, con buena calidad de audio y video	• Versión gratuita tiene tiempo de sesión limitado
• Permite grabar las sesiones	• Implicaciones de seguridad y privacidad
• Permite varias vías de comunicación (audio-video, texto por el chat, pantalla compartida, pizarrón, chat a todo el grupo o individuos)	• Requiere estar sentado en la misma posición por tiempos prolongados (estudiantes en clases consecutivas, profesores que trabajan y asisten a reuniones continuas)
• Se puede retransmitir por <i>streaming</i> en Facebook o YouTube	• “Invade” las casas de estudiantes y docentes, complicado por los diversos niveles socioeconómicos
• Posibilidad de grandes audiencias (de 2 a 1,000 personas)	• Si no se usan principios educativos, la enseñanza y aprendizaje son menos efectivos
• Tiene versión gratuita (limitada en tiempo, pero 40 minutos son suficientes para la mayoría de las reuniones)	• Susceptible de interrupciones por baja calidad de conectividad, energía eléctrica
• Posibilidad de silenciar micrófono y apagar cámara, de colocar fondos virtuales personalizados	• Sobrecarga cognitiva y cacofonía visual/auditiva por la gran cantidad de información visual (rostros, expresiones, fondos de pantalla, imágenes de casa, ruidos de fondo) que se desborda en varias pantallas con audiencias grandes
• Permite organizar y programar las actividades, compatible con los calendarios digitales como el de Google	• Requiere algo de entrenamiento para su uso mínimo, así como experiencia y cursos de formación docente para un uso educativo razonable
• Escalable y versátil para diferentes actividades (mentoría, clases, tutoría, conferencias masivas)	• Múltiples licencias, sobre todo para instituciones educativas con grandes poblaciones, el costo se eleva considerablemente
• Se puede guardar el texto del chat	• Con grupos grandes es difícil el control de la conducta de alborotadores o de faltas de respeto
• La herramienta de pequeños grupos tiene gran potencial educativo	• Cuando se comparte pantalla para presentaciones se pierde la vista del auditorio
• Puede usarse en cualquier lugar y con cualquier dispositivo digital. Tiene buen servicio al cliente	• Se tiene que bajar la aplicación para usarse, no tiene opción a través de los navegadores
• El anfitrión tiene varias herramientas para controlar la sesión. Se pueden designar coanfitriones o pasárselo a otra persona si es necesario salir de la sesión	• Si el anfitrión no tiene buen apoyo técnico o equipo de personas, sobre todo para manejo de múltiples actividades o grupos grandes, se puede convertir en un caos
• Todo mundo lo usa, lo que hace fácil programar reuniones con personas de cualquier lugar o disciplina	• Esperemos no inhiba la competencia de los demás “jugadores” de la industria y continúe mejorando sus herramientas
• Se pueden insertar las ligas de sesiones de Zoom en las aulas virtuales de los LMS, como parte del programa operativo del curso	• Uso limitado para enseñanza de habilidades prácticas, psicomotrices, trabajo de campo y laboratorio

profundo, y sigue evolucionando. Demos nuestros primeros pasos en el uso de Zoom para dar clases, como si fuera la primera estación de un fascinante viaje de adaptación y desarrollo profesional continuo de docentes y trabajadores de la salud, que podría culminar en un modelo educativo y de salud mejor y diferente^{10,11}.

Con el paso del tiempo de la pandemia se ha identificado una nueva entidad que afecta con frecuencia a los usuarios de Zoom, la “fatiga por Zoom”^{12,13}. Los que hemos vivido durante las prolongadas y fre-

cuentes, a veces “espalda-con-espalda”, sesiones de trabajo y de enseñanza en Zoom, identificamos fácilmente los síntomas como un tipo de desgaste y cansancio que no habíamos experimentado antes de la pandemia. Participar en sesiones de videoconferencias, clases o reuniones de trabajo, no se sienten igual que atender reuniones o dar clases cara-a-cara, lo que genera fatiga y disminución de la reserva mental para atender adecuadamente los retos y actividades que tenemos como docentes y profesionales de la salud.

Este nuevo síndrome describe el cansancio, la preocupación y el desgaste asociados con el uso excesivo de las plataformas virtuales de telecomunicación. La “fatiga por Zoom” no es privativa de esta plataforma, ya que ocurre con todas las herramientas que se utilizan para videoconferencias sincrónicas. Estos fenómenos han recibido cada vez más atención en la red y si bien no están totalmente comprendidos, la comunidad académica ha comenzado a postular e investigar diversas explicaciones psicológicas y fisiológicas que pueden contribuir a ello¹²⁻²⁰:

- La falta de movilidad física entre sesiones.
- La forma como nuestras mentes procesan la información obtenida de una pantalla vs una presencia física.
- Dificultad para diferenciar las sesiones en Zoom de todo lo demás que hacemos en nuestros dispositivos frente a la pantalla.
- El tiempo de atención a una conferencia es menor en medios digitales.
- Las clases tradicionales, cuando se dan por Zoom, no se trasladan bien. Es más difícil dirigir y adaptar la sesión por la ausencia de las muchas pistas visuales y auditivas que tenemos en las aulas físicas.
- Discusiones libres y abiertas con muchas personas es difícil que se lleven eficazmente en la plataforma.
- El audio se ha propuesto como una causa importante de la fatiga, ya que retrasos de milisegundos en las respuestas verbales virtuales afectan negativamente nuestras percepciones, aunque no haya problemas técnicos o de conectividad.
- La predisposición psicoafectiva generada por toda la problemática social, emocional, económica y de salud de la pandemia, con mayor desempleo y estrés de todo tipo.
- Los factores asociados con sobrecarga cognitiva contribuyen a la fatiga, el esfuerzo de realizar múltiples tareas simultáneamente amenaza nuestra capacidad de atención.
- Los múltiples factores que hacen tan valiosa la interacción social entre personas cara-a-cara no ha sido posible trasladarlos en su totalidad a la experiencia virtual.
- El proceso de fatiga mental es complejo e involucra sacrificar recompensas por costos de forma inconsciente. Para cada conducta se realiza una actividad que consiste en una “solución intermedia”, que combina los costos y el esfuerzo con las recompensas, aún para cosas relativamente menores como usar un comando de teclado vs elegir de un menú de la interfaz gráfica del software (tiempo vs esfuerzo). Las vías de estos mecanismos involucran mecanismos neurohormonales a través de vías dopaminérgicas y circuitos de recompensa con oxitocina, y la fatiga de Zoom puede deberse a desbalances neurofisiopatológicos en estos sistemas ante las nuevas interacciones sociales virtuales.
- Datos de RMN funcional muestran que en las interacciones cara-a-cara en vivo, se asocian con mayor activación de las regiones cerebrales asociadas con recompensas.
- Otro factor es la mirada y el contacto visual directo. Existe evidencia de que el contacto visual mejora las conexiones entre personas, genera respuestas más rápidas, mayor recuerdo de los rostros, y hace que una persona se sienta más atraída por otra o que le agrade más. Todo esto está comprometido en las interacciones virtuales, ya que la mirada debe dirigirse a la cámara para aparentar que se hace contacto visual con la otra persona, y en conferencias con tres o más personas es imposible distinguir quién está mirando a quién.
- Hay también costos elevados por esfuerzos cognitivos. Gran parte de nuestra comunicación ocurre de forma inconsciente y no verbal, y los mensajes emocionales se transmiten y procesan más eficazmente por medio de pistas sociales como la postura corporal y el tacto. Estas pistas ayudan a la comunicación recíproca que involucra respuestas adaptativas en unos cuantos milisegundos. En Zoom y plataformas similares, la mayoría de estas pistas son difíciles de visualizar por lo poco que se ve de la otra persona (y si los participantes apagan la pantalla se complica todavía más, ya que solo se pueden comunicar por audio o por texto en el chat). Además de que la atención de los participantes no está articulada y no comparten el mismo contexto ni escenario.
- Sin el auxilio de todas las pistas y ayudas men-

cionadas, desarrolladas a lo largo de milenios de evolución para evaluarnos socioemocionalmente y conectarnos con otros, se requiere mayor esfuerzo emocional y cognitivo.

- El esfuerzo extra compite con la atención de la persona por los demás distractores, el ambiente casero, falta de privacidad, la imagen en espejo de la pantalla, etc. Las videoconferencias se asocian con alto costo y baja recompensa.
- El modelo de actividad más sedentario generado por la pandemia. La actividad física se asocia con una disminución del riesgo de fatiga.
- Los factores sociales de polarización cultural y política, incremento de la brecha digital y socioeconómica, incertidumbre y soledad nos hace vulnerables al desgaste.

En respuesta, diversos autores han propuesto estrategias para enfrentar y mitigar la fatiga por Zoom. En la **tabla 3** se describen algunas de ellas^{12,13,20}.

Como cualquier situación de este tipo, la fatiga por Zoom tiene múltiples factores que dependen de la situación individual de la persona, algunos de ellos modificables y otros no. Por ello, cada quien debe analizar su situación personal y estos factores con cuidado, para trazar metas y estrategias que puedan aliviar la fatiga y mejorar la calidad de vida. Explorar formas alternas para mejorar el balance de costos y recompensas cognitivas y afectivas durante la comunicación virtual es fundamental. Zoom y sus equivalentes son herramientas indispensables durante la pandemia, y seguramente se quedarán como parte importante de nuestras vidas en el futuro mediato, por lo que es muy importante tomar medidas de “higiene de Zoom” para mitigar el desgaste y la fatiga. Unos autores australianos describen el “síndrome de Zoom crónico” (SZC) como una nueva enfermedad mental en tono de sátira, aunque si la pandemia se prolonga no descartemos que eventualmente se incluya en la siguiente edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales²¹.

Principios educativos para uso de Zoom en ciencias de la salud

El pasar de la enseñanza presencial a la enseñanza en línea requiere de algunos principios pedagógicos²². Estos principios los resumiremos en cinco:

Tabla 3. Algunas recomendaciones para enfrentar la “fatiga por Zoom” (elaboración propia, adaptada de referencias 12, 13 y 20)

• Tomar pausas y desconectarse cuando sea necesario
• Evitar las “multitareas” en medida de lo posible. Aunque es tentador hacer otras cosas mientras estás en una videoconferencia, brincar de una tarea a otra puede costarte hasta el 40% de tu tiempo productivo
• Reducir los estímulos en la pantalla (p.ej. “ocultarse” para no estar viendo uno mismo todo el tiempo). Dejar de ver la pantalla periódicamente, ver otras cosas
• Negociar con el grupo participante el uso de fondos virtuales menos “intensos” (menos espectaculares, sin movimiento)
• Hacer que los eventos puramente sociales sean opcionales
• Usar las videoconferencias solo cuando sean estrictamente necesarias. Todavía existe el teléfono y el correo electrónico
• En lo posible programar espacios de tiempo entre sesiones, para necesidades fisiológicas, moverse, hacer otra cosa, hablar con alguien en casa
• Practicar <i>mindfulness</i> (atención plena), yoga, meditación
• Preocuparse por uno mismo
• Establecer rutinas diarias
• Aprender a ser eficiente en las videoconferencias (p.ej. identificar cuando alguien quiere participar en la sesión porque prende el micrófono)
• Adaptar el espacio de trabajo para videoconferencias con buena iluminación, mobiliario ergonómico y algo de privacidad
• Cerrar pestañas del navegador de Internet y otros programas que te distraigan
• Guardar o por lo menos poner en silencio el teléfono y no activar los mensajes de redes sociales y telefonía en la computadora o dispositivo

1. Tener en mente que el curso es para el estudiante
2. Considerar un plan para el aprendizaje activo
3. Iniciar el curso con la idea de cómo terminarlo
4. Emplear las ventajas de la enseñanza en línea
5. Recordar que el profesor no nace, se hace

1. Todo el trabajo debe centrarse en el alumno

La cantidad de caricaturas y dichos sobre enseñar y aprender llenarían varias páginas, lo que deseamos resaltar es el hecho que *enseñar no necesariamente implica aprender*. La mayor parte del tiempo de la preparación de un curso lo invertimos en los contenidos, cuando hay que invertir tiempo en los estudiantes. Conocer sus problemas con otras asignaturas, identificar si están cansados; detenernos en aquellos detalles que no podemos controlar, pero que

sí influyen en el aprendizaje. No es raro escuchar de nuestros alumnos su cansancio y ver, aunque sea en la pequeña pantalla, sus actitudes que indican eso: *estoy cansado, me distraigo con mucha facilidad, no me puedo concentrar, estoy desanimado, me siento aislado*.

Para ayudar a aminorar estos sentimientos hay algunas opciones: conocer a los alumnos, recordar nombres es importante; crear un sentimiento de comunidad; considerar y entender las circunstancias por las que están pasando los estudiantes.

2. Considerar en la planeación al aprendizaje activo

Aquel que hace el trabajo es el que aprende. Hay que implementar métodos que favorezcan la participación de los estudiantes, organizar algunas actividades de corta duración en las que ellos participen. Planear actividades asíncronas para ayudarlos a que se motiven; por ejemplo, dejarles alguna pregunta que deban responder, lo que los llevará a investigar e interesarse en el tema.

3. Iniciar el curso con la idea de cómo terminarlo

¿Qué espero que mis estudiantes hagan intelectual, física o emocionalmente como resultado de lo que aprendieron? El iniciar por el final del curso es una buena opción para planearlo y un muy buen tiempo para diseñarlo:

- Establecer los resultados esperados del curso; seleccionar las cosas que queremos que nuestros estudiantes recuerden.
- Identificar los criterios que se emplearán para evaluar si los estudiantes han obtenidos los resultados esperados.
- Tener claras la estrategias y actividades de aprendizaje que se emplearán en el curso.

4. Emplear las ventajas que ofrece la enseñanza en línea

No se trata de pasar los contenidos de la clase presencial a la clase en línea. Eso no es aprovechar el cambio, ya que la situación es diferente. Este es uno de los grandes errores de los profesores que no se dieron el tiempo para hacer los ajustes necesarios para la migración, el pasar las presentaciones, igual

que se hacía en las sesiones presenciales, no funcionará de la manera en que usualmente ocurría. En línea los estudiantes tienen más oportunidades de participar en las sesiones; pueden crear documentos en colaboración; la interacción entre ellos puede ser mayor; el confinamiento no excluye la posibilidad de interacción; se presenta la posibilidad de grabar las clases para que puedan revisarse nuevamente, al paso que cada estudiante determine; contar con invitados se hace más fácil, incluso de otros lugares geográficamente distantes.

Pero también tienen, estas sesiones, algunas desventajas: los estudiantes *se distraen* con mayor facilidad, es más difícil *percibir al grupo*, aprender en línea puede ser algo nuevo para profesor y alumnos, y no hay reglas establecidas, como las hay reportadas para el aprendizaje presencial, para el profesor hay una mayor carga sensorial, ya que tiene que estar pendiente de cada alumno en pantalla, situaciones a las que debe irse acostumbrando.

Algo que resaltar es la importancia de establecer *las normas de interacción* desde el inicio. Para esto se sugieren algunas, las que se deben dejar muy claras desde la primera sesión:

- Mantener el video encendido siempre que la conexión lo permita y los estudiantes lo acepten.
- Mantener el micrófono cerrado cuando no se esté hablando.
- Emplear el ícono de *alzar la mano* cuando se quiera participar.
- Emplear con cuidado el chat, pensar antes de escribir algo en él.

5. Recordar que el profesor no nace, se hace

¡Cierto! Pararse frente a un grupo para dar una clase presencial y controlar todos los parámetros a los que se enfrenta el ponente es una habilidad que se fue adquiriendo poco a poco con la práctica. Hacerlo una y otra vez. Para las sesiones en línea hay que hacer lo mismo, *practicar y practicar*, para reconocer el entorno y las variables que hay que controlar. Asistir a los cursos en línea que otros estén impartiendo ayuda para identificar *lo que implica ser alumno*. Esta experiencia abre a posibilidades que no se verían, si uno solo está del lado *del profesor*. Experimentar para perder el miedo, preguntar a los estudiantes, a

los colegas, ayudará para ir desarrollando esas habilidades con las que no se contaba²²⁻²⁵.

En la era de la pandemia hay una explosión de material y recomendaciones para el uso de las plataformas digitales para la educación en línea, muchas de ellas sobre el uso de Zoom²¹⁻²⁵. Por espacio nos limitamos a las recomendaciones anotadas arriba, pero invitamos al lector a que explore la gran cantidad de recursos existentes en la red y en sus propias instituciones. Tal vez la recomendación más importante es enmarcar la actividad educativa en un marco conceptual pedagógico que ayude a diseñar, planear e implementar dicha actividad. Recientemente participamos en un seminario web del Instituto Macy de Harvard, organización dedicada a la educación en profesiones de la salud (<https://www.harvardmacy.org>), sobre el tema de cómo aprovechar el poder de Zoom para la enseñanza y el aprendizaje. En el taller utilizamos el ciclo experiencial de David Kolb como andamiaje conceptual para diseñar y experimentar el seminario, con los efectos de promover una experiencia educativa interactiva y participativa, que promovió el pensamiento y procesos cognitivos de orden superior²⁶.

En cualquier escenario educativo que use Zoom, hay que considerar las múltiples formas en las que podemos involucrar a los estudiantes: pueden hablar, votar y contestar breves cuestionarios o preguntas, escribir e interactuar en el chat, compartir pantalla, usar el pizarrón, trabajar en grupos pequeños, entre otras herramientas. Todos estos elementos no son excluyentes, de manera que el abanico de opciones es amplio y podemos explotarlo educativamente de formas diversas, combinando e integrando las herramientas.

Por otra parte, el uso de Zoom y herramientas similares, específicamente en educación de profesiones de la salud, está generando experiencias e investigaciones que comienzan a aparecer en la literatura académica con arbitraje. Un ejemplo es el uso de Zoom para exámenes clínicos objetivos estructurados (ECO) en línea, para aplicación de exámenes formativos y sumativos a distancia, para enseñar habilidades de telemedicina, entre muchos otros²⁷⁻³³. Es de esperar que en los siguientes años existan cada vez más publicaciones de calidad sobre estos temas que nos ayuden a tomar mejores decisiones sobre su uso³⁴, aunque en el futuro cercano es muy probable

que la competencia tecnológica por la educación en línea a nivel global presente un escenario diferente, con nuevos participantes³⁵.

CONCLUSIONES

La pandemia ha generado gran cantidad de cambios en la educación en profesiones de la salud, uno de los más importantes es el uso de las plataformas digitales de videoconferencia en tiempo real, como lo es Zoom y productos similares. Gradualmente los docentes del área de la salud se han ido adaptando al uso de estas tecnologías, mejorando su eficacia y acostumbrándose a su uso, aunque todavía falta camino por andar para utilizar a cabalidad su potencial educativo. Debemos promover actividades de formación docente sobre estos temas, aprender de nuestras experiencias positivas y negativas, fundamentar nuestras sesiones en Zoom en principios educativos, y en general pensar en el aprendizaje profundo del estudiante y el bienestar de docentes y alumnos al utilizar estos recursos. Es necesario documentar estas vivencias educativas y realizar investigaciones de corte cuantitativo y cualitativo, para entender cómo podemos mejorar el uso de las herramientas digitales. 🔍

REFERENCIAS

1. Casciano M. 36 Captions for your Zoom meetings & checking in with your work pals. *Elite Daily*. April 11, 2020. Disponible en: <https://www.elitedaily.com/p/36-captions-for-your-zoom-meetings-checking-in-with-your-work-pals-22805359>
2. IESALC, UNESCO. COVID-19 y educación superior: de los efectos inmediatos al día después. 2020. Disponible en: <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19-060420-ES-2.pdf>
3. Hodges C, Moore S, Lockee B, Trust T, Bond A. The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *EDUCASE Review*. 2020. Disponible en: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
4. Cabero Almenara, Julio [Blázquez, F.] La videoconferencia. Su utilización didáctica. *Las nuevas tecnologías en los centros educativos*, Mérida, Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología de la Junta de Extremadura. 2003:99-115.
5. Córdova A, Staff C, Cubilla F, Stegaru M. Uso y utilidad de la videoconferencia en la enseñanza de asignaturas preclínicas de medicina en la Universidad Latina de Panamá (ULAT). *Investigación en Educación Médica*, 2013;2(5):7-11.
6. Sánchez Mendiola M, Martínez Hernández AM, Torres Carrasco R, De Agüero Servín M, Hernández Romo AK, Benavides Lara M, Jaimes Vergara C, Rendón Cazales V. Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una

- encuesta a profesores de la UNAM. *Revista Digital Universitaria*. 2020;21(3). Disponible en: <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2020.v21n3.a12>
7. Zoom video communications. Wikipedia, Wikimedia Foundation, 5 feb. 2021. Disponible en: <https://bit.ly/30KBicB>
 8. Iqbal M. Zoom revenue and usage statistics. *Business of Apps*. October 20, 2020. Disponible en: <https://bit.ly/2NcIII2>
 9. Zoom. Zoom for Higher Education. August 2019. Disponible en: <https://bit.ly/30KBFE1>
 10. Spar D. Today's Awkward Zoom Classes Could Bring a New Era of Higher Education. *EdSurge*. Sept. 10, 2020. Disponible en: <https://www.edsurge.com/news/2020-09-10-today-s-awkward-zoom-classes-could-bring-a-new-era-of-higher-education>
 11. Kim J. Higher Ed Needs to Go on a Zoom Diet. *Inside Higher Ed*. Nov. 8, 2020. Disponible en: <https://www.insidehighered.com/blogs/learning-innovation/higher-ed-needs-go-zoom-diet>
 12. Callahan M. "Zoom fatigue" is real. Here's why you're feeling it and what you can do about it. *News @ Northeastern*. May 11, 2020. Disponible en: <https://news.northeastern.edu/2020/05/11/zoom-fatigue-is-real-heres-why-youre-feeling-it-and-what-you-can-do-about-it/>
 13. Lee J. A Neuropsychological Exploration of Zoom Fatigue. *Psychiatric Times*. Nov. 17, 2020. Disponible en: <https://www.psychiatristimes.com/view/psychological-exploration-zoom-fatigue>
 14. Wolf CR. Virtual platforms are helpful tools but can add to our stress. *Psychology Today*. May 14, 2020. Disponible en: <https://www.psychologytoday.com/us/blog/the-desk-the-mental-health-lawyer/202005/virtual-platforms-are-helpful-tools-can-add-our-stress>
 15. Roberts F, Francis AL. Identifying a temporal threshold of tolerance for silent gaps after requests. *J Acoust Soc Am*. 2013;133(6):EL471-EL477.
 16. Johnson. Why zoom meetings are so dissatisfying. *The Economist*. May 16, 2020. Disponible en: <https://www.economist.com/books-and-arts/2020/05/16/why-zoom-meetings-are-so-dissatisfying>
 17. Donaldson ZR, Young LJ. Oxytocin, vasopressin, and the neurogenetics of sociality. *Science*. 2008; 322:900-3.
 18. Redcay E, Dodell-Feder D, Pearrow MJ, et al. Live face-to-face interaction during fMRI: A new tool for social cognitive neuroscience. *Neuroimage*. 2010;50:1639-47.
 19. Schilbach L. Eye to eye, face to face and brain to brain: novel approaches to study the behavioral dynamics and neural mechanisms of social interactions. *Current Opinion in Behavioral Sciences*. 2015;3:130-5.
 20. Fosslien L, Duffy MW. How to combat Zoom fatigue. *Harvard Business Review*. April 29, 2020. Disponible en: <https://hbr.org/2020/04/how-to-combat-zoom-fatigue>
 21. Anderson K, Looi JC. Chronic Zoom Syndrome: emergence of an insidious and debilitating mental health disorder during COVID-19. *Australasian Psychiatry*. 2020;28(6):669. doi:10.1177/1039856220960380
 22. Levy Dan. Teaching effective with Zoom. A practical guide to engage your students and help them learn. (Kindle Edition) First Edition 2020. Ebook: 978-1-7353408-0-7.
 23. Teaching & Learning Technologies. University of Nevada, Reno. [Consultada: 6, enero, 2021]. Disponible en: <https://www.unr.edu/tlt/instructional-design/instructional-technology-resources/web-conferencing/zoom/best-practices>.
 24. In-dept Guide: use zoom to teach online. Consultada 6 de enero, 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3d1KfG8>
 25. Hogan KA and Sathy V. 8 Ways to be more inclusive in your zoom teaching. *The Chronicle of Higher Educ*. April,7, 2020. [Consultada: 6 de enero, 2021]. Disponible en: <https://www.chronicle.com/article/8-ways-to-be-more-inclusive-in-your-zoom-teaching/>
 26. Hall E. Harnessing the Power of Zoom for Teaching and Learning. *Harvard Macy Community Blog*. 8 June 2020. Disponible en: <https://bit.ly/3lcQZmj>
 27. Kay D, Pasarica M. Using technology to increase student (and faculty satisfaction with) engagement in medical education. *Adv Physiol Educ*. 2019;43(3):408-13. doi:10.1152/advan.00033.2019
 28. Muflih S, Abuhammad S, Karasneh R, Al-Azzam S, Alzoubi KH, Muflih M. Online Education for Undergraduate Health Professional Education during the COVID-19 Pandemic: Attitudes, Barriers, and Ethical Issues. Preprint. *Res Sq*. 2020;rs.3.rs-42336. Published 2020 Jul 16. doi:10.21203/rs.3.rs-42336/v1
 29. Halpin PA, Lockwood MKK. The use of Twitter and Zoom videoconferencing in healthcare professions seminar course benefits students at a commuter college. *Adv Physiol Educ*. 2019;43(2):246-9. doi:10.1152/advan.00017.2019
 30. Yenikomshian HA, Lerew TL, Tam M, Mandell SP, Honari SE, Pham TN. Evaluation of Burn Rounds Using Telemedicine: Perspectives from Patients, Families, and Burn Center Staff. *Telemed J E Health*. 2019;25(1):25-30. doi:10.1089/tmj.2017.0320
 31. Camargo CP, Tempski PZ, Busnardo FF, Martins MA, Gemperli R. Online learning and COVID-19: a meta-synthesis analysis. *Clinics (Sao Paulo)*. 2020;75:e2286. Published 2020 Nov 6. doi:10.6061/clinics/2020/e2286
 32. Khan FA, Williams M, Napolitano CA. Resident education during Covid-19, virtual mock OSCE's via zoom: A pilot program [published online ahead of print, 2020 Oct 21]. *J Clin Anesth*. 2020;69:110107. doi:10.1016/j.jclinane.2020.110107
 33. Rucker J, Steele S, Zumwalt J, et al. Utilizing Zoom Breakout Rooms to Expose Preclerkship Medical Students to Telemedicine Encounters. *Med Sci Educ*. 2020;30:1359-60. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40670-020-01113-w>
 34. Bailenson JN. Nonverbal Overload: A Theoretical Argument for the Causes of Zoom Fatigue. *Technology, Mind, and Behavior [Internet]*. 2021 23;2(1). Disponible en: <https://tmb.apaopen.org/pub/nonverbal-overload>
 35. Busta H. These companies are redesigning 'Zoom University'. *HigherEd Dive*. Oct. 27, 2020 Disponible en: <https://www.highereddive.com/news/these-companies-are-re-designing-zoom-university/587876/>

El currículum oculto y su influencia en la enseñanza en las Ciencias de la Salud

Angel M. Centeno^{a,†,*}, María de la Paz Grebe^{a,‡}

Facultad de Medicina



Resumen

El currículum oculto puede ser definido como aquellos aprendizajes no planificados que ocurren a lo largo de la enseñanza. Su estudio se inició a fines de los 60 en USA; no obstante, solo en los últimos años se ha convertido en objeto de interés para investigadores de diversas disciplinas y en especial para la Educación Médica. Pese a lo anterior no existe aún en la actualidad una aproximación única al tema, así como acuerdo respecto a su significado y utilidad. Este artículo surgió con el objetivo de realizar una contribución para avanzar en su comprensión como un fenómeno multidimensional que cumple un papel en la formación y que por ello debe ser identificado y descifrado. Para esto se intentó hacer una revisión de algunos de los principales aportes disponibles en la literatura acerca del currículum oculto. Dicha revisión permitió concebir el currículum oculto como la expresión de aspectos de la cultura y del contexto institucional

que hacen posibles aprendizajes inesperados para los estudiantes. En esta misma línea, es un agente o vehículo potencial de socialización que facilita o promueve la interiorización de reglas, normas y valores que son propios de la profesión. Existe una interesante relación entre el currículum oculto y el profesionalismo médico, en la medida que la adquisición de los valores de la profesión requiere de aprendizajes complejos, los cuales muchas veces ocurren en escenarios y contextos imprevistos y por fuera de lo que estaba formalmente planificado. Identificar el currículum oculto y reconocer su influencia en la enseñanza es un desafío para las facultades de Ciencias de la Salud, cómo incorporarlo al currículum formal es una tarea pendiente, en esto los estudiantes parecen tener un papel esencial.

Palabras clave: *Currículum oculto; impacto en la enseñanza; aprendizajes inesperados.*

^aFacultad de Ciencias Biomédicas, Universidad Austral, Buenos Aires, Argentina.

ORCID ID:

[†]<https://orcid.org/0000-0002-8121-948X>

[‡]<https://orcid.org/0000-0002-1252-435X>

Recibido: 14-enero-2021. Aceptado: 9-febrero-2021.

* Autor para correspondencia: Angel M. Centeno. Av. Pte. Juan D. Perón 1500 (B1629AHJ), Pilar, Buenos Aires, Argentina. Tel.: +5491149896811

Correo electrónico: acenteno@austral.edu.ar

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

The hidden curriculum and its influence on Health Sciences teaching

Abstract

The hidden curriculum can be defined as the unplanned learning that occurs throughout any teaching process. Its study began in the late 1960s in the USA. However, only recently it became the subject of interest to researchers from various disciplines, especially for Medical Education. Moreover, there is neither a single approach to hidden curriculum nor an agreement on its meaning and usefulness yet. The purpose of this article is to contribute to the understanding of the hidden curriculum as a multidimensional phenomenon that plays a role in teaching and must, therefore, be identified and decoded. So, an attempt was made to review some of the main contributions available in the literature about the hidden curriculum. In this review the hidden curriculum is conceived

as the expression of aspects of culture and institutional context that make unexpected students' learning. We emphasize the hidden curriculum as a potential vehicle of socialization that facilitates or promotes the internalization of rules and values typical of the profession. There is an interesting relationship between the hidden curriculum and medical professionalism, to the extent that acquiring the profession's values requires complex learning, which often occur in unforeseen scenarios and contexts and outside of what was planned. Identifying the hidden curriculum and recognizing its influence on teaching is a challenge for Health Sciences schools. Incorporating it into the formal curriculum is pending, and students seem to play an essential role in making it visible.

Keywords: *Hidden curriculum; impact on teaching; unexpected learnings.*

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

EL CURRÍCULO OCULTO Y SU INFLUENCIA EN LA FORMACIÓN

Reconstruir la historia del currículo oculto es una tarea ardua. Supone por una parte encontrarse con distintas miradas y por otro lado reflexionar acerca de temas que forman parte de la esencia de la tarea educativa. Se trata de un concepto cuyo significado ha sido entendido de diversas formas, resultando necesaria su reformulación¹. Para algunas perspectivas es un constructo que sintetiza un conjunto de aprendizajes invisibles, tácitos, de los que no se habla fácilmente, pero que pueden ser sistematizados, reconocidos y diferenciados de aquellos planificados como parte de la enseñanza. Otros enfoques se acercan al concepto para enfatizar su connotación negativa en el sentido de lo que se aprende clandestinamente o en forma velada y al que se recurre para explicar errores o lo que sale mal en la formación. Cuando nos preguntamos sobre cómo estudiar el currículo oculto vemos que se recurre a aportes de la Sociología y de la Educación. Entonces se convierte en la

variable interviniente para explicar la adquisición de contenidos como conductas vinculadas al racismo, género, inmigrantes, hegemonía de una disciplina sobre otras –en la medida que serían características imperantes en la sociedad americana– y en otros casos para comprender cómo los estudiantes de medicina internalizan comportamientos y valores de la profesión².

En este trabajo, nos proponemos contribuir a su clarificación conceptual integrando y complementando aportes de distintos enfoques. Queremos posicionarlo como un fenómeno que si bien aparece como inesperado es real, tiene un sentido formativo, y al mismo tiempo se caracteriza por atributos complejos y valiosos para todo proyecto educativo. El currículo oculto ocupa un lugar esencial tanto en la formación de los estudiantes como para el desarrollo de cada institución. La tarea de encontrarlo y descifrarlo requiere atender a factores macro y micro presentes al interior de cada facultad, así como a considerar como actores a todos sus integrantes.

La formación se realiza siempre en un espacio concreto, un tiempo real y con individuos que tienen sus particularidades y que van cambiando a lo largo del paso por la facultad. El currículo oculto aparece en la intersección de dimensiones organizacionales, educativas e individuales. En otras palabras, decimos que emerge desde el interior de cada institución con su identidad particular y en la identificación de la diferencia entre lo que se pretende enseñar y lo que efectivamente los estudiantes aprenden. Una parte de estos aprendizajes corresponden al currículo oculto y sobre el análisis de su origen y características nos ocupamos en este trabajo.

EL ORIGEN DEL CONCEPTO

El término Currículo oculto fue introducido en el ámbito de la Educación Escolar a fines de los 60 por Philip Jackson. En su libro *La vida en las aulas*³ lo utiliza para describir aprendizajes inesperados que no formaban parte de los objetivos educativos, pero que se relacionaban con la adquisición de actitudes y comportamientos propios de la sociedad americana. Este autor puso en evidencia la complejidad de lo que ocurría al interior de las instituciones educativas y al mismo tiempo despertó el interés por investigar y descubrir mecanismos concretos para explicar cómo ciertas experiencias educativas se traducen en aprendizajes de conocimientos, actitudes y comportamientos que no habían sido explicitados como parte de la enseñanza. En este caso, el currículo oculto daría cuenta de por qué los niños aprenden en la escuela determinadas conductas propias del modelo de sociedad imperante en USA, pero que no son parte de los objetivos de aprendizaje.

En las Ciencias de la Educación ha sido estudiado como parte de la teoría del currículo. Se intenta explorar los diferentes modelos epistemológicos que dan cuenta de la forma en que se organizan y enseñan los saberes en la escuela. El currículo es concebido como el modelo o diseño en que se organiza el recorrido que todo estudiante debe realizar durante su paso por la escuela para adquirir determinados conocimientos, destrezas y actitudes y que tiene sus raíces en el proyecto educativo de cada institución. En este marco, se distinguen tres tipos de currículos: el formal, el informal y el oculto⁴⁻⁶. El currículo formal es el que se encuentra declarado en los documentos

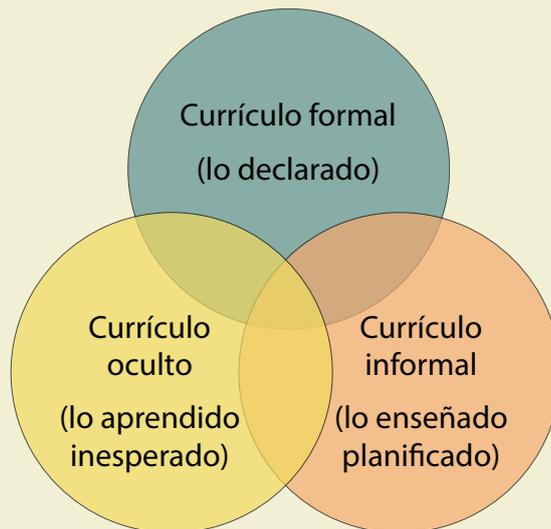
oficiales de las instituciones educativas. Incluye la definición de contenidos y objetivos a alcanzar en los planes de estudio y programas, por lo tanto, es conocido por todos. El currículo informal es la forma real y concreta en que se pone en práctica el plan de estudio, se circunscribe a las interacciones concretas entre alumnos y profesores en torno a los objetivos de aprendizaje. Tiene una naturaleza dinámica y dependiente del plan organizado de contenidos, métodos y medios o sea está articulado en función del currículo formal y de lo que se pretende enseñar. En cambio, el currículo oculto consiste en todo un conjunto de aprendizajes, que ocurren por fuera de lo declarado y planificado. Dichos aprendizajes al producirse sin una relación aparente con lo esperado, pueden ser vistos como poco significativos. No obstante, siempre son valiosos y las evidencias muestran que juegan un rol en el cumplimiento de las metas educativas y que estos aprendizajes requieren ser incluidos². En la **figura 1** se aprecia como estos tres tipos de currículo se interrelacionan. Es un reto ponerles un nombre a todos los aprendizajes, indagar acerca de su origen y de los mecanismos por los que impactan en los estudiantes.

EL CURRÍCULO OCULTO EN LA EDUCACIÓN MÉDICA

Sin duda, es en el campo de la educación médica en donde este concepto ha generado un fuerte interés y por ende una cantidad de estudios e investigaciones relacionadas. Esto se puede ilustrar con cerca de 2,000 resultados que arroja este término en una búsqueda en *Pubmed*, en cambio en *Scielo* se encuentran 61 publicaciones y en *Lilacs* solo 51. La evolución histórica de las citaciones del concepto en bases de datos muestra un salto significativo en los últimos diez años. Por otra parte, la mayoría de las investigaciones proviene de países como USA, Canadá, Reino Unido, Australia resultando aún escasos los estudios en Latinoamérica y en general en los países de habla hispana.

Fue Frederic Hafferty quien a fines de los 90 tomó el concepto introducido inicialmente por Jackson y lo amplió para referirse a aspectos de la cultura y contexto institucional en que se desarrollaba la formación de los estudiantes de medicina como factores claves del aprendizaje de la profesión. Para

Figura 1. Tipos de currículo existentes



Fuente: elaboración propia.

este médico y profesor de la Clínica Mayo, el currículo oculto es el fenómeno que permite comprender por qué las reformas curriculares de las carreras de medicina son insuficientes para generar cambios en la formación de los estudiantes⁷. Este es definido como “*el conjunto de influencias que funcionan a nivel de estructura organizacional y de la cultura que afectan la naturaleza del aprendizaje, las interacciones y la práctica clínica*” (pp. 404). Esto incluye características estructurales y organizativas de la institución como: jerarquías, políticas, sistemas de evaluación, uso y distribución de recursos, lenguaje y rituales. Para este autor, en gran parte las fallas y errores que cometen los recién graduados son resultado de la influencia del currículo oculto. A pesar de lo anterior y del impulso que Hafferty le dio al concepto, aún es una deuda pendiente la inclusión del currículo oculto en la estrategia a seguir cuando las facultades de medicina deciden emprender reformas o mejoras curriculares. Esto lo podemos entender, en parte, desde la concepción de que la cultura organizacional es difícil de modificar. Los procesos de cambio cultural requieren de esfuerzos e iniciativas sostenidas que van más allá de identificar aquello que se va a cambiar.

EL SIGNIFICADO DEL CURRÍCULO OCULTO

Las distintas definiciones existentes varían según se pone el acento en aspectos macro, micro e individuales de la enseñanza⁸. En este sentido, nuestro desafío es intentar integrar y acercar dichas perspectivas, ya que dan cuenta de las múltiples dimensiones que configuran al currículo oculto.

El currículo oculto como fenómeno cultural y contextual

En esta aproximación, el currículo oculto es comprendido con amplitud como un lente para mirar en profundidad o leer el efecto de la cultura y del o los contextos sobre la formación^{7,9-11}. La cultura organizacional entendida como el modo de ser propio de cada institución y que incluye aspectos explícitos como normas de convivencia, ritos, símbolos, costumbres y otros implícitos más difíciles de acceder como supuestos, creencias, valores y mensajes que se transmiten al interior de esta¹². El contexto incluye el entorno físico (infraestructura e instalaciones) y el clima o ambiente afectivo imperante durante la instrucción¹³. Se genera entonces una amplia gama de espacios pedagógicos y escenarios potenciales de aprendizajes que es necesario descubrir y encontrar². Se incluye tanto a los ámbitos

formales de aprendizaje (salas de clases, laboratorios y encuentros con pacientes) como a otros informales como ascensores, comedores y áreas administrativas. Por ejemplo, en la sala de anatomía los estudiantes de primer año de medicina aprenden tanto a diseccionar un cuerpo, como acerca del modo en que se reacciona ante un cadáver¹⁴. Siguiendo esta línea de pensamiento, podemos señalar que el currículo oculto emerge en ambientes diversos, su contenido se relaciona con aprendizajes imprevistos que son difíciles de objetivar y declarar, pero que no deben pasar inadvertidos. Si cada institución tiene una lógica particular para funcionar, resolver sus problemas, comunicar y decidir acerca de lo valioso y de lo que no lo es; podemos decir que el currículo oculto se configura como un elemento diferencial de esta.

El currículo oculto como mecanismo de socialización

En este enfoque, el currículo oculto es descrito como uno de los vehículos a través del cual se adquieren rasgos y atributos de la disciplina y profesión^{15,16}. Esto incluye aspectos como jergas, reglas, formas de resolver problemas, valores y estilos de interacción que forman parte de la identidad profesional del médico. Los estudiantes aprenden a sentir y actuar como médicos cuando observan cómo otros se desenvuelven y en la medida que son guiados o socializados en el transcurso de su paso por la facultad. El currículo oculto es concebido como un fenómeno social que emerge en las interacciones que se establecen en la facultad con los distintos integrantes de esta: docentes, no docentes, directivos, estudiantes de otras carreras, grupos de pares y pacientes, entre otros. En este sentido, el rol de profesor en el currículo oculto puede ser desempeñado por cualquiera de los que forman la comunidad educativa con lo cual su alcance es mucho más amplio que en el currículo informal en donde intervienen solo los docentes. Esto implica que en su creación colabora toda la comunidad educativa. Siguiendo a Hafferty⁷, se puede acceder al currículo oculto desde la mirada de cada uno de los integrantes. Asimismo, según quienes sean los informantes o autores podrán reconocerse diferentes atributos. La pregunta que surge es entonces si existe uno o varios currículos ocultos según de quién es la perspectiva asumida.

EL CURRÍCULO OCULTO Y EL PROFESIONALISMO MÉDICO

Distintos estudios¹⁷⁻¹⁹ han explorado la relación entre currículo oculto y profesionalismo médico. Básicamente el interés está en comprender cómo ciertas actitudes, comportamientos y valores que se describen como inherentes a la profesión son aprendidos por medio del currículo oculto. Altruismo, compasión, respeto, cuidado, integridad, comunicación pueden ser entendidas como habilidades complejas que son tempranamente aprendidas por los estudiantes cuando se enfrentan a experiencias que forman parte del currículo oculto. Es importante aclarar que, si bien son parte del currículo formal, su aprendizaje significativo y real se da en el ámbito del currículo oculto. Aprender a hacer lo correcto no es producto de la clase sobre ética o moral –contenido que forma parte de la mayoría de los programas de medicina– sino que se adquiere a través de distintas experiencias, algunas incluidas en actividades como observar un docente cuando saluda a un paciente, le comunica una noticia, protege su privacidad ante el examen clínico. Sin embargo, escuchar una conversación casual en el pasillo entre colegas acerca de un enfermo también enseña acerca de la conducta ética del médico. Muchas veces estas situaciones ocurren sin intención formativa explícita, pero provocan experiencias que dejan huellas en los estudiantes. Entonces, podemos decir que apropiarse de los valores humanistas propios de la medicina supone experiencias transformadoras, que puedan ser interiorizadas realmente y así se traducen en comportamientos acordes a dichos valores. Para conseguir dicho fin, no es suficiente con la inclusión como objetivo y actividad formal de aprendizaje.

En esta línea, el currículo oculto ha sido utilizado como un “chivo expiatorio” para dar cuenta de aprendizajes negativos como faltas y errores éticos que los estudiantes incorporan al ejercicio de la medicina². Por la influencia del currículo oculto la motivación e ilusión por cuidar y curar a las personas se puede transformar en una actitud cínica, de indiferencia e incluso de maltrato hacia los otros^{17,20,21}. También hay mensajes significativos sobre cómo ser un “buen doctor” que son transmitidos a los estudiantes de diversas formas en la facultad^{22,23}. Un

ejemplo disponible en la literatura se refiere al modo en que se cuidaba la confidencialidad y privacidad de los pacientes en los hospitales, donde no se podía hablar de ellos, pero si era posible escribir toda la información del enfermo en pizarrones utilizando el número de cama y no su nombre. Esta condición enseña en forma muy persuasiva a los estudiantes acerca del cuidado²⁴. Recordemos que una ley básica es la imposibilidad de no comunicar²⁵. Los estudiantes aprenden de lo que se les dice y también de los silencios, omisiones y contradicciones en las conversaciones que tienen lugar en la facultad. Cuando dichas conversaciones se reconocen estamos identificando aspectos del currículo oculto²⁶.

EL CURRÍCULO OCULTO DESDE LA VOZ DE LOS ESTUDIANTES

Los estudiantes son activos, responden ante las experiencias a las que están expuestos y sus respuestas dependen de diversos factores: de su historia personal, motivaciones y expectativas, recursos, entre otros. En este sentido son co-creadores o co-autores del currículo oculto en contraposición a la idea de pizarras en blanco que son moldeados por el efecto de lo que les ocurre²⁷. A esto se suma, la evidencia cotidiana de quienes nos desenvolvemos en ámbitos educativos, y observamos que los estudiantes varían en la forma en que responden a las experiencias educativas. Para algunos estar presente cuando un médico maltrata a un residente es justamente un ejemplo de lo que no quiere ser cuando se gradúe. Esto significa que a pesar de la cualidad de las experiencias, estas pueden convertirse en aprendizajes positivos y valiosos.

Por otra parte, cuando se recurre a los estudiantes para indagar acerca del currículo oculto, lo primero que se constata es que con gran facilidad pueden describirlo, reconocerlo y además reflexionan acerca del efecto en su formación. Incluso podríamos decir que para los estudiantes el currículo oculto no parece estar realmente oculto. Complementariamente, los estudiantes en su esfuerzo por transitar y vivenciar el proceso formativo recurren a diversas estrategias para lograr cumplir con los objetivos que se proponen y que también enfrentan. Alguna de dichas estrategias implica tomar la decisión de dar lugar o no a lo que sienten ante ciertas situaciones problemáticas²⁸.

Esto es confirmado fácilmente en las reflexiones o narrativas de los estudiantes cuando se les pide que relaten sus experiencias en la facultad. Estas son una fuente rica y valiosa para acceder al currículo oculto¹⁰. Dentro de los hallazgos que surgen desde la voz de los estudiantes se mencionan las siguientes características del currículo oculto: la medicina como una cultura con sus propias reglas, vocabulario y costumbres; el rol clave de las interacciones que ocurren en forma azarosa o inesperadas; la influencia de modelos y las tensiones que experimentan cuando se enfrentan a contradicciones entre los propios ideales sobre la profesión y la realidad¹⁰. Los estudiantes podrían incluirse como asesores de directivos y docentes a la hora de decidir sobre aquellos escenarios y contextos que tienen impacto en su formación^{26,29}.

IMPLICANCIAS DEL CURRÍCULO OCULTO PARA LAS FACULTADES DE CIENCIAS DE LA SALUD

La inevitable presencia del currículo oculto en la enseñanza cobra importancia en las Ciencias de la Salud, ya que pone en juego a las distintas facetas profesionales técnicas, científicas, institucionales y personales que a veces involuntariamente no están incluidas en los currículos formales.

El hecho de reconocer que esto existe y que influye significativamente en la formación de los futuros profesionales debe dar lugar a que quienes planifican la enseñanza tengan presente y acepten que hay muchas cosas que se aprenden por fuera de lo previsto y en ocasiones a pesar de lo que está anunciado, estipulado y escrito.

Esto de ninguna manera debe intentar evitarse. Por dos motivos: el primero porque es imposible que el currículo oculto no esté presente; y el segundo porque –así como se ha explicado– es en muchas ocasiones beneficioso para los estudiantes.

Para los educadores, planificadores, docentes y directivos la postura frente al currículo oculto debe ser la de aceptar su existencia, y estar atentos a tomar conciencia de su impacto. Si es necesario adoptar contenidos que puedan ser incorporados a los currículos formales para mejorarlos, y siempre intentar encontrar evidencias de su influencia para facilitar y mejorar la enseñanza. 🔍

REFERENCIAS

1. MacLeod A. The hidden curriculum: Is it time to re-consider the concept? *Medical Teacher*. 2014;36:539-40.
2. O'Donnell JF. Introduction: The Hidden Curriculum-a focus on learning and closing the gap. En: Hafferty FW, O'Donnell JF (Eds.) *The Hidden curriculum in health professional education*. Hanover, USA: Dartmouth College Press; 2014. p. 1-21.
3. Jackson P. *La vida en las aulas*. Madrid: Morata; 1992.
4. Torres Santomé J. *El currículo oculto*. España: Ed. Morata; 1995.
5. Posner GJ. *Análisis del currículo*. México: Ed. McGraw Hill; 2006.
6. Antúnez S, Carmen LM, Imbernón F, Parcerisa A, Zabala A. *Del Proyecto Educativo a la Programación de Aula*. Barcelona: Ed. Grao; 2009.
7. Hafferty FW. Beyond curriculum reform: confronting medicine's hidden curriculum. *Acad. Med.* 1998;73(4):403-7.
8. Martimianakis MA, Michalec B, Lam J, Cartmill C, Taylor JS, Hafferty FW. Humanism, the hidden curriculum, and educational reform: A scoping review and thematic analysis. *Acad. Med.* 2015;90:5-13.
9. Fryer-Edwards K, Van Eaton E, Goldstein EA, et al. Overcoming institutional challenges through continuous professionalism improvement: The University of Washington experience. *Acad. Med.* 2007;82(11):1073-8.
10. Gaußberg EH, Batalden M, Sands R, Bell SK. The hidden curriculum: What can we learn from third-year medical student narrative reflections? *Acad. Med.* 2010;85:1709-16.
11. Thompson BM, Ownby A, Hafler JN. The Hidden curriculum for faculty. *Between and Between*. En: Hafferty FW, O'Donnell JF (Eds.) *The Hidden curriculum in health professional education*. Hanover USA: Dartmouth College Press; 2014. p. 215-21.
12. Schein EH. *Organizational Culture and Leadership*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers; 1988.
13. Koens F, Mann K, Custers E, Ten Cate O. Analyzing the concept of context in medical education. *Med. Ed.* 2005;39:1243-9.
14. Hafferty FW, Finn GM. The Hidden Curriculum and Anatomy Education. En: Chan LK, Pawlina W (eds.). *Teaching Anatomy: A Practical Guide*. Switzerland: Springer International Publishing; 2015. p. 339-49. DOI 10.1007/978-3-319-08930-0_37
15. Karnieli-Miller O, Vu TR, Frankel RM, Holtman MC, Clyman SG, Siu LH, Inui TS. Which Experiences in the Hidden Curriculum Teach Students about Professionalism. *Acad. Med.* 2011;86(3):45-53.
16. Thistlethwaite J. Hidden among us: the language of inter and outer-professional identity and collaboration. En: Hafferty FW, O'Donnell JF (Eds.) *The Hidden curriculum in health professional education*. Hanover USA: Dartmouth College Press; 2014. p. 158-68.
17. Hafferty FW, Franks R. The hidden curriculum, ethics teaching and the structure of medical education. *Acad. Med.* 1994;69(11):861-71.
18. Turbes S, Krebse E, Axtell S. The hidden curriculum in multicultural medical education: the role of case examples. *Acad. Med.* 2002;77:209-16.
19. Ortega J, Fasce EH, Pérez VC, et al. Evaluación de componentes del currículo oculto en estudiantes de medicina. *Rev. Médica de Chile*. 2014;142:1452-7.
20. Lempp H, Seale C. The hidden curriculum in undergraduate medical education: qualitative study of medical perceptions of teaching. *BMJ*. 2004;329:770-3.
21. Balboni MJ, Bandini J, Mitchell C, et al. Religion, spirituality, and the hidden curriculum: Medical student and faculty reflections. *Journal Pain Symptom Manage*. 2015;50:507-15.
22. Haidet P, Stein HF. The role of the student-teacher relationship in the formation of physicians. The hidden curriculum as process. *J Gen Intern Med*. 2006 Jan; 21 Suppl 1(Suppl 1):S16-20.
23. Megan EL, Brown MEL, Coker O, Heybourne A, Finn GM. Exploring the Hidden Curriculum's Impact on Medical Students: Professionalism, Identity Formation and the Need for Transparency. *Medical Science Educator*. 2020;30: 1107-21. <https://doi.org/10.1007/s40670-020-01021-z>
24. Stern DT. A Hidden Narrative. En: Hafferty FW, O'Donnell JF (Eds.) *The Hidden curriculum in health professional education*. Hanover, USA: Dartmouth College Press; 2014. p 215-21.
25. Watzlawick P. *Teoría de la comunicación humana*. Barcelona: ed. Herder; 1993.
26. Haidet P, Teal RC. Organizing Chaos: a conceptual framework for assessing hidden curricula in medical education. En: Hafferty FW, O'Donnell JF (Eds.) *The Hidden curriculum in health professional education*. Hanover USA: Dartmouth College Press; 2014. p. 84-95.
27. Fergus KB, Teale B, Sivapragasam MT, Mesina O, Stergiopoulos E. Medical students are not blank slates: Positionality and curriculum interact to develop professional identity. *Perspect Med Educ*. 2018 Feb;7(1):5-7. <https://doi.org/10.1007/s40037-017-0402-9>.
28. O'Callaghan A. Emotional congruence in learning and health encounters in medicine: addressing an aspect of the hidden curriculum. *Adv in Health Sci Educ*. 2013;(18):305-17.
29. Hafler JP, Ownby AR, Thompson BM, Fasser CE, Grigsby K, Haidet P, Kahn MJ, Hafferty FW. Decoding the learning environment of medical education: a hidden curriculum perspective for faculty development. *Acad Med*. 2011;86(4):440-4.

Facultad de Medicina



Síndrome de burnout en médicos residentes de ginecología

Burnout syndrome in resident physicians of gynecology



Señor Editor:

El síndrome de burnout (SB) se caracteriza por el agotamiento físico, mental, emocional, secundario al estrés laboral por estar involucrado de forma prolongada en situaciones emocionalmente demandantes^{1,2}, los médicos residentes se ven enfrentados a actividades laborales supervisadas, actividades académicas, responsabilidades domésticas, familiares y sociales, siendo en conjunto factores de riesgo para desarrollar el síndrome.

Se evaluó el SB en 39 residentes de ginecología en dos hospitales universitarios en Bogotá, donde se aplicó una encuesta anónima que constaba de dos partes: la primera con datos sociodemográficos y características de las rotaciones; la segunda, el Maslach Burnout Inventory-Human Services Survey (MBI-HSS) siendo la herramienta para evaluar el SB en los profesionales de la salud en sus tres dimensiones, agotamiento emocional (9 ítems), despersonalización (5 ítems) y realización personal (8 ítems); estos se valoran en un rango desde nunca (0 puntos), hasta todos los días (6 puntos), donde se obtiene una puntuación alta, media o baja, y considerando diagnóstico de SB con altas puntuaciones de agotamiento emocional, altas puntuaciones en despersonalización y bajas puntuaciones de realización personal.

El SB se presentó en un 15.4% (6/39), donde las principales presentaciones fueron: niveles altos de agotamiento emocional, 41.0% (16/39); niveles bajos de despersonalización, 53.8% (21/39); y niveles bajos de realización personal, 41% (16/39). Se encontró mayor presencia en los residentes que realizaban una actividad laboral y/o académica durante las vacaciones ($P: 0.042$, $OR: 7.43$) y no se encontraron relaciones estadísticamente significativas con la edad, género, estado civil, tener hijos y/o personas a cargo, año de residencia, horas de trabajo hospitalario semanal, turnos nocturnos semanales, actividad laboral y/o académica diferente a las realizadas dentro de la residencia, y satisfacción con la residencia con la presencia del SB entre los residentes de ginecología.

La prevalencia del SB en residentes de ginecología se estima de las más altas dentro de las residencias³, el meta análisis por Moradi con 12 estudios de diferentes países, reportó una prevalencia del 44%⁴, siendo mayor a lo encontrado en nuestra población, esto es posible porque cada programa de residencia presenta diferencias en el desarrollo de sus actividades.

Consideramos que para el abordaje del SB en residentes de ginecología se plantee un programa de monitoreo con la aplicación periódica el MBI-HSS, con el fin de diagnosticar al residente afectado,

^a Hospital Militar Central, Bogotá, Colombia.

^b Médico servicio social obligatorio, Unidad de Investigación Científica, Hospital Militar Central, Bogotá, Colombia.

^c Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0001-9143-1006>

[‡] <https://orcid.org/0000-0003-0880-6511>

[§] <https://orcid.org/0000-0001-8621-3418>

[¶] <https://orcid.org/0000-0002-8022-4754>

Recibido: 2-enero-2021. Aceptado: 2-marzo-2021.

* Autor para correspondencia: Rafael Leonardo Aragón Mendoza. Dirección: Transversal 3 No 49-02 Hospital Militar Central, servicio de ginecología y obstetricia, Bogotá, Colombia. Celular: +57 3112065051.

Correo electrónico: rafaaragon2@hotmail.com.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

realizar una valoración identificando los factores que llevaron al desarrollo de la enfermedad para intervenirlos y realizar una atención oportuna con un tratamiento multidisciplinario especializado.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- RLAM: Concibió la idea, elaboración del documento desde su concepción y diseño, revisión del contenido y aprobación de la versión enviada a proceso editorial, elaboración de tablas y gráficos.
- CACR: Elaboración del documento desde su concepción y diseño, revisión del contenido y aprobación de la versión enviada a proceso editorial, elaboración de tablas y gráficos.
- IJDY: Elaboración del documento desde su concepción y diseño, revisión del contenido y aprobación de la versión enviada a proceso editorial.
- GAD: Elaboración del documento desde su concepción y diseño, análisis estadístico, revisión del contenido y aprobación de la versión enviada a proceso editorial.

AGRADECIMIENTOS

Ninguno.

PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

FINANCIAMIENTO

Por parte de los autores.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de interés. 🔍

REFERENCIAS

1. Maslach C. and Jackson SE. The measurement of experienced burnout. *J Organiz Behav.* 1981;2:99-113. doi:10.1002/job.4030020205.
2. Cabello VNS, Santiago HGY. Elementos históricos y conceptuales del Síndrome de Burnout . *Arch Med Fam.* 2016; 18(3):51-3.
3. Castelo-Branco C, Figueras F, Eixarch E, et al. Stress symptoms and burnout in obstetric and gynaecology residents. *BJOG.* 2007;114(1):94-8. doi:10.1111/j.1471-0528.2006.01155.x
4. Moradi Y, Baradaran HR, Yazdandoost M, Atrak S, Kashanian M. Prevalence of Burnout in residents of obstetrics and gynecology: A systematic review and meta-analysis. *Med J Islam Repub Iran.* 2015;29(4):235.

Rafael Leonardo Aragón Mendoza^{a,†,*}, Camila Andrea Camargo Rodríguez^{b,‡}, Ivonne Jeannette Díaz Yamal^{a,c,§}, Gerardo Ardila Duarte^{c,Δ}

Facultad de Medicina



COVID-19 y el rol de la visita a la familia en la Educación Médica cubana

COVID-19 and the role of family visits in Cuban medical education



Señor Editor:

En los últimos meses se ha producido un incremento, en el ámbito internacional, de publicaciones relacionadas con la pandemia del Covid-19, debido a su incidencia en el equilibrio político, económico y social de los países, casi sin excepción.

Entre las acciones implementadas en Cuba, para controlar esta pandemia, se realizan pesquisas activas, desarrolladas por estudiantes, bajo la tutoría de sus profesores, y en función de detectar posibles casos de la contagiosa afección, las que incluyen visitas a cada una de las casas de las comunidades, o sea, visitas a las familias.

En relación con las publicaciones científicas del campo de las Ciencias de la Educación Médica, sería útil destacar que la visita a la familia constituye una modalidad de la forma de organización de la enseñanza denominada Educación en el Trabajo¹, que además constituye un principio rector de la Educación Médica cubana, basado en la máxima martiana de vincular el estudio con el trabajo y la teoría con la práctica, bajo la tutoría de un profesor, por lo que, en la formación de futuros profesionales, las visitas a las familias con finalidades específicas se han insertado en los planes de estudio.

Sin embargo, la incorporación de los estudiantes de estas carreras, a la actividad de pesquiseaje, en la

detección de posibles contagiados con COVID-19, no ha sido considerada, teóricamente al menos, como integrante de esta visita a la familia, y por ende, no se ha resaltado su justo valor en la literatura científica, de modo que no aparecen relacionados estos dos elementos, a saber, la visita sistemática en la formación de profesionales de la salud y la detección precoz de pacientes mediante el incremento de la pesquisa activa².

Según Fernández Sacasas³, “[...] la pesquisa es el conjunto de acciones diagnósticas tendentes a identificar el estado de salud individual en grupos de población, con la finalidad de establecer los factores de riesgo existentes y descubrir tempranamente la morbilidad oculta, lo cual permite un diagnóstico precoz y la garantía de una atención continuada [...]”.

Por tanto, la autora insiste en la necesidad de que se considere la pesquisa activa como parte integrante de las visitas a las familias, pues en el contexto del COVID-19 se pudo comprender que el desarrollo de las pesquisas mediante visitas a las familias favorece el trabajo comunitario con los estudiantes, al tiempo que benefician a la población objeto de estudio y al sistema de salud en general.

PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

¹ Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas Victoria de Girón, La Habana, Cuba.

[†] <http://orcid.org/0000-0002-1830-7137>

Recibido: 6-enero-2021. Aceptado: 2-marzo-2021.

* Autor para correspondencia: Dachel Martínez Asanza.

Correo electrónico: dachelmtnez@infomed.sld.cu

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 🔍

REFERENCIAS

1. Martínez Asanza D. La visita a la familia como modalidad de educación en el trabajo en Estomatología. Rev. Panorama. Cuba y Salud [Internet]. 2019[citado: 23 Sep 2020];14(3): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/rpan/article/view/>
2. Falcón Hernández A, Navarro Machado VR, Díaz Brito A, Delgado Acosta HM, Valdés Gómez ML. Pesquisa activa masiva poblacional para la COVID-19. Experiencia con estudiantes de las ciencias médicas. Cienfuegos, 2020. Medisur [Internet]. 2020 Jun[citado: 26 Sep 2020];18(3): [aprox.11p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2020000300381&lng=es
3. Fernández Sacasas JA, Díaz Novas J. Algunas consideraciones teóricas sobre la pesquisa activa. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2009[citado: 26 Sep 2020];25(4): [aprox.9p]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252009000400011&lng=es.

Dachel Martínez Asanza^{a,t,*}

Instrucciones para autores

La revista de *Investigación en Educación Médica* es una publicación periódica mexicana, con arbitraje por pares, que pretende ser el vehículo de difusión principal en México y Latinoamérica del área de la educación en ciencias de la salud a través de reportes de investigación original de calidad, así como artículos de revisión y perspectivas sobre el tema.

Esta revista es de **acceso abierto**; todos los artículos están disponibles de forma inmediata y permanente para facilitar su lectura y su descarga. La reutilización permitida se define según la siguiente licencia de uso Creative Commons:

Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas (CC BY-NC-ND): con fines no comerciales, permite a otros distribuir y copiar el artículo e incluirlo en una obra colectiva (como una antología), siempre que se indique la autoría y que no se altere ni modifique el artículo.

El objetivo de la revista es la difusión de las investigaciones, estudios teóricos y empíricos, así como discusiones y controversias que se están llevando a cabo en el campo de la educación médica, y en general en el campo de las ciencias de la salud. Lo anterior para elevar el nivel académico, científico y técnico del personal docente e investigador en educación médica y ciencias de la salud de las instituciones educativas y sanitarias de nuestro país y Latinoamérica.

Los artículos publicados tratarán sobre aspectos prácticos, problemáticas y cuestiones teóricas de la educación en el área de las ciencias de la salud. Así mismo, la revista incluirá análisis y opiniones de expertos de reconocido prestigio nacional e internacional sobre educación médica. Abarcará todos los niveles de la educación médica: el pregrado, el posgrado, y el desarrollo profesional continuo, con el fin de analizar experiencias y estimular nuevas corrientes de pensamiento en el campo de la educación médica.

- **Dirigida a:** Instituciones, académicos, investigadores, docentes, profesionales, técnicos y estudiantes en el campo de la medicina y ciencias de la salud, que estén interesados en los aspectos teóricos y prácticos de la educación en ciencias de la salud.
- **Misión:** Publicar desde una perspectiva científica artículos originales, arbitrados por un comité de pares sobre el área de educación médica y en ciencias de la salud. Los trabajos publicados se caracterizarán por su solidez teórica y metodológica, su actualidad y relevancia práctica acerca de aquellos factores o elementos que inciden en la formación de recursos humanos en el campo de las ciencias médicas y de la salud.
- **Visión:** Ser el referente internacional de publicaciones en educación médicas de los países hispanoparlantes, con altos estándares de calidad y rigor metodológico.

CATEGORÍAS DE MANUSCRITOS

Investigación en Educación Médica publica artículos de investigación original, de revisión, de metodología de investigación en educación médica, editoriales, ensayos críticos y cartas al editor. Las guías específicas para cada categoría se describen a continuación:

- **Artículos de investigación original:** Es un trabajo de investigación que no ha sido previamente publicado. Reporta de manera clara y precisa los resultados de una investigación cuyo propósito es aportar información que contribuya al desarrollo del campo de la educación médica o de ciencias de la salud.

El contexto del trabajo (hallazgos de la literatura existente) y la elección de métodos deben ser claros en el texto. Se aceptan por igual enfoques cuantitativos, cualitativos o mixtos. Todos los manuscritos deben dejar claro cómo los hallazgos avanzan la comprensión del tema estudiado. Los trabajos de control de calidad o experiencias puramente descriptivas que son predominantemente de interés local y de poca relevancia más allá de la institución de origen no satisfacen este criterio.

- **Artículos de revisión:** Es un manuscrito que tiene por propósito avanzar en la comprensión de un tema en particular, más allá de un mero resumen de la literatura relevante. Las revisiones narrativas o tradicionales **son exclusivamente por invitación expresa del Editor**, no obstante, si tiene alguna propuesta sobre un tema o autor, hágalo saber al Editor y, eventualmente podría considerar su inclusión.
- **Artículos de metodología de investigación en educación médica:** Estos artículos tratan sobre diversos temas de índole metodológica y analítica, relativos al proceso de investigación en educación en ciencias de la salud. Los artículos de metodología **son exclusivamente por invitación expresa del Editor**, no obstante, si tiene alguna propuesta sobre un tema o autor, hágalo saber al Editor y, eventualmente podría considerar su inclusión.
- **Cartas al editor:** Hasta 400 palabras, no más de tres referencias y de acuerdo con el formato Vancouver (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>).

PREPARACIÓN DE LOS MANUSCRITOS

Artículo original

1. La **extensión** máxima es de 3,000 palabras, excepcionalmente los artículos más extensos podrán considerarse. Dicho conteo excluye resumen, referencias, cuadros, tablas o anexos.
2. En el apartado correspondiente a la primera página, anote la siguiente información:
 - Título principal del manuscrito en español e inglés de **hasta 15 palabras**.
 - Título corto en español e inglés de hasta 10 palabras. Este se usa como encabezado de página.
 - Nombre completo de cada autor.
 - Filiación institucional(es) de cada autor, así como sus grados académicos y puesto desempeñado en la institución de procedencia.
 - Información de contacto del autor responsable del manuscrito (correo electrónico, dirección completa y teléfono).
 - Autoría: describa la contribución de cada uno de los autores al trabajo de investigación. Anote el nombre de los autores **únicamente** por sus iniciales, a fin de conservar el anonimato del manuscrito.
 - Agradecimientos. Para aquellos colaboradores que no cumplan los requisitos para ser coautores del trabajo.
 - Presentaciones previas: Reportar presentaciones previas del manuscrito en una forma diferente, por ejemplo, en una conferencia o congreso. Indicar "Ninguno" cuando corresponda.
 - Financiamiento: Declare lo pertinente.
 - Conflicto de interés: Declare lo pertinente.
3. Las siguientes páginas constituirán el manuscrito anónimo. Incluya el **Resumen en español e inglés**, escrito en tiempo pasado, tercera persona, y sin exceder 300 palabras.

Debe reflejar completamente el contenido del manuscrito. Para informes de investigación y revisiones sistemáticas los resúmenes deberán ser estructurados en cinco apartados: Introducción, Objetivo, Método, Resultados (expresados de manera cuantitativa de ser posible) y Conclusiones. Al final incluir hasta cinco palabras clave **en español e inglés**, de preferencia términos MeSH (*Medical Subject Headings*).

4. En la sección correspondiente al **texto principal o manuscrito anónimo en extenso**, las secciones del texto **deben estar claramente marcadas** con encabezados. Las secciones de los trabajos de investigación son: **Introducción, Método, Resultados, Discusión, Conclusiones y Referencias**. Excepcionalmente puede haber variaciones a criterio de los autores dependiendo del tipo de trabajo y su diseño. Para el contenido de cada sección del manuscrito se sugiere al autor revisar las recomendaciones de los Requisitos de Uniformidad para Manuscritos Enviados a Revistas Biomédicas del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas <http://www.icmje.org>

Si como parte del diseño de su estudio utilizó un instrumento (examen, cuestionario, encuesta u otro), por favor inclúyalo en su envío, ya que facilitará la evaluación e interpretación de los datos. Si su deseo no es divulgar el instrumento, declárelo, pero inclúyalo para facilitar el proceso de arbitraje, o al menos indique algunas preguntas como ejemplo.

El análisis estadístico utilizado debe explicarse en el contexto del diseño del estudio, y cuando se trate de métodos particularmente complejos o poco utilizados se recomienda una explicación detallada, de preferencia como un apéndice.

Es imprescindible que **al final de la sección de Método** se incluya un pequeño apartado titulado "**Consideraciones Éticas**", en él deberán explicitar lo concerniente al Consentimiento Informado e indicar si se siguió algún protocolo ético en la institución donde se llevó a cabo el estudio, además si todos los participantes tuvieron conocimiento de la finalidad de la investigación y si su participación fue voluntaria.

Es necesario incluir en la Discusión las **limitaciones del estudio**, sus fortalezas y áreas de oportunidad de mejora.

5. Todas las **figuras** deben estar separadas del manuscrito anónimo, pero agrupadas en un archivo común, con figuras individuales separadas por saltos de página y todas deben ser citadas en el texto. El título se coloca en la parte superior, y la explicación y simbología en la inferior.

La suma de figuras y tablas o cuadros debe ser de **cinco como máximo**. Tablas y cuadros también deberán incluirse en un archivo, no en el manuscrito anónimo. **Todas en formato word y con capacidad editable.**

De preferencia utilice tablas y figuras cuando la información no pueda colocarse o resumirse de manera clara en el manuscrito, o cuando esta información sea elemento central en el manuscrito.

Todas las fotografías, gráficas, esquemas y diagramas deben referirse como **Figuras**, y numerarse consecutivamente en el texto con números arábigos (p.ej. Figura 1).

Las tablas y cuadros se deben crear en formato *Word* (utilizando la función de tabla), y se deben escribir a renglón cerrado (un espacio). El título de cada tabla debe ser comprensible independientemente del manuscrito. Por lo general, debe incluirse el tipo de datos, número y tipo de los sujetos, lugar y año del estudio. Los títulos deben ser colocados arriba de la tabla, no en una celda de datos. Las columnas deben estar claramente etiquetadas, incluyendo la unidad de medida.

Utilizar las notas al pie de la tabla cuando: se requiera información para hacer comprensible la tabla; que no se ajuste fácilmente al título de la tabla o a las celdas de datos. Coloque las notas al pie en la parte inferior de la tabla, no en una celda de datos. Los símbolos a utilizar en las tablas son *†‡§¶

De preferencia utilice escala de grises ya que en la revista impresa **no** se utilizan colores. Las figuras o imágenes deben producirse tan cercano como sea posible al tamaño final en el que se desea que se visualicen. Los archivos deben ser 300 dpi o mayor, en JPEG, GIF, TIFF, EPS, PNG en el mejor interés del autor de proveer el formato óptimo de calidad de las figuras. Recomendamos a los autores utilizar las guías para preparación de figuras de la revista *BMC Medical Education*, disponibles en: <http://www.biomedcentral.com/info/figures>

6. En cuanto a las **Referencias**, los autores son responsables de la exactitud e integridad de las mismas. El estilo será acorde a las normas de Vancouver. Se sugiere consultar <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>. La lista de referencias debe ser a 1.5 líneas y colocarse al final del manuscrito. La numeración de las referencias bibliográficas debe ser acorde con el orden al que se hace referencia en el manuscrito (no por orden alfabético) con el número en superíndice y **sin paréntesis**. Cualquier fuente inédita y comunicaciones personales no deben incluirse como referencias sino que deben anotarse en el texto del manuscrito entre paréntesis, al final de la oración que apoyan.
7. Todos los trabajos que involucren investigación en **seres humanos** deben seguir los principios anotados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/index.html> y los autores deben confirmar, cuando sea necesario, que se obtuvo consentimiento informado. Los autores deben buscar la aprobación del organismo apropiado de su institución, como pueden ser Comités de Investigación o de Ética, para trabajos de investigación en educación. Debe procurarse que no haya daño potencial a los educandos o docentes que participen en el trabajo y garantizarse el anonimato de los participantes.
8. Una vez enviado su manuscrito a nuestro correo electrónico, recibirá un mensaje de confirmación, solo entonces habrá concluido el envío del manuscrito. Se mantendrá informado al autor de correspondencia del proceso y de la decisión final a través de la dirección electrónica elegida. Mantenga una **copia de la versión final** del manuscrito para referencia durante el seguimiento del proceso de revisión.
9. En el texto principal **anónimo** que se utilizará para el proceso de revisión por pares, los autores no deben incluir información alguna que los identifique a ellos o a su institución (en título, resumen, método, instrumentos, etc.). Esto incluye el asegurarse que el nombre del archivo o encabezados o pies de página no tengan los nombres o iniciales de los autores.
10. El manuscrito debe estar a 1.5 líneas, con justificación a la izquierda, fuente Arial de 12 puntos, con márgenes de por lo menos 2.5 cm en tamaño carta. **Todas las páginas deben estar numeradas**. Evite el uso de gerundios así como de abreviaturas no convencionales, si son necesarias descríbalas al usarlas por primera vez. Las unidades científicas deben expresarse en el Sistema Internacional de Unidades. Antes de enviar el manuscrito por favor elimine los campos de programas de cómputo para automatizar referencias en inactivo el "control de cambios" del procesador de palabras.

Artículo de revisión

Las características del manuscrito deben apagarse a lo siguiente:

1. Contar con menos de 4,000 palabras.
2. El manuscrito contendrá una portada como primera página con la siguiente información:

- Título del manuscrito en inglés y español de hasta 15 palabras.
- Título corto en español e inglés de no más de 45 caracteres, para uso como encabezado de la página.
- Nombre completo de cada autor.
- Filiación institucional(es) de cada autor.
- Información de contacto del autor responsable del manuscrito (correo electrónico, dirección completa, y teléfono).

En la siguiente página incluir el Resumen en español e inglés, escrito en tiempo pasado, tercera persona y sin exceder 300 palabras. Deberá reflejar completamente el contenido del manuscrito. Al final incluir hasta cinco palabras clave en español e inglés, de preferencia con términos MeSH (*Medical Subject Headings*).

3. El texto principal del manuscrito debe iniciar en una página separada y las secciones decididas por el autor deben estar claramente marcadas con encabezados.
4. Todas las tablas y figuras deben estar separadas del archivo de texto, pero agrupadas en un archivo común, con tablas o figuras individuales separadas por saltos de página y deben ser citadas en el texto. **La suma de tablas, figuras y cuadros no debe ser mayor a cuatro.** De preferencia utilice tablas y figuras cuando la información no pueda colocarse o resumirse de manera clara en el manuscrito o cuando esa información sea elemento central del manuscrito.

Todas las fotografías, gráficas, esquemas y diagramas deben referirse como Figuras, y numerarse consecutivamente en el texto con números arábigos (p. ej. Figura 2).

Las tablas y cuadros se deben crear en formato *Word* (utilizando la función de tabla), y se deben escribir a renglón cerrado (un espacio). El título de cada tabla debe ser comprensible independientemente del manuscrito. Por lo general, debe incluirse el tipo de datos, número y tipo de los sujetos, lugar y año del estudio. Los títulos deben ser colocados arriba de la tabla, no en una celda de datos. Las columnas deben estar claramente etiquetadas, incluyendo la unidad de medida.

De preferencia utilice escala de grises ya que en la revista impresa **no** se utilizan colores. Las figuras deben producirse tan cercano como sea posible al tamaño final en el que se desea que se visualicen. Los archivos deben ser 300 dpi o mayor en JPEG, GIF, TIFF, EPS, PNG con el interés de proveer la mejor calidad posible. Recomendamos utilizar las guías para preparación de figuras de la revista BMC Medical Education, disponibles en: <http://www.biomedcentral.com/info/ifora/figures>

5. En cuanto a las Referencias, los autores son responsables de la exactitud e integridad de las mismas. El estilo será acorde a las normas de Vancouver. Se sugiere consultar <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>. La lista de referencias debe ser a 1.5 líneas y colocarse al final de manuscrito. La numeración de las referencias bibliográficas debe ser acorde con el orden al que se hace referencia en el manuscrito (no por orden alfabético) con el número de superíndice. Cualquier fuente inédita y comunicaciones personales no deben incluirse como referencia, sino que deben anotarse en el

texto del manuscrito entre paréntesis, al final de la oración que apoyan.

6. Las revisiones sistemáticas seguirán el proceso editorial de un Artículo Original.

En relación con las características del formato consulte los puntos 7, 8, 9 y 10 de la sección de artículos originales.

Artículo de Metodología de Investigación en Educación Médica

Las características del manuscrito deben apegarse a lo siguiente:

1. Contar con menos de 3,000 palabras.
2. El manuscrito contendrá una portada como primera página, con la siguiente información:

- Título del manuscrito en español e inglés de hasta 15 palabras.
- Título corto en español e inglés de hasta 45 caracteres para uso como encabezado de página.
- Nombre completo de cada autor.
- Filiación institucional(es) de cada autor.
- Información de contacto del autor responsable del manuscrito (correo electrónico, dirección completa, y teléfono).

3. En la siguiente página incluir el Resumen que debe ser escrito en tiempo pasado, tercera persona, y sin extender 300 palabras. Debe reflejar completamente el contenido del manuscrito. Al final incluir hasta cinco palabras clave en español e inglés, de preferencia términos MeSH (*Medical Subject Headings*).
4. El texto principal del manuscrito debe iniciar en una página separada, y las secciones decididas por el autor deben estar marcadas claramente con encabezados.
5. Todas las tablas y figuras deben estar separadas del archivo de texto, pero agrupadas en un archivo común, con tablas o figuras individuales separadas por saltos de página y deben ser citadas en el texto. La suma de tablas y figuras **no debe ser mayor a cuatro.** De preferencia utilice tablas y figuras cuando la información no pueda colocarse o resumirse de manera clara en el manuscrito o cuando esa información sea elemento central del manuscrito.

Todas las fotografías, gráficas, esquemas y diagramas deben referirse como Figuras, y numerarse consecutivamente en el texto con números arábigos (p. ej. Figura 2).

Las tablas y cuadros se deben crear en formato *Word* (utilizando la función de tabla), y se deben escribir a renglón cerrado (un espacio). El título de cada tabla debe ser comprensible independientemente del manuscrito. Por lo general, debe incluirse el tipo de datos, número y tipo de los sujetos, lugar y año del estudio. Los títulos deben ser colocados arriba de la tabla, no en una celda de datos. Las columnas deben estar claramente etiquetadas, incluyendo la unidad de medida.

De preferencia utilice escala de grises ya que en la revista impresa **no** se utilizan colores. Las figuras deben producirse tan cercano como sea posible al tamaño final en el que se desea que se visualicen. Los archivos deben ser 300 dpi o mayor en JPEG, GIF, TIFF, EPS, PNG con el interés de proveer la mejor calidad posible. Recomendamos utilizar las guías para preparación de figuras de la revista BMC Medical Education, disponibles en: <http://www.biomedcentral.com/info/ifora/figures>

6. En cuanto a las Referencias, los autores son responsables de la exactitud e integridad de las mismas. El estilo será acorde a las normas de Vancouver. Se sugiere consultar <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>. La lista de referencias debe ser a 1.5 líneas y colocarse al final de manuscrito. La numeración de las referencias bibliográficas debe ser acorde con el orden al que se hace referencia en el manuscrito (no por orden alfabético) con el número de superíndice. Cualquier fuente inédita y comunicaciones personales no deben incluirse como referencia, sino que deben anotarse en el texto del manuscrito entre paréntesis, al final de la oración que apoyan.
7. Los artículos de Metodología de Investigación en Educación Médica seguirán el proceso editorial de un Artículo Original.
8. En relación con las características del formato consulte los puntos 7, 8, 9 y 10 de la sección de artículos originales.

ENVÍO DE MANUSCRITOS

- La revista *Investigación en Educación Médica* seguirá las recomendaciones y códigos de conducta del *Committee on Publication Ethics (COPE)* (<http://publicationethics.org/>). Los autores deben familiarizarse con los diversos aspectos éticos de la publicación de artículos en revistas médicas, incluyendo publicación duplicada y "publicación en rebanadas de salami", en virtud de que estas estrategias no serán aceptadas en la revista.
- Los autores envían sus manuscritos en el entendido de que el trabajo no ha sido publicado previamente en forma impresa o electrónica y que no se encuentra bajo consideración para publicación en cualquier medio. Se utilizará un sistema electrónico para detección de plagio, al enviar el manuscrito los autores aceptan que su trabajo pudiera ser sujeto de escrutinio para detectar plagio de obras previamente publicadas. Los manuscritos que no estén en el formato adecuado serán regresados a los autores para corrección y reenvío antes de ser considerados para el proceso de arbitraje.
- **Para postular un manuscrito, debe enviarse un correo electrónico a nuestra oficina editorial:**

Revista *Investigación en Educación Médica*.
 Facultad de Medicina, UNAM.
 Avenida Universidad 3000. Circuito Escolar, C.U.
 Ciudad de México, 04510.
 Tel. (55) 5622-6666 Ext. 82318
 Correos electrónicos: revistainvestedu@gmail.com y riem@unam.mx

PROCESO EDITORIAL Y DE ARBITRAJE POR PARES

- Todos los manuscritos enviados serán leídos inicialmente por el Editor. Uno o más editores asociados pueden estar involucrados en la toma de decisiones temprana sobre el manuscrito. Los manuscritos cuya escritura no sea clara, la información no sea importante o de interés para la audiencia de la revista serán rechazados en esta etapa.
- En la siguiente etapa, los manuscritos serán enviados a expertos en el área para arbitraje por pares. El proceso de revisión es "doble ciego" para que las identidades de los autores y de los árbitros no sean reveladas entre ellos. El objetivo es dar una **decisión editorial inicial en un plazo** no mayor de 12 semanas. Los manuscritos aceptados serán editados de acuerdo al formato de estilo de la revista y regresados al autor para aprobación de la versión final.
- **Los autores son responsables de todas las afirmaciones realizadas en su trabajo.**

- **El tiempo total del proceso editorial oscila en al menos ocho y hasta 16 semanas.**

El proceso pormenorizado se describe a continuación:

1. La versión anónima del manuscrito es enviada a dos árbitros internos o externos, seleccionados por el Editor de acuerdo a la temática.
2. Los árbitros emiten su dictamen en el Formato de Arbitraje que contiene tres apartados: el primero evalúa a través de una lista de cotejo los diversos elementos del manuscrito de acuerdo a la selección correspondiente; el segundo son los comentarios y sugerencias para los autores para cada rubro del manuscrito (título, resumen, introducción, etc.); el tercero es la recomendación al Editor para su probable publicación: "Grandes cambios; Pequeños cambios, Aceptado; Rechazado".
3. Una vez que los autores reciben el resultado del proceso de arbitraje, así como las recomendaciones de los revisores, cuentan con 15 días para dar respuesta. En caso de no enviarlo dentro de este periodo, el texto se evaluará como un nuevo artículo, a menos que se haya solicitado una prórroga.
4. Los manuscritos modificados se envían a los árbitros para segunda revisión y emisión del dictamen final.
5. El Editor toma la decisión final para su publicación o rechazo. En caso de controversia de publicación, el editor solicita un nuevo arbitraje o toma la decisión.
6. Los autores reciben el dictamen final.

Instructions for Authors

Investigación en Educación Médica is a Mexican peer-reviewed journal. It aims to be the publication in Mexico and Latin America in the area of health sciences education with original and high-quality research paper as well as reviews and critical essays. This journal is completely **open access**; all of its articles will be accessible immediately and permanently to facilitate reading and download. Permitted reuse is defined according to the following Creative Commons license for use:

Creative Commons Recognition-Non-commercial-No derived works (CC BY-NC-ND): for non-commercial ends, permits others to distribute and copy articles and include it in a collective work (such as an anthology), on condition that the author is acknowledged and that the paper is not altered or modified.

The aim of the journal is publish research, theoretical and empirical studies as well as discussions and controversies in the field to medical education and health sciences education.

The ultimate goal is to improve the academic, scientific and teaching level of teaching personnel and researchers in medical education and health sciences educational and healthcare institutions in our country and Latin America.

The articles published practical and curricular aspects practical of teaching, as well as at theoretical and problematic issues in education and human resources training in the area of health sciences. The journal will also include analysis and opinions by prestigious national and international experts in medical education. It will cover all levels of medical education: undergraduate, postgraduate, and continuous professional development, with the aim of analyzing experiences and stimulating new currents of thought in the field of medical education.

- **Targeted audience:** Institutions, academics, researchers, teachers, professionals, technicians and students in the field of medicine and health sciences, who are interested in the theoretical and practical aspects of health sciences education.
- **Mission:** To publish original scientific articles, reviewed by a committee of peers in the area of medical education and health sciences. The works published are will be characterized by their theoretical and methodological soundness as well as their modernity and practical relevance in terms of factors or elements that affect the education of human resources in the field of medical and health sciences.
- **Vision:** To be the international benchmark for medical education publications in Spanish-speaking countries, with high standards and methodological rigor.

MANUSCRIPTS CATEGORIES

Investigación en Educación Médica publishes original research paper, reviews, and methodological papers on medical education research, editorials, commentaries and letters to the editor. Specific guides for each category are described below:

- **Original research papers:** This will be research work that has not been published previously. Research results will be published clearly and precisely, with the aim of offering information that contributes to development of the field of medical education.

The working context (with references to existing literature) and the methods select must be clearly showed in the text. Quantitative, qualitative or mixed approaches are all equally acceptable. All manuscripts must clearly show how the findings they describe add to understanding of the subject studied. Manuscripts quality control or purely descriptive experiences witch are predominantly of local interest and hardly relevant outside the institution were they occurred do not satisfy criterion.

- **Review articles:** these manuscript will have the aim of aiding comprehension of a particular subject and will go beyond mere summaries of the relevant literature. Narrative or traditional narrative revisions a will be by invitation, please contac the Editor if you have any suggestion for a specific subject or author.
- **Papers on medical education research methodology:** these will cover a range of methodological and analytical questions in connection with the research process in health science education.

Articles on methodology are by invitation, please contact the Editor if you have any suggestion for a specific subject or author.

- **Letters to the Editor:** up to 400 words, with up to three references according to the Vancouver format (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>).

MANUSCRIPT PREPARATION

Original papers

1. The maximum **length** is 3,000 words, while longer papers may be considered as an exception.
2. The section corresponding to the first page should contain the following information:
 - Manuscript title in Spanish and English.
 - Complete name of each author.
 - Institutional affiliation/s of each author.
 - Contact information of the corresponding author for the manuscript (email, complete address, telephone and fax).
 - Short title of no more than 45 characters, to use as a page heading.

3. Include the **Abstract** in the corresponding section. This must be written in the past tense and third person, and may not exceeding 300 words. It must completely reflect the content of the manuscript. For reports on research and systematic reviews the abstracts should be divided into five sections: Introduction, Objective, Method, Results (expressed quantitatively if possible) and conclusions. Five key words should be included at the end to help with indexing preferentially using MeSH (Medical Subject Headings) terminology.

4. In the section corresponding to the **main body of text**, sections of the text must be clearly marked with headings. The sections in research works are: **Introduction, Methods, Results, Discussion** and **Conclusions**. Exceptionally these headings may vary if the authors so decide, depending on the type of work and its design. For the content of each manuscript section we suggests that the author consults the recommendations of the Uniformity Requirements for Manuscripts Sen to Biomedical Journals, of the International Committee of Medical Journal Editors <http://www.icmje.org>.

If your study design uses an instrument (an examination, questionnaire, survey or other), please include it when you send it in, as it will aid evaluation and interpretation of the data. If you do not wish to disclose the instrument, please include it to help the review process, or at least include some of its items as an example.

The statistical analysis used must always be explained within the context of the study. When methods are particularly complex or uncommon it is recommended that a detailed explanation be offered, preferentially as an appendix.

The limits to the study together with its strengths and weakness must be included in the Discussion.

5. Tables must be appended to the end of the manuscript, with the title at the top and the explanation and symbols at the bottom. All **figures** must be separated from the text file but grouped in a single file, with individual figures separated by page breaks, and must be cited in the text.

The total number of figures and tables must be five at the most.

Tables and figures should be used preferentially when the information they contain cannot be clearly placed or summarised in the manuscript, or where this information is of core importance in the manuscript.

All photographs, graphs, sketches and diagrams must be referred to as **Figures** and be numbered consecutively in the text with Arabic numerals (e.g. Figure 2).

Tables must be created in Word (using the Tables function), and they must be written in closed lines (single space). The title of each table must be comprehensible independently of the manuscript. In general the type of data should be included together with the number and type of subjects and the place and year of the study. Titles must be placed above the table, not in a data cell. Columns must be clearly labelled, including the measurement unit.

Use notes at the foot of a table when: information is needed to make more comprehensible when it does not easily fit the title of the table or the data cells. Place notes at the foot of the table, not in a data cell. The symbols to be used in the tables are * † ‡ §¶.

Preferentially use scales of grey, as colors are not used in the printed journal. Figures must be produced as close as possible to the final size in which it is wished to show them. Files must be 300dpi or larger, in JPEG, GIF, TIFF, EPS, PNG formats, It is in the best interest of the author to use the best possible format for figure quality. We recommend

that the author use the guides for the preparation of figures of the BMC Medical Education journal, available at: <http://www.biomedcentral.com/info/ifora/figures>

6. The authors are responsible for the accuracy and completeness of the **References**. The style is to be according to Vancouver regulations. It is suggested that <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/> be consulted. The list of references must be in 1.5 lines and at the end of manuscript. Bibliographical reference numbers must agree with the order in which they are referred to in the manuscript (not alphabetical order) with the number in superscript and **without brackets**. Unpublished sources and personal communications must not be included as references, and otherwise must be shown in the text of the manuscript in brackets, at the end of the sentence they support.
7. Papers must include **structured section of clarifications at the end of the text**, before the list of references, using the following categories:
 - A Description of the contribution of each one the authors to the work described in the manuscript, nothing the names of the authors using only their initials.
 - Acknowledgements. Thanking those contributors who do not fulfil the requisites to be co-authors to the manuscript.
 - Financing: List the international and external sources of financing, including the name of the institution or program, number and code. Showing "None" when applicable.
 - Conflict of interest: List any possible conflict of interest arising for the authors of the manuscript.
 - Previous presentations: Report previous presentations of the manuscript, such as a conference or put "None".
8. All work involving **research in human beings** must be governed by the principles recorded in the Helsinki Declaration of the World Medical Association <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/index.html> and the authors must confirm when necessary, that they obtained informed. The authors must seek approval to appropriate body the institution, such as the Research or Ethics Committees, for research work in education. They must ensure that there is no potential for harm to those being educated or their teachers who take part in the work, while guaranteeing the anonymity of participants.
9. Keep a **copy of the final version** of the manuscript as send to the journal, for reference during the revision process. An email will be sent through the electronic manager to acknowledge receipt of the manuscript, and you will be kept informed of the process and the final decision by the same means.
10. The electronic management will separate the first page (the one containing personal data) of the manuscript, so that the resulting version is anonymous. The authors must not include any data which would allow them or their institution to be used for review (in the title, abstract, material and methods, etc.) This includes ensuring that the names of the file and the page header or footer do not contain the names or initials of the authors.
11. The manuscript must be 1.5 line spacing, with justification to the left, Arial 12-points font, and with margins of at least 2.5cm in letter-size paper. All pages must be numbered. Avoid the use of unconventional abbreviations, and if they are necessary, describe them the first time they are used. Scientific units must be expressed using the International System of Units. Before sending the manuscripts please eliminate computing program fields for automatic referencing and inactivate the "control of changes" in the word processor.

Review papers

The manuscript must have to the following characteristics:

1. It must be less than 4,000 words long.
2. The manuscript must contain a cover as the first page with the following information:
 - Manuscript title.
 - The complete name of each author.
 - The institutional affiliation/s of each author.
 - Contact information of the corresponding author of the manuscript (email, complete address, telephone and fax).
 - A short title of no more than 45 characters to use as the page header.

The abstract is to be included in the next page. It must be written in the past tense, third person and be no longer than 300 word. It must completely reflect the content of the manuscript. The main body of text of the manuscript must start on a separate page, and the sections defined by the author must be clearly marked with headings.

4. A page apart is to include the title, abstract and key words in English. It is recommended that the authors subject the paper to revision of the translation by an expert in the English language.
4. All tables and figures must be separated from the text file, but grouped in a single file in which each table or figure is separated by a page break, and they must be cited in the text. There must be a total of no more than four tables and figures. Preferentially, use tables and figures when the information cannot be shown or summarized clearly in the manuscript or when the information in question is of core importance in the manuscript.

All photographs, graphs, sketches and diagrams must be referred to as Figures and numbered consecutively in the text with Arabic numerals (e. g. Figure 2).

Preferentially use scales of grey, as colours are not used in the printed journal. Figures must be produced as close as possible to the final size in which it is wished to show them. Files must be 300dpi or larger, in JPEG, GIF, TIFF, EPS, PNG to use the best possible format for figure quality. We recommended that the author use the guides for the preparation of figures of the BMC Medical Education journal, available at: <http://www.biomedcentral.com/info/ifora/figures>

5. The authors are responsible for the accuracy and completeness of the References. The style is to be according to Vancouver regulations. It is suggested that <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/> be consulted. The list of references must be 1.5 lines and at the placed at the end of manuscript. Bibliographical reference numbers must agree with the order in which they are referred to in the manuscript (not alphabetic order) with the number in superscript. Unpublished sources and personal communications must not be included as references, but rather must be show the text of the manuscript in brackets, at the end of the sentence they support.
6. Systematic review will follow the editorial process of an original paper.

In connection with format characteristics please see points 9, 10 and 11 of the section on original papers.

Papers on medical education research methodology

Manuscripts must have the following characteristics:

1. They must contain fewer than 3,000 words.

2. The manuscript will contain a front cover page with the following information:

- Manuscript title.
- The complete name of each author.
- The institutional affiliation/s of each author.
- Contact information of the corresponding author of the manuscript (email, complete address, telephone and fax).
- A short title of no more than 45 letters to use as the page header.

3. The abstract is to be included in the next page. It must be written in the past tense, third person and be no longer than 300 words. It must completely reflect the content of the manuscript. The main body of text of the manuscript must start on a separate page, and the sections defined by the author must be clearly marked with headings.

4. A page apart is to include the title, abstract and key words in English. It is recommended that the authors subject the paper to revision of the translation by an expert in the English language.

5. All tables and figures must be separated from the text file, but grouped in a single file in which each table or figure is separated by a page break, and they must be cited in the text. There must be a total of no more than four tables and figures. Preferentially, use tables and figures when the information cannot be shown or summarized clearly in the manuscript or when the information in question is of core importance in the manuscript.

All photographs, graphs, sketches and diagrams must be referred to as Figures and numbered consecutively in the text with Arabic numerals (e. g. Figure 2).

Preferentially use scales of grey, as colours are not used in the printed journal. Figures must be produced as close as possible to the final size in which it is wished to show them. Files must be 300dpi or larger, in JPEG, GIF, TIFF, EPS, PNG to use the best possible format for figure quality. We recommend that the author use the guides for the preparation of figures of the BMC Medical Education journal, available at: <http://www.biomedcentral.com/info/fora/figures>

6. The authors are responsible for the accuracy and completeness of the References. The style is to be according to Vancouver regulations. It is suggested that <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/> be consulted. The list of references must be 1.5 lines and placed at the end of manuscript. Bibliographical reference numbers must agree with the order in which they are referred to in the manuscript (not alphabetic order) with the number in superscript. Unpublished sources and personal communications must not be included as references, but rather must show the text of the manuscript in brackets, at the end of the sentence they support.

7. Papers on medical education research methodology will follow the editorial process of original papers.

8. In connection with format characteristics please see points 9, 10 and 11 of the section on original papers.

SENDING MANUSCRIPT

- The journal *Investigación en Educación Médica* will follow the recommendations and codes of conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE) (<http://publicationethics.org/>). Authors must familiarize themselves with the different ethical aspects of publishing papers in medical journals, including duplicated publication and “salami slicing publication” as these strategies will not be accepted by the journal.

- Authors send their manuscripts in the understanding that the work has not been published beforehand in paper or electronic format, and that it is not under consideration for publication in any medium. An electronic system is used to detect plagiarism, and when sending a manuscript the authors accept that their work may be subject to scrutiny to plagiarism from previously published works. Manuscripts that are not in the correct format will be returned to their work may be subject to scrutiny to plagiarism from previously published works. Manuscripts that are not in the correct format will be returned to their authors for correction and re-sending before they are considered for review.

- **To postulate a manuscript, an email must be sent to our editorial office:**

Revista *Investigación en Educación Médica*.

Facultad de Medicina UNAM.

Edificio B, 3er piso.

Avenida Universidad 3000. Circuito Escolar, C.U.

Ciudad de México 04510.

Tel. (55) 56 22 66 66 ext. 82318

Emails: revistainvestedu@gmail.com or riem@unam.mx

THE EDITORIAL PROCESS PEER REVIEW

- All of the manuscripts sent will first be read Editor. One more associate editor may be involved in early decision making about the manuscript. Manuscripts which are written unclearly, which contain information that is not important or of interest for the reader of the journal will be rejected in this stage.
- In the next stage, manuscripts will be sent to experts in the area for peer review. The revision process is double blind, preventing the identities of the authors and reviewers from being revealed to each other. This has the aim of reaching an initial editorial decision in no longer than 12 weeks. Accepted manuscripts will be edited according to the style format of the journal and returned to the author for approval of the final version. Authors are responsible for all statements contained in their work.
- The total time of the editorial process ranges in at least eight and up to 16 weeks.

The process is described in detail below:

1. The anonymous version of the manuscript is sent to two internal or external reviewers, selected by the Editor according to its subject.
2. The reviewers issue their decision in the peer-review format, which contains three sections: the first uses a collation list to evaluate the different elements within the manuscript according to the corresponding section, the second consists of the remarks and suggestions for the authors regarding each part of the manuscript (the title, abstract and introduction, etc.); the third section is the recommendation to the Editor for its probable publication: “Major changes; minor changes; Acceptance; Rejection”.
3. Once the authors receive the results of the review process together with reviewers recommendations they have 15 days to reply. If they are not able to send it within this period of time, the text will be evaluated as a new submission.
4. Modified manuscripts will be sent to the reviewers for a second review and a final decision.
5. The Editor will take the final decision on publication or rejection. In case of controversy on publication, the Editor will request a new review or will make a decision.
6. The authors receive the final decision.