

Adaptación y validación en español del cuestionario MAPETO-br para evaluar la postura de trabajo en estudiantes de Odontología

Adaptation and validation in Spanish of the MAPETO-br questionnaire to evaluate work posture in dental students

María Fernanda Muñoz¹ <https://orcid.org/0000-0002-3594-4648>

Alain Manuel Chaple-Gil^{2*} <https://orcid.org/0000-0002-8571-4429>

Christian Bersezio¹ <https://orcid.org/0000-0003-1465-8308>

Eduardo Fernández^{1,3} <https://orcid.org/0000-0002-2616-1510>

¹Universidad de Chile, Facultad de Odontología, Departamento de Odontología Restauradora. Santiago de Chile, Chile.

²Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas “Victoria de Girón”, Departamento de Estomatología General Integral. La Habana, Cuba.

³Universidad Autónoma de Chile, Instituto de Ciencias Biomédicas. Santiago de Chile, Chile.

* Autor para la correspondencia: chaple@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La odontología es una de las carreras de mayor exigencia en el eje músculo-esquelético del cuello y tronco superior, por lo que las posturas inadecuadas aprendidas durante el periodo de pregrado pueden considerarse como factores de riesgo.

Objetivo: Adaptar y validar el cuestionario MAPETO-br de *Danielle Wajngarten* para estudiantes de Odontología.

Métodos: Se preparó en español una versión previa del cuestionario MAPETO-br a partir de dos traducciones independientes de la versión original en portugués. Con el documento se realizó un pretest a dos profesionales de la salud expertos en ergonomía. Luego se aplicó una prueba piloto a 112 estudiantes de cuarto y quinto año de Odontología. Se realizó la recolección de datos mediante

fotografía de la postura de los alumnos durante la atención dental y a través de la encuesta. Se midió la consistencia interna y se efectuó el análisis factorial exploratorio a través de examen de componentes principales.

Resultados: La versión final quedó compuesta por 12 de los 14 ítems del cuestionario MAPETO-br después de la validación de contenido y adaptación al medio cultural chileno. La consistencia interna para los 12 ítems tuvo un valor de alfa de Cronbach 0,796. Presenta, además, alta estabilidad en el tiempo.

Conclusiones: Los resultados muestran medidas válidas y confiables para el Cuestionario MAPETO-cl para evaluación de postura, siendo un método rápido durante la realización de trabajo clínico sentado, ayudando a la identificación de presencia o ausencia de factores de riesgo para el desarrollo de trastornos músculo-esqueléticos.

Palabras clave: postura; encuestas y cuestionarios; satisfacción en el trabajo; odontología del trabajo; mortalidad laboral; riesgos laborales; salud laboral.

ABSTRACT

Introduction: Dentistry is one of the professions that demands most from the musculoskeletal axis of the neck and upper trunk. Therefore, the inadequate postures learned during undergraduate training may be viewed as risk factors.

Objective: Adapt and validate Danielle Wajngarten's MAPETO-br questionnaire for dental students.

Methods: A previous version of the MAPETO-br questionnaire was prepared in Spanish based on two separate translations of the original Portuguese version. The document was used to apply a pretest to two health professionals expert in ergonomics. A pilot test was then given to 112 fourth- and fifth-year dental students. Data were collected photographing the students' posture during dental care and via the survey. Internal consistency was measured and exploratory factor analysis was performed by principal component examination.

Results: The final version was composed of 12 of the 14 items in the MAPETO-br questionnaire after validation of the content and adaptation to the Chilean cultural environment. Internal consistency for the 12 items had a Cronbach's alpha value of 0.796. It also exhibits high stability in time.



Conclusions: Results show valid and reliable measurements in the MAPETO-cl Questionnaire for posture assessment, making it a fast method to be applied during work in sitting position, and helping identify the presence or absence of risk factors for musculoskeletal disorders.

Keywords: posture; surveys and questionnaires; job satisfaction; occupational dentistry; occupational mortality; occupational hazards; occupational health.

Recibido: 23/03/2020

Aceptado: 20/04/2020

Introducción

La odontología es un área de la salud de gran exigencia y control tanto físico como mental, ya que la totalidad del trabajo clínico se realiza en un espacio reducido, exigiendo gran esfuerzo de parte del odontólogo para obtener resultados óptimos. En la actualidad, la carrera de odontología imparte gran cantidad de conocimientos para ir en ayuda de pacientes con diferentes afecciones en la cavidad oral, la cabeza y el cuello. Sin embargo, la posición adoptada en la sala de atención dental para resolver dichas condiciones o enfermedades, rompe la estabilidad y el equilibrio del eje músculo-tendón-nervio, lo que genera de manera silenciosa trastornos músculo-esqueléticos (TME) asociados a zonas de alta demanda de actividad muscular estática, como espalda, cuello y extremidades superiores. Finalmente, todo lo anterior termina afectando la salud del operador generando impedimentos físicos para ejercer la profesión.⁽¹⁾ Es de vital importancia desde el comienzo de la formación profesional crear conciencia y conocimientos de una adecuada ergonomía durante el trabajo clínico, para disminuir la cantidad de cirujanos dentistas con TME y tener herramientas que nos permitan prevenir su aparición.⁽²⁾

Hoy en día existen una variada gama de encuestas utilizadas para evaluar la postura que adoptan los trabajadores cuando realizan sus funciones en sus puestos de trabajo, sin embargo, el más conocido y universalmente usado es el *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA), creado en 1993 en la Universidad de Nottingham, Inglaterra. El RULA identifica los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores que puedan ocasionar algún trastornos en miembros superiores, cuello

y espalda por posturas específicas, movimientos seriados y repetitivos durante la jornada de trabajo, fuerzas aplicadas durante la ejecución de una tarea o la actividad estática músculo-esquelética, si bien este método ocupado logra obtener resultados beneficiosos, no es una herramienta que se especialice en las posturas habituales durante el trabajo del odontólogo.⁽¹⁾

Es por esto que se desarrolló un instrumento específico para el área de odontología, creado en el 2011 en la Universidad Estatal Paulista (UNESP) en Araraquara, Brasil, el cual se denomina *Avaliação da postura ergonômica de trabalho em estudantes de odontologia*; MAPETO-br.⁽³⁾ Sin embargo, como el proyecto MAPETO-br ha sido desarrollado y planteado en otra lengua y no en español, se hace necesaria la preparación de una versión al español (MAPETO-cl) con equivalencia del significado del artículo original escrito en portugués, para obtener de esta forma un estudio fiable que asegure la equivalencia terminológico y semántico, pero que también garantice su aplicabilidad en otros espacios culturales diferentes al de origen y así ser utilizado por los expertos chilenos.

La encuesta MAPETO-br es una herramienta de medición validada y escrita en portugués, que consta de 14 ítems y que están destinados al análisis de fotografías capturadas a los estudiantes de pregrado de odontología.⁽³⁾

Como el proyecto MAPETO-br ha sido desarrollado y planteado en otros espacios diferentes al origen, se hace necesaria la preparación de una versión al español chileno (MAPETO-cl) con equivalencia lingüística del artículo original escrito en portugués, para obtener de esta forma un estudio fiable.

Por lo anteriormente planteado, el presente artículo tuvo como objetivo adaptar y validar el cuestionario MAPETO-br de *Danielle Wajngarten* para estudiantes de odontología.

Métodos

En el proceso de validación de un instrumento de medida en salud se utilizan una metodología mixta que comprende procesos tanto cuantitativos como cualitativos. Se realizó un estudio de tipo observacional, transversal y de análisis cuantitativo. Fue aprobado por el comité de ética local. (FOUCH-018/17).

El universo estuvo compuesto por el total de estudiantes de pregrado en la carrera de Odontología de la Universidad de Chile, que estaban cursando el cuarto ($n = 87$) y quinto año ($n = 70$) de su formación profesional por primera vez ($n = 157$).

La muestra se determinó a través de la fórmula de cálculo de muestra para estudios en población finita, la que considera los siguientes componentes:

1. $Z^2 = 1.96^2$ (ya que la seguridad es del 95 %)
2. p = proporción esperada (en este caso 5 % = 0,05)
3. $q = 1 - p$ (en este caso $1 - 0,05 = 0,95$)
4. d = precisión (puede ser entre un 3-5 %)

Para el estudio en cuestión, considerando una precisión del 5 % y un 95 % de nivel de confianza, la muestra estuvo constituida por 112 personas.

Se empleó un muestro no probabilístico, por conveniencia.

Diseño del estudio

Adaptación del cuestionario

La adaptación del cuestionario MAPETO-br se llevó a cabo en las siguientes etapas:

1. Traducción inicial: Se contactó al autor del artículo original vía correo electrónico, solicitando el cuestionario original y su autorización para llevar a cabo el trabajo de investigación en Chile. Se le solicitó, además, a dos traductores relacionados con el área biomédica la revisión y traducción de la versión original en portugués de *Avaliação da postura ergonômica de trabalho em estudantes de odontologia*, elaborado por Danielle Wajngarten. El primer traductor pertenecía al servicio oficial de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile y fue quien realizó la traducción portugués-español.
2. Retrotraducción: El segundo traductor que participó pertenecía a la carrera de Licenciatura en Lingüística Aplicada a la Traducción, en los idiomas inglés-portugués, de la Universidad de Santiago de Chile, a través del servicio de prácticas docentes para estudiantes de la carrera de traducción. Como parte de esa experiencia realizó la retrotraducción español-portugués.



3. Revisión final: El comité investigador revisó el documento original, el documento traducido y retraducido y se buscó equivalencia semántica, idiomática, terminológica (referido al entendimiento de las descripciones posturales) en cada uno de los ítems del cuestionario para lograr la equivalencia cultural para ser empleado por expertos chilenos. Así se consolidó en esta fase la versión piloto del cuestionario MAPETO en español de Chile, a la que se denominó MAPETO-cl.

Prueba piloto y criterios de participación

Se realizó el pilotaje del instrumento MAPETO-cl en la muestra de 112 alumnos de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, los cuales estaban cursando el cuarto y quinto año de la carrera y fueron seleccionados por los siguientes criterios:

- Criterios de inclusión: estudiantes de odontología de la Universidad de Chile que hubiesen aprobado la totalidad de créditos del sexto semestre y se encontraran cursando entre el séptimo y décimo semestre de la malla curricular.
- Criterios de exclusión: estudiantes de cuarto y quinto año de odontología de la Universidad de Chile que se no tuvieran carga académica completa.

Instrumento de recopilación de datos

Previo autorización de registro fotográfico, cada alumno seleccionado fue capturado con cinco tomas fotográficas diferentes con una cámara CANON EOS REBEL T3 para chequear las posiciones de interés, todas ellas en una posición y distancia diferente, 10 minutos posterior a haber iniciado dicha actividad clínica y sin revelar al alumno de los objetivos del estudio, de manera que no modificara su postura.⁽⁴⁾

Confiabilidad

Se evaluó la confiabilidad del instrumento a través de su consistencia interna, calculando el alfa de Cronbach para el total de ítems de la versión piloto del cuestionario MAPETO-cl. La estabilidad temporal de la encuesta MAPETO-cl se evaluó mediante prueba-repetición del test en la misma población de estudio.

Resultados

Después de realizar la revisión final del documento original, el documento traducido y retraducido, se seleccionaron 12 ítems con equivalencia cultural e idiomática de los 14 ítems que posee el cuestionario *Avaliação da postura ergonômica de trabalho em estudantes de odontologia*. Se eliminaron 2 ítems por generar ambigüedad y confusión de los lectores. Los 12 ítems finales conformaron el cuestionario MAPETO-cl, para evaluar la postura de trabajo de los estudiantes de odontología de la Universidad de Chile.

Cuestionario MAPETO-cl

A continuación (Cuadro 1) se presentan los 12 ítems seleccionados para conformar el cuestionario MAPETO-cl luego de su revisión final.

Tabla 1 - Versión adaptada al español del cuestionario MAPETO-br

Pregunta	Posibles respuestas
1. Piernas en posición vertical (ángulo muslo / pierna)	() ₁ Menor que 90°
	() ₂ Igual a 90°
	() ₃ Mayor que 90°
	() ₄ No fue posible visualizar
2. Apoyo de los pies en el suelo	() ₁ Ambos pies apoyados en el suelo
	() ₂ Solo un pie apoyado en el suelo
	() ₃ Pies sin apoyar en el suelo
	() ₄ No fue posible visualizar
3. Piernas en posición horizontal (ángulo entre los muslos)	() ₁ Igual a 90°
	() ₂ Paralelas bajo el respaldo de la silla
	() ₃ 70° con las piernas bajo el respaldo de la silla
	() ₄ No fue posible visualizar
4. Inclinación de la columna	() ₁ Posición posterior
	() ₂ Posición anterior
	() ₃ Posición mediana
	() ₄ Posición posterior inclinada hacia la derecha
	() ₅ Posición posterior inclinada hacia la izquierda
	() ₆ Posición anterior inclinada hacia la derecha
	() ₇ Posición anterior
	() ₈ Posición mediana inclinada hacia la derecha
	() ₉ Posición mediana inclinada hacia la izquierda
	() ₁₀ No fue posible visualizar
5. Columna en relación al soporte lumbar	() ₁ Con apoyo en el respaldo de la silla
	() ₂ Sin apoyo en el respaldo de la silla
	() ₃ No fue posible visualizar

6. Utilización del asiento	() ₁ Ocupa todo el respaldo del asiento
	() ₂ No ocupa todo el respaldo del asiento
	() ₃ No fue posible visualizar
7. Posición del paciente en el sillón odontológico	() ₁ Acostado con la boca a la altura de las rodillas
	() ₂ Acostado con la boca sobre la altura de las rodillas
	() ₃ Semiacostado
	() ₄ No fue posible visualizar
8. Altura del sillón en relación a la posición del operador en el asiento	() ₁ Pierna apoyada en el respaldo del sillón dental sin sufrir presión
	() ₂ Pierna apoyada en el respaldo del sillón dental con presión
	() ₃ Pierna no apoyada en el respaldo del sillón dental
	() ₄ No fue posible visualizar
9. Posición del reflector	() ₁ Frente al paciente para trabajar en maxilar
	() ₂ Perpendicular a la cabeza del paciente para trabajar en mandíbula
	() ₃ No respeta la región de trabajo
	() ₄ No fue posible visualizar
10. Distancia de la boca del paciente a los ojos del operador	() ₁ De 30 a 40 cm
	() ₂ Menor que 30 cm
	() ₃ Mayor que 40 cm
	() ₄ No fue posible visualizar
11. Brazo derecho	() ₁ Junto al cuerpo
	() ₂ Levemente levantado
	() ₃ Totalmente levantado
	() ₄ Al rededor de la cabeza del paciente
	() ₅ Levantado con apoyo en el sillón dental
	() ₆ No fue posible visualizar
12. Brazo izquierdo	() ₁ Junto al cuerpo
	() ₂ Levemente levantado
	() ₃ Totalmente levantado
	() ₄ Al rededor de la cabeza del paciente
	() ₅ Levantado con apoyo en el sillón dental
	() ₆ No fue posible visualizar

Confiabilidad y validez del contenido

Consistencia interna

La consistencia interna del cuestionario MAPETO-cl se realizó mediante el cálculo del coeficiente alfa de Cronbach (0.758), con 100 % de casos válidos.

Fiabilidad

Se utilizó el coeficiente de correlación interclase para obtener la aproximación más adecuada para valorar la concordancia entre las medidas de los evaluadores 1 y 2. Se obtuvo una correlación



interclase de 0,946. (Kappa 1). Los resultados fueron estadísticamente significativos (Sig. 0,000) resultando 100 % confiable, además de un valor del coeficiente kappa 1,000 lo que demuestra que la fuerza de concordancia es casi perfecta o ideal entre los dos kinesiólogos evaluadores.

Discusión

La encuesta MAPETO-br, y su versión en español MAPETO-cl, es una herramienta creada para evaluar la posición de trabajo que adoptan los alumnos-operadores cuando realizan procedimientos dentales sentados en la sala de atención dental.

La aplicación de la encuesta ofrece información sobre la exposición a factores de riesgo asociados a la aparición temprana de TME en los jóvenes que componen el pregrado de la carrera de Odontología de la Universidad de Chile. Asimismo, hace que los especialistas cuestionemos, ¿qué tan conscientes somos el autocuidado de nuestro cuerpo? La concientización sobre el autocuidado está relacionada con el ausentismo laboral de los dentistas, cuya principal causa es el dolor y la fatiga muscular del tronco superior, sobre todo en la población de jóvenes odontólogos.^(5,6,7)

La encuesta MAPETO destaca su utilidad en la planificación de intervenciones preventivas durante etapas tempranas de la carrera de Odontología, cuando es esencial concientizar a los alumnos sobre las ventajas y desventajas de respetar las normas de ergonomía de trabajo clínico. Tal responsabilidad permite lograr una mayor cantidad de alumnos en posición de trabajo adecuada y disminuiría los factores de riesgo asociados a la aparición de TME y trastornos tendinosos de diversa gravedad.

Posterior a la adaptación de la encuesta MAPETO es posible decir que su versión en español presenta confiabilidad en términos de estabilidad temporal. Según los resultados obtenidos del proceso de validación, este instrumento presenta valores adecuados de validez y confiabilidad, lo que permite concluir que se encuentra validado para su uso.

Referencias bibliográficas

1. Wajngarten D, Campos J, Garcia P. The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand scale in the evaluation of disability - A literature review. Med Lav. 2017 [acceso: 28/12/2019]; 104(4). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28853432>
2. Botta AC, Presoto CD, Wajngarten D, Campos J, Garcia P. Perception of dental students on risk factors of musculoskeletal disorders. Eur J Dent Educ. 2018 [acceso: 28/12/2019]; 22(4). Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/eje.12328>
3. Wajngarten D, Nordi Sasso Garcia PP. Avaliação da postura ergonômica de trabalho em estudantes de odontologia. Faculdade de Odontologia de Araraquara: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”; 2011.
4. Wajngarten D, Petromilli Nordi Sasso Garcia P. The Use of Magnification and Work Posture in Dentistry – A Literature Review. British Journal of Medicine and Medical Research. 2016;18:1-9.
5. Garcia P, Wajngarten D, Campos J. Development of a method to assess compliance with ergonomic posture in dental students. J Educ Health Promot. 2018;7. DOI: [10.4103/jehp.jehp_66_17](https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_66_17)
6. Presoto C, Wajngarten D, Garcia P. Risk Factors of Musculoskeletal Disorders in Dental Students – A Qualitative Study. Br J Med Med Res. 2016 [acceso: 28/12/2019]; 10(18). Disponible en: <http://www.sciencedomain.org/abstract/16933>
7. Garcia P, Gottardello ACA, Wajngarten D, Presoto CD, Campos J. Ergonomics in dentistry: experiences of the practice by dental students. Eur J Dent Educ. 2017 [acceso: 28/12/2019]; 21(3). DOI: [10.1111/eje.12197](https://doi.org/10.1111/eje.12197)

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Eduardo Fernández.

Curación de datos: María Fernanda Muñoz, Eduardo Fernández.



Análisis formal: María Fernanda Muñoz, Alain Manuel Chaple-Gil, Christian Bersezio, Eduardo Fernández.

Adquisición de fondos: María Fernanda Muñoz, Alain Manuel Chaple-Gil, Christian Bersezio, Eduardo Fernández.

Investigación: María Fernanda Muñoz, Alain Manuel Chaple-Gil, Christian Bersezio, Eduardo Fernández.

Metodología: María Fernanda Muñoz, Alain Manuel Chaple-Gil, Christian Bersezio, Eduardo Fernández.

Administración de proyecto: María Fernanda Muñoz, Alain Manuel Chaple-Gil, Christian Bersezio, Eduardo Fernández.

Recursos: María Fernanda Muñoz, Alain Manuel Chaple-Gil, Christian Bersezio, Eduardo Fernández.

Software: Christian Bersezio, Eduardo Fernández.

Supervisión: María Fernanda Muñoz, Alain Manuel Chaple-Gil, Christian Bersezio, Eduardo Fernández.

Validación: María Fernanda Muñoz, Alain Manuel Chaple-Gil, Christian Bersezio, Eduardo Fernández.

Visualización: María Fernanda Muñoz, Alain Manuel Chaple-Gil, Christian Bersezio, Eduardo Fernández.

Redacción - borrador original: Alain Manuel Chaple-Gil, Christian Bersezio, Eduardo Fernández.

Redacción - revisión y edición: Alain Manuel Chaple-Gil, Christian Bersezio, Eduardo Fernández.