



## Estudio comparativo niveles de ansiedad y disfunción temporomandibular en estudiantes universitarios de Argentina-México

Celia Elena Del Perpetuo Socorro Mendiburu Zavala,\* Rubén Cárdenas Erosa,\* Ricardo Peñaloza Cuevas,\* Edwin Carrillo Mendiburu,§ Lucero Basulto López\*

\* Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán, México.

§ Escuela Preparatoria «Agustín Franco Villanueva», Mérida, Yucatán, México.

### RESUMEN

**Introducción:** La ansiedad es el trastorno más generalizado entre universitarios, pudiendo ser conducente a alguna disfunción física como la DTM, cuyos síntomas son dolor en músculos de cara y cuello, otalgia y cefalea. **Objetivo:** Comparar la relación entre los niveles de ansiedad y grado de disfunción temporomandibular (DTM) en estudiantes de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, y de la Universidad Autónoma de Yucatán, México, en el periodo de mayo de 2017 a febrero de 2018. **Material y métodos:** Muestra de 117 estudiantes universitarios argentinos y 80 mexicanos, quienes firmaron carta de consentimiento informado y voluntario, cédula de investigación para identificar edad, sexo y grado escolar. Asimismo, tres cuestionarios de autoevaluación: 1. índice anamnésico de Fonseca con 10 preguntas, dependiendo de la suma, determina el grado de DTM; 2. dos escalas para medir ansiedad estado y ansiedad rasgo, *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI), con 20 ítems c/u. La suma y una recodificación evalúan el nivel de ansiedad. Se utilizó estadística descriptiva e inferencial. **Resultados:** Según la nacionalidad de los participantes, no se encontraron diferencias significativas en los niveles de ansiedad a un nivel de 5% de significancia ( $U = 4,599$ ,  $p = 0.828$ ). En ambos países hubo menor porcentaje de estudiantes universitarios que no presentaron ansiedad, y el nivel más prevalente en ambos, fue el bajo. No existió diferencias estadísticamente significativas en los grados de DTM ( $U = 4,325$ ,  $p = 0.325$ ). Ambas nacionalidades tuvieron mayor prevalencia leve de DTM. **Conclusiones:** Sólo las mujeres (en ambas universidades) presentan grado severo de DTM y niveles altos de ansiedad.

**Palabras clave:** Universitarios, ansiedad, disfunción temporomandibular.

### INTRODUCCIÓN

Los desórdenes de ansiedad se han conceptualizado a través del tiempo como una respuesta cognoscitiva, comportamental y fisiológica, excesiva o prolongada, ante una situación percibida como amenazante, presentándose incluso por algo que es reconocido por una idea sobre eventos que aún no ocurren, lo cual provoca en el sujeto una respuesta tanto emocional como psicofísica. Esto prepara al individuo para enfrentarse a tal situación incrementando la actividad

somática y autonómica, controlada por la interacción de los sistemas nerviosos simpático y parasimpático, lo cual resulta en un aumento de la conductancia eléctrica de la piel, cambios cardiovasculares, electrocorticales y electromiográficos, y en la función respiratoria, conformando un conjunto de recursos excepcionales para responder física y rápidamente a las demandas situacionales.<sup>1,2</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS), entre 1990 y 2013, indicaron que el número de personas con depresión o ansiedad ha aumentado en cerca de 50%, de 416 millones a 615 millones.<sup>3</sup>

Asimismo, MILENIO Diario, S.A. de C.V., del día 10 de octubre de 2017, mencionó que se conmemora el «Día Mundial de la Salud Mental» y que el trastorno psicológico más frecuente en México es la «ansiedad» con 14.3% en la población.<sup>4</sup>

El diario Excélsior del 22 de agosto de 2017, señala que la depresión y ansiedad son los mayores problemas de salud mental: Secretaría de Salud del Gobierno de la Ciudad de México (CDMX) Sedesa. En la CDMX se tiene como problemas principales de salud mental, los trastornos afectivos y emocionales, tales como depresión, ansiedad y suicidio.<sup>5</sup>

De igual forma, los diarios «La Nación» y «El Clarín» de Argentina, publicaron en el primer semestre del año 2018 que la ansiedad es el trastorno mental más frecuente entre los argentinos y que uno de cada tres sufre de ésta, según el Estudio Epidemiología Nacional de Salud Mental de Argentina. También

Recibido: Octubre 2018. Aceptado: Abril 2019.

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

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/facultadodontologiauam>

mencionan que si no se atiende correctamente, puede durar toda la vida y producir consecuencias somáticas como dolores, contracturas, cefaleas, tensiones, malos hábitos, entre otros.<sup>6,7</sup> Asimismo, la revista «La Noticia» publicó en 2018 que 16% de los argentinos sufre trastornos de ansiedad. La crisis aumenta la incidencia de trastornos mentales. El pánico afecta a más mujeres que a hombres en una proporción de tres a uno, investigación efectuada por la Asociación Argentina de Trastornos de Ansiedad (AATA).<sup>8</sup>

Por otro lado, Spielberger desarrolló el STAI (*State-Trait Anxiety Inventory*) o IDARE según su versión en español, el cual incluye dos cuestionarios: uno para evaluar rasgos de ansiedad (STAI-R), que la describe como las diferencias individuales que permanecen relativamente estables a través del tiempo, relatándose el individuo a sí mismo y otro para evaluar estados de ansiedad (STAI-E), que la define en términos de la intensidad de las sensaciones subjetivas de tensión, aprehensión, nerviosismo y preocupación que el individuo está sintiendo en ese momento específico. De esta manera, inició su validación en poblaciones universitarias y se ha reportado su utilización en más de 2,000 estudios internacionales desde su publicación.<sup>1,3</sup>

Por lo tanto, el IDARE se ha identificado como un autoinforme útil para la valoración de la sintomatología ansiosa, no sólo en el campo clínico sino también en la investigación, en especial en lo que se refiere a la subescala de ansiedad-rasgo.<sup>9</sup>

Debido a lo mencionado anteriormente sobre la ansiedad, se observan trastornos orgánicos en el cuerpo humano. Es así como la Asociación Dental Americana (ADA) adoptó el término de trastornos temporomandibulares (TTM) para referirse a un grupo heterogéneo de condiciones clínicas de la ATM, músculos de la masticación y estructuras anatómicas adyacentes,<sup>10</sup>

que conllevan a lo que también se le llama disfunción temporomandibular (DTM), la cual es de origen multifactorial en los que intervienen estados parafuncionales y factores psíquicos como la ansiedad, que a su vez ocasiona tensión, dolor y compromiso de la función articular. Éste se considera dentro de los trastornos articulares no inflamatorios e implica una alteración en el funcionamiento intraarticular del complejo cóndilo-disco-fosa que se caracteriza por una actividad no fisiológica del disco articular.<sup>11</sup>

La DTM afecta a más de 50% de la población mundial en algún momento de su vida y se manifiesta más por sus signos que por sus síntomas. Se plantea que 75% de la misma ha presentado alguna vez signos, mientras que 33% presenta algún síntoma y que 5% requiere alguna modalidad de tratamiento. Esta entidad suele presentarse en niños, jóvenes y adultos de cualquier grupo de edad y sexo. No obstante, algunos autores mencionan que los desórdenes de la ATM se presentan en alrededor de 10% de la población, con predilección en el sexo femenino.<sup>12,13</sup>

De acuerdo a un estudio realizado recientemente en estudiantes de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, la prevalencia de elevada ansiedad ante exámenes es de aproximadamente 32%, asociado a la presencia de síntomas clínicos.<sup>14</sup> Asimismo, un estudio realizado en la Universidad Autónoma de Sinaloa, México, alcanzó resultados importantes respecto a este tema, obteniendo que 77.7% de los estudiantes universitarios partícipes presentaron ansiedad nivel medio, y 48.8% presentaron disfunción.<sup>11</sup>

Por todo lo expuesto, el objetivo de la presente investigación es comparar la relación entre los niveles de ansiedad y grado de DTM en estudiantes de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, y de la Universidad Autónoma de Yucatán, México, en el periodo de mayo de 2017 a febrero de 2018.

**Tabla 1:** Nivel de ansiedad estado-rasgo según el grado de disfunción temporomandibular en estudiantes universitarios argentinos. UNC. 2017-2018.

		Nivel de ansiedad estado-rasgo							
		No hay		Bajo		Moderado		Alto	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Grado de DTM	Función normal	3	2.56	22	18.800	11	9.40	8	6.84
	Disfunción leve	2	1.71	26	21.370	17	14.53	13	11.11
	Disfunción moderada	0	0.00	2	1.710	9	7.69	4	3.42
	Disfunción severa	0	0.00	0	0.000	0	0.00	1	0.85

UNC = Universidad Nacional de Córdoba, DTM = Disfunción temporomandibular.  
Fuente: Instrumento de medición.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El tipo de estudio es correlacional, comparativo, de corte transversal. Entre las variables de estudio estuvieron: 1. niveles de ansiedad, según el Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo (IDARE) cuya escala de medición es de 20 a 40 = bajo nivel, 41 a 60 = moderado, 61 a 80 o más alto, éste se encuentra validado; 2. grado de DTM, según el índice anamnésico de Fonseca validado, que presenta la escala de medición: 0-15 no hay DTM, 20-40: leve, 45-65: moderada, 70-100: severa; 3. sexo (hombre/mujer); 4. edad (adulto joven: 19-25/adulto: 26-40 años); 5. grado escolar (tercer a quinto año). Muestra y criterios de inclusión: estudiantes que estuvieron cursando la licenciatura en Cirujano Dentista en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, y de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán, México, durante mayo de 2017 a febrero de 2018, que aceptaron participar en el estudio mediante la firma de una carta de consentimiento informado y voluntario, hombres o mujeres, de 18 a 35 años de edad y de cualquier estado civil. Por otro lado, los criterios de exclusión fueron: estudiantes con ausencia de dos o más órganos dentarios, con aparatología ortodóncica, en tratamiento para DTM o con antecedentes de traumatismo orofacial y que sólo el día que se recolectaron los datos hubieran tenido otalgia o cefalea. Se eliminaron a aquéllos que no contestaron de manera clara las órdenes de los cuestionarios o bien se negaron a continuar con el proceso.

Metodología: ya obtenido el consentimiento informado y voluntario firmado por los universitarios se procedió a aplicar tres autoevaluaciones (entendiéndola como una evaluación que una persona realiza sobre sí misma o sobre un proceso y/o resultado personal), previo a la aplicación de éstos, se citaron a los alumnos participantes para homogenizar los conceptos que se utilizaron en los cuestionarios, evitando de esta manera que no se comprendiera alguno de éstos. Se les otorgó una Cédula de Investigación con tres partes: 1. datos personales del universitario (edad, sexo, grado escolar); 2. para no cansar al alumno se aplicó el «índice anamnésico de Fonseca» (IAF), diseñado para clasificar a las personas de acuerdo a las categorías de severidad de TTM, demostrando una correlación grado de confiabilidad de 95%.<sup>15</sup> Es un cuestionario de 10 preguntas que ofrece la ventaja de una aplicación rápida y económica, y lo más preponderante es que representa la percepción de si existe o no DTM y qué grado de severidad. Se utilizaron los valores de cero a 10, que fueron atribuidos a cada una de las 10 preguntas, por lo que «sí» tuvo una ponderación de 10; «a veces»

**Tabla 2:** Coeficiente de correlación múltiple para la explicación del nivel de disfunción temporomandibular en estudiantes de la UNC. 2017-2018.

VARIABLES explicativas	Coeficiente de correlación múltiple	p
DTM/ansiedad/sexo	0.3178	0.0023
DTM/ansiedad/edad	0.2374	0.0366
DTM/ansiedad/año escolar	0.2826	0.0238

UNC = Universidad Nacional de Córdoba,

DTM = Disfunción temporomandibular.

Fuente: Elaboración con base en instrumento.

de 5 y «no» correspondió a cero. Se apuntaron todos los resultados y se sumaron, obteniendo: 0-15 no hubo DTM; 20-40 es leve; 45-65 moderada y 70-100 severa. Esta prueba, expresada por el alumno universitario sujeto de estudio, se consideró confiable, de menor influencia por parte del investigador y menor variación en las medidas. Por último, 3. se aplicó el cuestionario de autoevaluación de ansiedad estado/rasgo (STAI)(IDARE) (*Anamnesis Index and the State-Trait Anxiety Inventory* (ASTI) de Spielberger, 1988). Este cuestionario se compuso de dos diferentes escalas preparadas para medir el estado de ansiedad (parte I) y evaluación del rasgo de ansiedad (parte II). No tuvo tiempo limitado, pero se sabe que los estudiantes universitarios emplean entre seis y ocho minutos para cada parte, es decir, aproximadamente 15 min para la aplicación completa del STAI. Cuando durante el desarrollo del examen surgió alguna pregunta, el examinador pudo contestarla, de forma que no influyó en el resto de la prueba, ni en los demás examinados. Casi siempre es suficiente contestar con lo que se pensó o sintió en ese momento (o en general). Se dio las instrucciones antes de comenzar a contestar. En la parte I, de la escala «ansiedad-estado» requirió que los participantes respondieran con respecto a los 20 ítems presentados. Estos tuvieron una puntuación de tres con la Escala de Likert: 0. nada; 1. algo; 2. bastante; 3. mucho. Del mismo modo en la parte II, escala «ansiedad rasgo» también se compuso de 20 ítems, pero los participantes fueron orientados a responder «¿cómo se sienten en general?», según cuatro nuevos puntos de la escala de Likert: 0. casi nunca; 1. a veces; 2. a menudo; 3. casi siempre. Cada escala tiene 20 estados y los participantes anotaron cada respuesta de 0 a 3, obteniendo una puntuación final que podría ser de al menos 20 y en la mayor de 80 o más. Las puntuaciones bajas significaron los bajos niveles de ansiedad y las de alto puntaje significaron altos niveles de ansiedad. Existió un sistema de corrección con respecto al inventario de

la escala de Ansiedad-Estado y de la Ansiedad-Rasgo. Algunos ítems tuvieron que ser recodificados para computar la puntuación total o de alguno de los de ansiedad E/R: por ejemplo: el ítem 1 «me siento calmado» se pudo puntuar 0, 1, 2, 3. Si bien una puntuación alta en éste no indica ansiedad, sino lo contrario. Por ello se debe de recodificar la puntuación, siendo la equivalencia: 0 = 3, 1 = 2, 2 = 1, 3 = 0. Esto es, si un alumno puntuó con el valor de 0, en el ítem «me siento calmado» esto equivaldría a un 3 en la recodificación. Por lo antes descrito: en la escala ansiedad estado se deben recodificar los ítems: 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, 20 y en la escala ansiedad rasgo se deben recodificar los ítems: 21, 26, 27, 30, 33, 36, 39. Una vez recodificados se suman todos los ítems de esta escala. Así, al sumar los resultados de ambas escalas (parte I y II) si dio: 0-19 no hay ansiedad; 20 a 40 = bajo; 41 a 60 = moderada; 61 a 80 o más = alto nivel de ansiedad.

Método estadístico: para el análisis de los resultados se utilizó estadística descriptiva (frecuencias y porcentajes) y estadística inferencial (un modelo de regresión lineal múltiple, coeficiente de correlación múltiple).

## RESULTADOS

La muestra estuvo formada por 117 estudiantes de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Argentina, de los cuales 82 fueron mujeres (70.08%), y 35 hombres (29.91%). De igual manera, formada por 80 estudiantes de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), México, 58 fueron mujeres (72.5%), y 22 hombres (27.5%).

Al relacionar el nivel de ansiedad de los participantes de la UNC con el grado de DTM, se halló evidencia de asociación leve y directa entre estas variables ( $r = 0.217$ ,  $p = 0.019$ ) a un nivel de 5% de significancia. Es decir, a un mayor nivel de ansiedad existe un mayor grado de DTM. Aunque esta asociación fue significati-

va estadísticamente es necesario identificar cómo es esta asociación (Tabla 1).

Para medir el efecto de la ansiedad con la DTM en la UNC, cuando interactuaron simultáneamente con otras variables se utilizó un modelo de regresión lineal múltiple con el grado de DTM como variable explicativa, la ansiedad y distintas variables como el sexo, la edad y el grado escolar (Tabla 2).

El sexo y el nivel de ansiedad son las variables que mayor impactaron en la explicación del grado de DTM ( $F = 6.4080$ ,  $p = 0.0023$ ) en la UNC.

Al asociar el grado de DTM en estudiantes de la UADY con el nivel de ansiedad registrado por éstos, se encontró una relación leve y directamente proporcional ( $r = .197$ ,  $p = 0.005$ ). Es decir, a un mayor nivel de ansiedad, existe un mayor nivel de DTM (Tabla 3).

Para medir el efecto de la ansiedad con la DTM en los universitarios de la UADY, cuando interactuaron simultáneamente con otras variables se utilizó un modelo de regresión lineal múltiple con el grado de DTM como variable explicativa, la ansiedad y distintas variables como el sexo, edad y el grado escolar (Tabla 4).

Como medida de asociación se utilizó el coeficiente de correlación múltiple, y para validar la significancia estadística de esta asociación un análisis de varianza en regresión lineal. Cuando se intentó explicar el nivel de ansiedad de los participantes en términos de las distintas combinaciones de variables explicativas, se obtuvieron coeficientes de correlación múltiple cercanos a cero (0.2307, 0.2209, 0.2217), mientras que en todos los casos los valores p del análisis de varianza fueron mayores que 0.05 (0.0780, 0.1456, 0.2772), por lo que se concluyó a un nivel de 5% de significancia que las combinaciones de variables utilizadas no contribuían de manera significativa a explicar el grado de DTM de los participantes. Se hace notar que en el caso de la combinación sexo-ansiedad, la capacidad

**Tabla 3:** Grado de disfunción temporomandibular según el nivel de ansiedad estado-rasgo en estudiantes universitarios mexicanos. UADY 2017-2018.

		Nivel de ansiedad estado-rasgo							
		No hay		Bajo		Moderado		Alto	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Grado de DTM	Función normal	2	2.5	12	15.0	7	8.8	5	6.3
	Disfunción leve	1	1.3	13	16.3	19	23.8	6	7.5
	Disfunción moderada	0	0.0	6	7.5	4	5.0	4	5.0
	Disfunción severa	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.3

UADY = Universidad Autónoma de Yucatán, DTM = Disfunción temporomandibular.  
Fuente: instrumento de medición.

**Tabla 4:** Coeficiente de correlación múltiple para la explicación del nivel de disfunción temporomandibular en estudiantes de la UADY. 2017-2018.

Variables	Coeficiente de correlación múltiple	p
DTM/ansiedad/sexo	0.2307	0.0780
DTM/ansiedad/edad	0.2209	0.1456
DTM/ansiedad/año escolar	0.2217	0.2772

UADY = Universidad Autónoma de Yucatán,  
DTM = Disfunción temporomandibular.  
Fuente: instrumento de medición.

explicativa del nivel de DTM para este par de variables sí es significativa a 10% de significancia.

Cuando los niveles de ansiedad se compararon según la nacionalidad de los participantes, no se encontraron diferencias significativas por nacionalidad a un nivel de 5% de significancia ( $U = 4,599, p = 0.828$ ). Ambos países se observaron con un menor porcentaje de estudiantes universitarios que no presentaron ansiedad, y el nivel más prevalente de ansiedad presentado en ambas nacionalidades de estudiantes fue el bajo (Tabla 5).

Los niveles de ansiedad con grado de DTM y por nacionalidad de los participantes también arrojó que no existió diferencias estadísticamente significativas en los grados de DTM ( $U = 4,325, p = 0.325$ ) (Tabla 6). Ambas nacionalidades, según el presente estudio, tienen mayor prevalencia grado de DTM leve.

La comparación entre el coeficiente de correlación obtenido entre el nivel de ansiedad y el grado de DTM según sexo, edad y año escolar, entre la UNC y la UADY, se explica en la Tabla 7.

La primera observación respecto a los coeficientes de determinación múltiple es que todos los de la UNC son mayores a los correspondientes coeficientes de correlación para los estudiantes de la UADY; más aún, todos son significativos a niveles de 5% de significancia. El sexo y el nivel de ansiedad son las variables que mayor impacto tuvieron en la explicación del nivel de DTM en la UNC ( $F = 6.4080, p = 0.0023$ ).

En lo que respecta al grado de DTM y el año escolar universitario en curso de los estudiantes, la distribución de DTM es similar en cada año escolar en ambas universidades. Sin embargo, tanto en la UNC como en la UADY, presentan mayor prevalencia de DTM en el tercer año.

### DISCUSIÓN

En un estudio realizado por Castellano MT y colaboradores en 2011, en Colombia, identificaron que

53% de la población estudiantil de 21 a 29 años mostraban ansiedad de moderada a grado máximo.<sup>16</sup> En otro estudio realizado por Flores TM y asociados en 2016, identificaron a estudiantes de odontología, entre 17 y 31 años, como poseedores de altos niveles de ansiedad.<sup>17</sup>

Los resultados obtenidos con relación a la ansiedad y el sexo determinan en el presente estudio que las mujeres, en ambas universidades, sufren en mayor número niveles moderado y alto de ansiedad a comparación del sexo masculino. No obstante, si tomamos en cuenta cada nivel de ansiedad por separado en relación con el sexo, no existieron diferencias estadísticamente significativas en ambas universidades. Es importante mencionar que la mayoría de las investigaciones realizadas con anterioridad en diferentes universidades reafirman el hecho, puesto que, el trabajo presentado por Carrillo S, en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez en 2008, obtuvo como resultado que 88.2% de las mujeres presentaban niveles altos de ansiedad y que dicho nivel se encontró en 46.7% en hombres. En el estudio se aplicó la escala de síntomas somáticos del Cuestionario de Salud General, encontrando que el sexo mujer registra mayor sintomatología que los hombres.<sup>18</sup> En 2015, Aragón, Chávez y Flores estudiaron un grupo de universitarios de la carrera en cirujano dentista de la Universidad Nacional Autónoma de México, en la que se destacó que la puntuación promedio de ansiedad de las mujeres supera a la de los hombres.<sup>19</sup> En contraste con los estudios mencionados previamente, Cardona JA y su grupo reportan una distribución estadísticamente igual según el sexo.<sup>20</sup>

En ambas universidades, al relacionar la edad con los niveles de ansiedad a través de la correlación de Spearman, no se encontró una asociación significativa entre las dos variables mencionadas, (UNC:  $p =$

**Tabla 5:** Prevalencia de niveles de ansiedad según la nacionalidad de estudiantes universitarios (mexicanos y argentinos) 2017-2018.

		Nacionalidad			
		Mexicana		Argentina	
		n	%	n	%
Ansiedad	No hay	3	3.8	5	4.3
	Bajo	31	38.8	49	41.9
	Moderado	30	37.5	37	31.6
	Alto	16	20.0	26	22.2

Fuente: instrumento de medición.

**Tablas 6:** Prevalencia del grado de disfunción temporomandibular según la nacionalidad de estudiantes universitarios de la UNC y UADY. 2017-2018.

		Nacionalidad			
		Mexicana		Argentina	
		n	%	n	%
Grado de DTM	Función normal	26	32.5	44	37.6
	Leve	39	48.8	57	48.7
	Moderado	14	17.5	15	12.8
	Severo	1	1.3	1	0.9

UNC = Universidad Nacional de Córdoba, UADY = Universidad Autónoma de Yucatán, DTM = Disfunción temporomandibular. Fuente: instrumento de medición.

0.0559, UADY:  $p = 0.265$ ); sin embargo, al identificar cada nivel de ansiedad, se apreció que los estudiantes que presentaban un alto nivel, correspondían al rango de 20 a 25 años de edad. Cisneros MA, corrobora lo anterior, puesto que en su estudio reporta que en la ansiedad estado-rasgo según el grupo etario, se encuentra una tendencia mínima hacia una ansiedad alta en los de 18 a 22 y de 23 a 26 años.<sup>21</sup> Por otra parte, Cardona JA y su equipo reportan, tomando como grupo de estudio alumnos universitarios entre 17 y 39 años, que la frecuencia de ansiedad no presenta asociación estadística con la edad ( $p = 0.509$ ).<sup>20</sup>

Un estudio realizado por la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, en 2014, menciona que la presencia de ansiedad en estudiantes universitarios es común y coexiste con la procrastinación académica, ya que los estudiantes postergan las tareas y actividades académicas en diversas ocasiones y con ello caen en la preocupación como una señal que viene a anticipar dificultades en la finalización oportuna o en el cumplimiento deficitario o parcial de las tareas presentadas.<sup>22</sup>

En lo que respecta a los grados de DTM en el presente estudio, se reporta que tanto en la UNC como en la UADY fueron similares. Meneses EJ y colaboradores obtuvieron resultados similares al reportar que la prevalencia general de signos de DTM leve, moderada y severa en adolescentes y jóvenes fue de 50.4%.<sup>23</sup> Asimismo, un estudio realizado en adolescentes asiáticos encontraron una prevalencia considerablemente alta de síntomas de DTM, debido a que 61.4% de los sujetos reportaron uno o más síntomas,<sup>24</sup> similar a nuestra investigación con los estudiantes de las dos universidades latinoamericanas (Argentina y México).

La prevalencia de DTM encontrada en el presente estudio fue mayor en las mujeres que en los hombres en ambas universidades; sin embargo, en la UNC se encontró una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.012$ ), identificando una mayor divergencia entre la prevalencia de DTM según el sexo en dicha universidad. La mayoría de los estudios al respecto reportan que las mujeres tienden a sufrir mayor probabilidad de DTM. Marit A y asociados encontraron DTM en 19.8% en mujeres versus 3.7% en hombres.<sup>25</sup> Cisneros MA, reportó en su estudio que, respecto del grado de DTM según el sexo, la función normal predominó en el hombre y el nivel severo de DTM en las mujeres.<sup>21</sup> De igual manera, De la Torre ER y su grupo coinciden con ello, identificando también que las mujeres acuden a recibir ayuda profesional para tratar este problema en mayor porcentaje.<sup>26</sup>

Los estudiantes con DTM en su mayoría (UNC: 60.68%, UADY: 66.25%), presentaron algún nivel de ansiedad en la presente investigación. Asimismo, Velázquez J y colaboradores realizaron un estudio similar, en el que también se observó una relación significativa ( $p = 0.000$ ) entre ansiedad y disfunción temporomandibular. Dicha relación observada se mantuvo cuando se estratificó por sexo, ya que tanto hombres como mujeres con ansiedad alta tuvieron DTM.<sup>11</sup>

Por último, los resultados encontrados en el presente estudio son de gran similitud a los que diversos autores han realizado: Azevedo G y su equipo reportaron que la ansiedad se encuentra asociada a la dificultad para abrir la boca, cansancio durante la masticación y dificultad durante el movimiento de la mandíbula, criterios que son tomados en cuenta en el presente trabajo para determinar la presencia de DTM.<sup>27</sup> Cisneros MA, determinó que la relación existente entre los niveles de ansiedad estado-rasgo y grados de DTM, de acuerdo

**Tabla 7:** Coeficiente de correlación múltiple para la explicación del grado de disfunción temporomandibular en estudiantes de la UNC y UADY. 2017-2018.

Variables explicativas	Coeficiente de correlación múltiple		p	
	UADY	UNC	UADY	UNC
DTM/ansiedad/sexo	0.2307	0.3178	0.0780	0.0023
DTM/ansiedad/edad	0.2209	0.2374	0.1456	0.0366
DTM/ansiedad/año escolar	0.2217	0.2826	0.2772	0.0238

UNC = Universidad Nacional de Córdoba, UADY = Universidad Autónoma de Yucatán, DTM = Disfunción temporomandibular. Fuente: Instrumento de medición.

a la prueba de  $\chi^2$ , resultó estadísticamente significativa ( $p = 0.020$ ) ( $p < 0.05$ ). De 44 estudiantes con niveles de ansiedad estado-rasgo altos (moderado y alto), 43 presentaron un grado de DTM en dicho estudio.<sup>21</sup> Estos hallazgos llevan a percibir una asociación importante entre los niveles de ansiedad rasgo-estado y los diversos grados de DTM.

### CONCLUSIONES

Tanto en el grado de DTM como en niveles de ansiedad, se obtiene resultados similares en ambas universidades. Por otro lado, sí hay presencia tanto de ansiedad como de DTM en la mayoría de los estudiantes mexicanos y argentinos, por lo que se sugiere una identificación temprana de los trastornos de ansiedad para minimizar la posibilidad de fracaso académico, y un control de la DTM y de otras afecciones psicósomáticas.

Las mujeres presentan mayor prevalencia de DTM y ansiedad; sin embargo, en la UNC la diferencia al comparar el grado de DTM en relación al sexo, fue estadísticamente significativo, por lo que es importante estimular y guiar a las universitarias ante el control de la ansiedad y fortalecer hábitos que favorezcan el manejo de ésta, trabajando de manera multidisciplinaria con enfoques psicológicos y fisiológicos en el tratamiento del trastorno de ansiedad.

Es por ello que resulta indispensable que, desde temprana edad, se puedan detectar trastornos emocionales para hacer un plan de intervención, que faculte a los estudiantes a tener un desempeño académico y desarrollen las capacidades, competencias y habilidades que les faciliten continuar aprendiendo a lo largo de la vida y durante el ámbito universitario. De este modo, como respuesta a la disminución de sintomatología ansiosa habría menos posibilidad de presentar trastornos que comprometan a la articulación temporomandibular y otras partes orofaciales.

### AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Adriana B. Actis, Secretaria de Ciencia y Tecnología de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba, por facilitar los medios para el desarrollo de la parte del estudio llevado a cabo en esa universidad, a las autoridades de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán, México, y a los alumnos que colaboraron con el aporte de sus autoevaluaciones.

**Conflicto de intereses:** No existe ningún tipo de conflicto de interés por parte de autoridades de las universidades, ni de los autores.

## Anxiety levels and temporomandibular joint dysfunction among university students from Argentina and Mexico. A comparative study

Celia Elena Del Perpetuo Socorro Mendiburu Zavala,\*  
Rubén Cárdenas Erosa,\* Ricardo Peñaloza Cuevas,\*  
Edwin Carrillo Mendiburu,<sup>§</sup> Lucero Basulto López\*

\* Faculty of Dentistry, Autonomous University of Yucatan, Mexico.  
<sup>§</sup> «Agustin Franco Villanueva» Preparatory School, Merida, Yucatan, Mexico.

### ABSTRACT

**Introduction:** Anxiety is a generalized disorder among academics that may lead to some physical disorders such as temporomandibular joint dysfunction (TMD), whose symptoms are pain in the muscles of face and neck, otalgia, and headache. **Objective:** We compared the relationship between degrees of anxiety and temporomandibular joint dysfunction (TMD) among university students from the National University of Cordoba, Argentina, and the Autonomous University of Yucatan, Mexico, from May 2017 to February 2018. **Material and methods:** The sample consisted of 117 Argentine and 80 Mexican university students, who completed 3 self-assessment questionnaires: the Fonseca's Anamnestic Index and 2 scales to measure state anxiety and trait anxiety, the State-Trait Anxiety Inventory (STAI) with 20 items each. We used descriptive and inferential statistics. **Results:** There were significant differences in the levels of anxiety according to the nationality of the participants (5% significance level;  $U = 4,599$ ,  $p = 0.828$ ). In both countries the percentage of students with no anxiety was low, and the most prevalent level of anxiety was the low category. There were no statistically significant differences regarding degrees of TMD ( $U = 4,325$ ,  $p = 0.325$ ). Students from both nationalities showed a higher prevalence of mild TMD. **Conclusions:** Only women (at both universities) had a severe degree of DTM and high levels of anxiety.

**Keywords:** Academics, anxiety, temporomandibular dysfunction.

### INTRODUCTION

Anxiety disorders have been defined as an excessive or prolonged cognitive, behavioral, and physiological response to a situation perceived as threatening. These disorders can appear just by thinking about events that still do not occur, resulting in the person's emotional and psychophysical distress. The individual deals with such a situation by the increase of the somatic and autonomic activity controlled by the interaction of the sympathetic and parasympathetic nervous systems. The nervous activity produces a rise in the electrical conductance of the skin, cardiovascular, electrocortical, and electromyographic changes, as well as alterations in respiratory function,

thus forming a set of unique resources to respond quickly and physically to situational demands.<sup>1,2</sup> The World Health Organization (WHO) has reported that between the years 1990-2013 the number of people with depression or anxiety increased by nearly 50%, from 416 to 615 million persons.<sup>3</sup>

On October 10, 2017, the Mexican journal *Milenio Diario* mentioned the celebration of the World Mental Health Day and remarked that the most prevalent psychological disorder in Mexico is anxiety with a prevalence of 14.3% in the population.<sup>4</sup>

Another Mexican newspaper, *EXCELSIOR*, indicated in its edition of August 22, 2017 that according to the Department of Health of Mexico City (Sedesa-CDMX) depression and anxiety are the greatest mental health problems. In CDMX the main mental health conditions are emotional and affective disorders such as depression, anxiety, and suicide.<sup>5</sup>

Likewise, the Argentinean journals *La Nacion* and *El Clarin* published in the first semester of 2018 that anxiety was the most common mental disorder between Argentines, affecting one out of three individuals according to the Argentina National Epidemiology of Mental Health study. The journals also mentioned that if treated improperly, anxiety could last a lifetime and produce somatic consequences such as pain, contractures, headaches, stress, bad habits, among others.<sup>6,7</sup> In addition, «The news» magazine reported in 2018 that 16% of Argentines suffered from anxiety disorders. The economic crisis increased the incidence of mental disorders and panic affected more women than men in a 3:1 ratio, as a research conducted by the Argentinean Association of Anxiety Disorders (AATA) revealed.<sup>8</sup>

On the other hand, Spielberger developed a tool for measuring anxiety known as STAI (State-Trait Anxiety Inventory) or IDARE in its Spanish version. This tool includes two questionnaires, one to evaluate trait anxiety (T-Anxiety), which focuses on the individual's characteristic perception of anxiety that remains relatively stable through time, and the other that assesses states of anxiety (S-Anxiety), which are defined as subjective feelings of tension, apprehension, nervousness, and concern that the individual is experiencing at a specific time. The questionnaires have been validated in university populations and have been used in more than 2,000 international studies since its development.<sup>1,3</sup>

The IDARE has been regarded as a self-report instrument useful for the assessment of anxious symptoms not only in the clinical field, but also in research, especially referring to the trait anxiety subscale.<sup>9</sup>

Anxiety produces organic disorders in the human body. Temporomandibular disorders refer to a heterogeneous

group of clinical conditions of the temporomandibular joint, muscles of mastication, and adjacent anatomical structures.<sup>10</sup> These are involved in temporomandibular dysfunction (TMD), which is multifactorial and include parafunctional states and psychological factors such as anxiety that in turn causes stress, pain and joint function impairment. TMD is a non-inflammatory joint disorder that alters the normal intra-articular functioning of the disc-condyle complex and is characterized by a non-physiological activity of the articular disc.<sup>11</sup>

TMD affects more than 50% of the world's population at some point in their life, manifesting itself more by their signs than by symptoms. 75% of people have shown signs sometime in the past, 33% any symptoms, and 5% have required some form of treatment. This condition usually occurs in children and young adults of any age group and sex. Some authors, however, mention that TMJ disorders occur in around 10% of the population and are more prevalent among women.<sup>12,13</sup>

According to a recent study in Argentina that included students of the National University of Cordoba, the prevalence of high anxiety associated with clinical symptoms before examinations was approximately 32%.<sup>14</sup> In Mexico, a study carried out in the Autonomous University of Sinaloa found that 77.7% of participating students had middle-level anxiety and 48.8% showed dysfunction.<sup>11</sup>

Considering all of the above, the aim of this research was to compare the levels of anxiety and degree of TMD among university students from the National University of Cordoba, Argentina, and the Autonomous University of Yucatan, Mexico, during the period spanning May 2017 to February 2018.

## MATERIAL AND METHODS

The present study used a cross-sectional, correlational comparative design. Among the variables of study were: 1. Levels of anxiety according to the State-Trait Anxiety Inventory (IDARE), where a 20-40 score indicates low, 41-60 moderate, and 61-80 or higher, high anxiety. 2. Degree of TMD according to the validated Fonseca's Anamnestic Index, a score 0-15 indicating none, 20-40 slight, 45-65 moderate, and 70-100 severe TMD. 3. Sex (male/female). 4. Age (young adult: 19-25/adult: 26-40 years). 5. Bachelor's degree year (third to fifth year). The sample consisted of students enrolled at the Bachelor of dental surgeon at the Faculty of Dentistry of the National University of Cordoba, Argentina, and the Faculty of Dentistry of the Autonomous University of Yucatan, Mexico, during May 2017 to February 2018. The students agreed to participate in the study and signed an informed



consent form. The research included men or women, 18 to 35 years of age and any marital status. Students with absence of two or more teeth, who were using orthodontic appliances for treatment of TMD or had a history of orofacial trauma and had had otalgia or headache only the day of data collection were excluded, as well as those who did not answer the questionnaires correctly or refused to continue with the process.

The participants completed 3 self-assessment questionnaires after being instructed and informed on the concepts used in each instrument. The students were given a research form including 3 parts: 1. Personal data section (age, sex, and year of study). 2. The Fonseca's Anamnestic Index (FAI) questionnaire to measure severity of TMD, which shows a confidence level of 95%.<sup>15</sup> The FAI is a 10-item questionnaire of quick and economical administration, whose results are less influenced by the researcher, have less variation in the measures, and help determine with excellent accuracy the presence of TMD and the degree of severity. The answer to each question is scored in a range from zero to 10, «yes» having a value of 10; «sometimes», of 5, and «no» of zero. The scores were added to obtain a total score; a score of 0-15 corresponded to no TMD; 20-40 to mild, 45-65 to moderate, and 70-100 to severe TMD. 3. The State-Trait anxiety questionnaire (STAI; IDARE in the Spanish version; Anamnesis Index and the Spielberger State-Trait Anxiety Inventory, STAI, 1988). This questionnaire consists of two different subscales to measure state anxiety (part I) and trait anxiety (part II). It must be finished in a limited time; the students used between 6 and 8 minutes to complete each part, i.e., approximately 15 min for the full questionnaire. In part I, each of the 20 items has 4 possible answers in a scale ranging from 0 to 3 in the Likert scale: 0 not at all, 1 somewhat, 2 moderately so, and 3 very much so. Part II is also composed of 20 items, but in each the participants are asked about how they feel in general according to a 4-point Likert scale: 0 almost never, 1 sometimes, 2 often, and 3 almost always. Each subscale has 20 states and participants scored each answer from 0 to 3, obtaining a final score that could be of at least 20 points and the largest of 80 or more points. Higher scores corresponded to higher levels of anxiety. For some items of both subscales the scoring has to be reversed. For example: item 1 in part I, «I am calm» is rated 0, 1, 2, 3, although a high score does not indicate anxiety, but the opposite; thus the equivalence is 0 = 3, 1 = 2, 2 = 1, 3 = 0. The recoded items were 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, 20 for the State anxiety part, and 21, 26, 27, 30, 33, 36, 39 for the Trait anxiety part. Once recoding is done and total scores of both subtests (part I and II)

are added the results are interpreted as follows: 0-19 no anxiety, 20-40 low level, 41-60 moderate level, and 61-80 or more high level of anxiety.

The analysis of the results was performed by descriptive statistics (frequencies and percentages) and inferential statistics (multiple linear regression and multiple correlation coefficient).

## RESULTS

The sample comprised 117 students from the National University of Cordoba (NUC), Argentina (82 women, 70.08%, and 35 men, 29.91%) and 80 students of the Autonomous University of Yucatan (AUY), Mexico (58 women, 72.5%, and 22 men, 27.5%).

By relating the level of anxiety of the NUC participants with the degree of TMD, we found evidence of a mild and direct association between these variables ( $r = 0.217$ ,  $p = 0.019$ ) at a 5% significance level. That is to say, a higher level of anxiety corresponded to a greater degree of TMD. Although this association was statistically significant, it is necessary to identify its nature (*Table 1*).

To measure the effect of anxiety on TMD at the NUC when other variables interacted at the same time, a multiple linear regression model was used with the degree of TMD as explanatory variable, anxiety and different variables such as sex, age, and Bachelor's year (*Table 2*).

Sex and level of anxiety were the variables that had most impact for the explanation of the degree of TMD ( $F = 6.4080$ ,  $p = 0.0023$ ) at the NUC.

The association between degree of TMD and level of anxiety in AUY students showed a slight and directly proportional relationship ( $r = 0.197$ ,  $p = 0.005$ ). This means that a higher level of anxiety related to a higher degree of TMD (*Table 3*).

To measure the effect of anxiety on TMD in the AUY students when other variables interacted at the same time, a multiple linear regression model was used with the degree of TMD as explanatory variable, anxiety and different variables such as sex, age, and Bachelor's year (*Table 4*).

Multiple correlation coefficient was used as measure of association and statistical significance was validated by analysis of variance in linear regression. When the level of anxiety of the students was analyzed in terms of different combinations of the explanatory variables, near-zero multiple correlation coefficients were obtained (0.2307, 0.2209 0.2217) and in all cases the p-values of the analysis of variance were greater than 0.05 (0.0780, 0.1456 0.2772); hence it was concluded at a 0.5 level of significance that the combinations of variables used did not contribute significantly to

explain the degree of TMD of the participants. Of note, in the case of the combination sex-anxiety the explanatory capacity of the degree of TMD for this pair of variables was significant at a 0.10 level.

When anxiety levels were compared according to the nationality of the participants, no significant differences were found (5% significance level;  $U = 4.599$ ,  $p = 0.828$ ). Both countries had a low percentage of students without anxiety, and the most prevalent was the low level of anxiety (*Table 5*).

The relationship between anxiety levels, TMD, and nationality also showed no statistically significant difference in the degrees of TMD ( $U = 4.325$ ,  $p = 0.325$ ) (*Table 6*). Both Mexican and Argentinean students had a higher prevalence of mild TMD.

The comparison of the correlation coefficient between anxiety level and degree of TMD according to sex, age, and study year for the NUC and the UAY students is explained in *Table 7*.

The first observation regarding the coefficients of multiple determination is that those for the NUC students are greater than the corresponding correlation coefficients for the UAY students. Moreover, all are significant at 5% level. Sex and level of anxiety were the most influencing variables in the explanation of the degree of TMD in NUC students ( $F = 6.4080$ ,  $p = 0.0023$ ).

As for the degree of TMD and Bachelor's year, the distribution of TMD is similar in each study year at both universities. However, the students of both the NUC and the AUY showed a higher prevalence of TMD in the third year.

## DISCUSSION

A study conducted by Castellano MT et al. in 2011 in Colombia identified that 53% of the student population aged 21 to 29 years showed a moderate to maximum level of anxiety.<sup>16</sup> Another study by Flores TM et al. in 2016 identified dentistry students between 17 and 31 years old as having high levels of anxiety.<sup>17</sup>

The results of this study regarding anxiety and sex showed that at both universities women exhibited in greater proportion moderate and high levels of anxiety in comparison to men. However, considering each level of anxiety separately in relation to sex, there were no statistically significant differences in both universities. It is important to mention that most investigations conducted previously in different universities confirm greater levels of anxiety in women. For instance, Carrillo at the Autonomous University of Ciudad Juarez in 2008 found that 88.2% of women had high levels of anxiety compared with 46.7% of men. The study used the scale of somatic

symptoms of the General health questionnaire, finding that women had more symptoms than men.<sup>18</sup> In 2015, Aragon, Chavez and Flores studied a group of university students of Bachelor in dental surgery at the National Autonomous University of Mexico and found that the average score of anxiety of women exceeded that of men.<sup>19</sup> In contrast to the studies previously mentioned, Cardona JA et al. reported a statistically equal distribution according to sex.<sup>20</sup>

At both universities, the analysis of the relation between age and levels of anxiety by Spearman correlation did not reveal a significant association (NUC:  $p = 0.0559$ , AUY:  $p = 0.265$ ). However, the evaluation by level of anxiety showed that students with high anxiety corresponded to the age range of 20 to 25 years. In this respect, Cisneros MA also found that by age group state-trait anxiety exhibits a minimal trend toward high anxiety in the 18- to 22-year-old and 23- to 26-year-old groups.<sup>21</sup> In contrast, Cardona JA, et al., taking as a study group university students aged between 17 and 39 years, reported that the frequency of anxiety did not present statistical association with age ( $p = 0.509$ ).<sup>20</sup>

A study by the National University of Cordoba, Argentina in 2014, found that anxiety is common among university students and coincide with academic procrastination, since students sometimes defer academic assignments and activities to later become worried, which is a signal of coming difficulties in the timely completion of due work.<sup>22</sup>

Regarding the levels of TMD in the present study, they were alike in both the NUC and the AUY students. Meneses EJ, et al. obtained similar results; the overall prevalence of signs of mild, moderate and severe TMD in adolescents and youths was 50.4%.<sup>23</sup> Furthermore, a study in Asian teenagers found a considerably high prevalence of TMD symptoms, since 61.4% of individuals reported one or more symptoms.<sup>24</sup>

The prevalence of TMD observed in this study was higher in women than in men at both universities, and at NUC a statistically significant difference ( $p = 0.012$ ) was found, with a greater divergence in the prevalence of TMD according to sex in that university. Most of the studies have reported that women tend to suffer more from TMD. Marit A, et al. found TMD in 19.8% of women vs. 3.7% of men.<sup>25</sup> Cisneros MA, reported with respect to the degree of TMD according to sex that normal function predominated in men and severe level of TMD in women.<sup>21</sup> De la Torre ER, et al. also observed that a higher proportion of women than men received professional help to deal with this problem.<sup>26</sup>

In our study, most students with TMD (NUC: 60.68%, AUY: 66.25%) showed some level of anxiety. Likewise,

Velazquez J, et al. observed a significant relationship ( $p = 0.000$ ) between anxiety and TMD. This relationship remained after stratification by sex, since both men and women with high anxiety had TMD.<sup>11</sup>

Finally, the results of this study highly agree with those of similar investigations. Azevedo G, et al. reported that anxiety is associated with difficulty to open the mouth, fatigue during mastication, and difficulty of jaw movement. These criteria were taken into account in the present work to determine the presence of TMD.<sup>27</sup> Cisneros MA observed that the relationship between the levels of state-trait anxiety and the degrees of TMD was statistically significant ( $p = 0.020$ ;  $p < 0.05$ ) according to the Chi-square test. Of 44 students with upper levels of state-trait anxiety (moderate and high), 43 had some degree of TMD.<sup>21</sup> These findings confirm an important association between state-trait anxiety and varying degrees of TMD.

## CONCLUSIONS

We found similar results concerning the degree of TMD and the levels of anxiety in both universities. The occurrence of anxiety and TMD in both Mexican and Argentinean students makes necessary an early identification of anxiety disorders to minimize the possibility of academic failure and to control TMD and other psychosomatic conditions.

Women have a higher prevalence of TMD and anxiety. In the NUC, the difference in the comparison of degree of TMD by sex was statistically significant, so it is important to help female students to control anxiety and to strengthen habits favoring its management, working in a multidisciplinary fashion through physiological and psychological approaches in the treatment of this disorder.

It is therefore essential to detect emotional disorders from early ages to treat them properly. This will allow students to have an appropriate academic performance and to develop capacities, competencies and skills that will facilitate a continuous learning throughout life. Decreased anxiety symptoms will also make students less prone to develop disorders involving the temporomandibular joint and other orofacial areas.

## REFERENCIAS / REFERENCES

- Martínez-Otero V. Ansiedad en estudiantes universitarios: estudio de una muestra de alumnos de la Facultad de Educación. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete*. 2014; 29 (2): 63-78.
- Conde CA, Orozco LC, Báez AM, Dallos MI. Aportes fisiológicos a la validez de criterio y constructo del diagnóstico de ansiedad según entrevista psiquiátrica y el State-Trait Anxiety Inventory (STAI) en una muestra de estudiantes universitarios colombianos. *Rev Colomb Psiquiat*. 2009; 38 (2): 262-268.
- Serrano C, Rojas A, Ruggero C. Depresión, ansiedad y rendimiento académico. *Rev Inter de Psicol y Educ*. 2013; 15 (1): 47-70.
- MILENIO [sede Web]. Ciudad de México: MILENIO; 2017 [Acceso el 8 de septiembre de 2018]. *¿Cómo andamos de salud mental los mexicanos?* [3 pantallas]. Disponible en: [http://www.milenio.com/salud/salud\\_mental-mexico-estadisticas-dia\\_mundial-enfermedades-oms-milenio-noticias\\_0\\_1045695563.html](http://www.milenio.com/salud/salud_mental-mexico-estadisticas-dia_mundial-enfermedades-oms-milenio-noticias_0_1045695563.html).
- EXCELSIOR [sede Web]. Ciudad de México: EXCELSIOR; 2017 [Acceso el 8 de septiembre de 2018]. *Depresión y ansiedad, mayores problemas de salud mental: Sedesa*. [5 pantallas]. Disponible en: <http://www.excelsior.com.mx/comunidad/2017/08/22/1183326>.
- Bâr N. *La ansiedad, el trastorno mental más frecuente entre los argentinos*. [sede Web]. Buenos Aires: LA NACIÓN; 2018 [Acceso el 9 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/>.
- Vexler E. Estudio nacional de salud mental [sede Web]. Buenos Aires: EL CLARÍN; 2018 [Acceso el 9 de septiembre de 2018]. Disponible en: [https://www.clarin.com/sociedad/argentinos-sufre-trastorno-mental-ansiedad-repite\\_0\\_SJtyTp4k7.html](https://www.clarin.com/sociedad/argentinos-sufre-trastorno-mental-ansiedad-repite_0_SJtyTp4k7.html).
- Gentil A. *El 16% de los argentinos sufre trastornos de ansiedad*. [sede Web]. Buenos Aires: NOTICIAS; 2016 [Acceso en 10 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://noticias.perfil.com/2016/06/29/el-16-de-los-argentinos-sufre-trastornos-de-ansiedad/>.
- Silva C, Hernández A, Jiménez BE, Alvarado N. Revisión de la estructura interna de la subescala de rasgo del inventario de ansiedad rasgo-estado para jóvenes de habla hispana. *Psicología y Salud*. 2016; 26 (2): 253-262.
- Rojas C, Lozano FE. Diagnóstico clínico y aspecto psicosocial de trastornos temporomandibulares según el índice CDI/TTM en estudiantes de odontología. *Rev Estomatol Herediana*. 2014; 24 (4): 229-238.
- Velázquez J, Verdugo ML, Castro AL, Ramírez M, López JH. Disfunción temporomandibular y ansiedad en jóvenes. *Rev Odontol Latinoam*. 2013; 5 (1): 13-17.
- Vega Y, Peñón P, Sarracent H, Pérez FE. Signos y síntomas en pacientes con síndrome de disfunción temporomandibular. *Revista de ciencias médicas de la Habana*. 2013; 19 (3): 358-369.
- Kodage V, Kenchappa U, Ningappa S, Singh S. Arthrocentesis a minimally invasive method for TMJ disorders-A prospective study. *J Clin Diagn Res*. 2015; 9 (10): ZC59-ZC62.
- Gallar GV, Ferrero MJ, Furlan L. *Comorbilidades de la ansiedad frente a los exámenes en estudiantes universitarios*. Laboratorio de Evaluación Psicológica y Educativa, Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. 2013.
- Lázaro JV, Alvarado SM. Validation of Fonseca's simplified index for temporomandibular disorder's diagnosis. *Odontología Clin-Cientif Recife*. 2009; 8 (2): 163-168.
- Castellanos MT, Guarnizo CA, Salamanca Y. Relación entre niveles de ansiedad y estrategias de afrontamiento en practicantes de psicología de una universidad colombiana. *International Journal of Psychological Research*. 2011; 4 (1): 50-57.
- Flores TM, Chávez BM, Aragón BL. Situaciones que generan ansiedad en estudiantes de odontología. *Journal of Behavior, Health and Social Issues*. 2016; 8: 35-41.

18. Carrillo S. Ansiedad en estudiantes universitarios. *Universidad Autónoma de Ciudad Juárez*. 2008; 172: 1-22.
19. Aragón LE, Chávez M, Flores MA. Evaluación de la ansiedad en estudiantes de la carrera de Cirujano Dentista de la FES Iztacala. *Revista Internacional Digital de Psicología y Ciencia Social*. 2015; 1 (1): 1-16.
20. Cardona JA, Pérez D, Rivera S, Gómez J, Reyes A. Prevalencia de ansiedad en estudiantes universitarios. *Revista diversitas-Perspectivas en psicología*. 2015; 11 (1): 79-89.
21. Cisneros MA. Niveles de ansiedad y su relación con los trastornos temporomandibulares en individuos jóvenes estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas. *CIEN DES*. 2010; 12: 29-39.
22. Furlan LA, Ferrero MJ, Gallar GV. Ansiedad ante los exámenes, procrastinación y síntomas mentales en estudiantes universitarios. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*. 2014; 6 (3): 31-39.
23. Meneses EJ, Vivares AM, Martínez LI. Trastornos Temporomandibulares y factores asociados en adolescentes y jóvenes de la ciudad de Medellín. *Rev Colombiana de Investigación en Odontología*. 2015; 6 (18): 131-144.
24. Lei J, Fu J, Yap AU, Fu KY. Temporomandibular disorders symptoms in Asian adolescents and their association with sleep quality and psychological distress. *Cranio*. 2016; 34 (4): 242-249.
25. Marit A, Jokstad A, Assmus J, Slattelid M. Prevalence among adolescents in Bergen, Western Norway, of temporomandibular disorders according to the DC/TMD criteria and examination protocol. *Acta Odontológica Scandinavica*. 2016; 74 (6): 449-455.
26. De la Torre ER, Aguirre I, Fuentes V, Peñon PA, Espinosa D, Núñez J. Factores de riesgo asociados a trastornos temporomandibulares. *Rev Cubana Estomatol*. 2013; 50 (4): 364-373.
27. Azevedo G, Pedro PL, Ribeiro M, Gomes V, Soares RT, Dantas AU. Prevalencia de trastornos temporomandibulares y su asociación con factores psicológicos en los estudiantes de odontología. *Rev Cubana Estomatol*. 2015; 52 (4): 22-31.

Dirección para correspondencia /

Mailing address:

**Dra. Celia Elena Del Perpetuo Socorro  
Mendiburu Zavala**

Facultad de Odontología de la Universidad  
Autónoma de Yucatán, México

Calle 61<sup>a</sup> # 492-A, Centro, 97000 Mérida, Yucatán.

E-mail: cel\_mendi@hotmail.com