
Estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Biomédica de la Universidad Olmeca que sufren de ansiedad

Leonardo Iván de la Cruz Martínez¹

Carlos David Morales Cruz²

Nahum Nolasco Caba³

RESUMEN

La ansiedad es uno de los trastornos mentales más comunes en la sociedad. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, se presenta en personas de temprana edad, alrededor de los quince años, siendo más frecuente en mujeres que en hombres. La ansiedad es estudiada en dos conceptos: la ansiedad estado, definida como un estado emocional inmediato, mientras que la ansiedad rasgo es la frecuencia con la que un individuo experimenta aumentos en su estado de ansiedad. El objetivo de este trabajo es determinar el número de alumnos de la Licenciatura en Ingeniería Biomédica de la Universidad Olmeca que presentan un cuadro de ansiedad. Los alumnos fueron divididos en dos grupos, menores e igual de 20 y mayores de 20 años. Se aplicó el test STAI para determinar la presencia de ansiedad estado y rasgo. Se encontró que 75 % de alumnos menores o iguales de 20 años obtuvo

una prevalencia de ansiedad estado leve, la cual indica estados transitorios. Sin embargo 2.8 % presentó un estado de ansiedad rasgo severo, lo cual es alarmante por las posibles consecuencias que esto podría tener, ya que la ansiedad está relacionada tanto con problemas físicos como psicológicos. Esto tiene una gran importancia debido a que muchas veces los problemas relacionados a estados emocionales suelen no expresarse por temor a escarnio social, puesto que se tiene poca información acerca de esta problemática.

Palabras clave: ansiedad estado, ansiedad rasgo, STAI.

INTRODUCCIÓN

Los trastornos de ansiedad son los padecimientos mentales más comunes dentro de la sociedad (Katzman, *et al.*, 2014). De acuerdo con la Organización Mundial

¹ Alumno del sexto semestre de la Licenciatura Ingeniería Biomédica. Universidad Olmeca. Correo electrónico: uo17407016@olmeca.edu.mx

² Alumno del sexto semestre de la Licenciatura Ingeniería Biomédica. Universidad Olmeca. Correo electrónico: uo17407018@olmeca.edu.mx

³ Asesor del texto y docente en la Licenciatura en Ingeniería Biomédica. Universidad Olmeca. Villahermosa, Tabasco. México. Correo electrónico: nahumnolasco@hotmail.com.

de la Salud, en los servicios de atención primaria en el mundo, dentro de la población adulta se encuentra una prevalencia de 12 % para este trastorno. Esta organización establece que los trastornos de ansiedad son de los que más tempranamente inician, con una mediana de 15 años de edad y alcanzan la prevalencia más alta entre los 25 y 45 años, encontrándose más alta en mujeres que en hombres (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2017).

La ansiedad es un estado emocional no placentero que se acompaña de cambios somáticos y psíquicos, que puede presentarse como una reacción adaptativa o como síntoma o síndrome que acompaña a diversos padecimientos médicos y psiquiátricos (Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud [CENETEC], 2010a).

Se considera que la ansiedad es patológica por su presentación irracional, ya sea porque el estímulo está ausente, la intensidad es excesiva con relación al estímulo o la duración es injustificadamente prolongada y la recurrencia inmotivada, generando un grado evidente de disfuncionalidad en la persona.

1. Sensaciones somáticas: aumento de la tensión muscular, mareos, sensación de «cabeza vacía», sudoración, hiperreflexia, fluctuaciones de la presión arterial, palpitaciones, midriasis, síncope, taquicardia, parestesias, temblor, molestias digestivas, aumento de la frecuencia y urgencias urinarias y diarrea.
2. Síntomas psíquicos (cognoscitivos, conductuales y afectivos): intranquilidad, inquietud, nerviosismo, preocupación excesiva y desproporcionada, miedos irracionales, ideas catastróficas, deseo de huir, temor a perder la razón y el control y sensación de muerte inminente.

La ansiedad afecta los procesos mentales, tiende a producir distorsiones de la percepción de la realidad, del entorno y de sí mismo, interfiriendo con la capacidad de análisis y afectando evidentemente la funcionalidad

del individuo (CENETEC, 2010b).

El cuestionario, Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo (STAI, por sus siglas en inglés) (Spielberger, et al., 1983), se ha convertido en la prueba más utilizada por los psicólogos españoles para valorar ansiedad, según Fernández y Hermida, 2010), se ha convertido en un instrumento de medida fundamentado en un modelo teórico de dos componentes: ansiedad estado y ansiedad rasgo. La ansiedad estado es una condición emocional transitoria que se caracteriza por sentimientos subjetivos conscientemente percibidos de tensión y aprensión, así como por una hiperactividad del sistema nervioso autónomo. Por su parte, la ansiedad rasgo refleja un atributo de personalidad relativamente estable por el que los sujetos tienden a percibir las situaciones como amenazantes, elevando consecuentemente su nivel de ansiedad. Ambos componentes se evalúan a través de dos subescalas autoaplicadas de 20 ítems cada una (Potvin *et al.*, 2011).

Por otra parte, más allá de sus implicaciones en investigación, el STAI se ha establecido como una de las principales herramientas de los profesionales de la salud mental a la hora de evaluar la ansiedad. Se realizó una encuesta a más de 3 000 psicólogos españoles colegiados, en la cual se observó que el STAI era el séptimo cuestionario más utilizado por los psicólogos en general y que también ocupaba esta misma posición entre los instrumentos más utilizados dentro de la psicología clínica (Spielberger *et al.*, 2015a).

La ansiedad responde a unos de los trastornos más frecuentes en la población, causada por diversos factores que van desde eventos circunstanciales hasta causas genéticas. Todos los semestres los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Biomédica de la Universidad Olmeca se ven sometidos a eventos circunstanciales como son los exámenes finales y la entrega de prototipos funcionales con fines de diagnóstico o solución de algún padecimiento, lo que probablemente conlleve al desarrollo de un cuadro de ansiedad. Por lo tanto, la ansiedad puede ser considerada como impor-

tante descriptor de los estados clínicos. La ansiedad está ligada a problemas digestivos, enfermedades cardiovasculares, problemas de sueño y de aprendizaje, entre otras cosas. El objetivo de esta investigación es determinar la cantidad de alumnos de la Licenciatura en Ingeniería Biomédica de la Universidad Olmeca que presentan un cuadro de ansiedad tipo rasgo o estado.

MATERIALES Y MÉTODOS

Participantes: 58 estudiantes de distintos semestres de la Licenciatura en Ingeniería Biomédica de la Universidad Olmeca, con un rango de edad entre los 18 y 24 años; 20 mujeres y 38 hombres. La participación fue solicitada de manera voluntaria detallando el propósito de la investigación.

Instrumentos: El STAI se compone de veinte preguntas dividido en dos secciones que evalúan dos conceptos independientes de la ansiedad: la ansiedad como estado (condición emocional transitoria) y la ansiedad como rasgo (propensión ansiosa relativamente estable). Las respuestas para ansiedad estado miden la intensidad del estado emocional que van de 0 (casi nunca) hasta tres (casi siempre). Los totales se obtienen sumando los valores de las preguntas (tras las inversiones de las puntuaciones en los ítems negativos).

Por ello los totales de ansiedad rasgo y de ansiedad estado abarcan desde 0 hasta 60, y una mayor puntuación corresponde a un mayor grado de ansiedad. Puntuaciones mayor o igual que 30 sugieren ansiedad moderada y puntuaciones mayor o igual que 45 una ansiedad severa (Spielberguer *et al.*, 1983b).

Procedimiento: La aplicación del STAI se realizó mediante la aplicación Google Formularios, como método innovador. La estrategia consistió en generar el test en dicha aplicación para después compartirla mediante enlaces vía WhatsApp a los voluntarios. Los enlaces fueron enviados en un día con actividades escolares obligatorias, con la finalidad de dar a conocer el propósito de la investigación. La participación fue voluntaria y no hubo tiempo límite para responder.

Análisis de los datos

Para procesar los datos, la aplicación facilita la recopilación de ellos, por lo que se cataloga como método innovador. Google Formularios genera el tipo de gráfica deseado, incluyendo medidas de tendencia central como el promedio y la moda. La moda corresponde al dato con mayor frecuencia dentro de una distribución de datos, de aquí se determinará qué género presenta mayores índices de ansiedad. Por otra parte, se obtendrá un promedio de edad en la cual la ansiedad se verá reflejada.

RESULTADOS

Las principales variables demográficas se muestran en la Tabla 1 en la cual se aprecia que hubo una mayor respuesta por parte del género masculino (35), teniendo este un promedio de 63.63 %. Se logra apreciar que existe una mayor cantidad de matrícula del género masculino en los dos primeros años (menor o igual que 20 años) en comparación a los dos últimos (mayor que 20 años).

Total de estudiantes inscritos	58	
Estudiantes que respondieron el cuestionario	55	
Género	Masculino 63.63 %	Femenino 36.4 %
Edad (años)	≤20 (65.5%)	>20 (34.5%)
Porcentaje de cuestionarios respondidos	91.66 %	

Tabla 1. Rangos de edad y género de los alumnos participantes en el estudio. Fuente: Google Formularios, 2020

En la **Tabla 2** se muestra el promedio de puntuación obtenida en los estudiantes tanto de los primeros dos años como en dos los últimos y la mediana de dichos datos. Los resultados de estas fueron ligera-

mente mayores en alumnos menor o igual a 20 años. Los promedios y medianas oscilaron en niveles leves de ansiedad tanto para ansiedad estado como para ansiedad rasgo (menor o igual que 30).

		≤20 años	>20 años
Ansiedad estado	Promedio (%)	26.5	24.5
	Mediana	25.5	22
	No. de datos	36	19
Ansiedad rasgo	Promedio (%)	27.2	24.3
	Mediana	27.5	25
	No. de datos	36	19

Tabla 2. Análisis comparativo de ansiedad estado y ansiedad rasgo Fuente: Google Formularios, 2020

La **Tabla 3** muestra la distribución de los estudiantes de acuerdo al nivel de ansiedad. Únicamente para la ansiedad estado, se muestra una diferencia mínima entre ambos grupos, encontrándose las diferencias en los grupos que manifiestan un nivel se ansiedad leve (alumnos menor o igual que 20 años, 75 % y alumnos mayores a 20 años, 78.9 %) y ansiedad moderada (alumnos menor o igual que 20 años, 25 %, y alumnos mayores a 20 años, 21 %). En

contraste la ansiedad rasgo, muestra diferencias significativas entre los grupos a estudiar, existiendo en uno de ellos, casos en las tres escalas planteadas (leve, moderado y severo). Para los alumnos menor o igual que 20 años el 66.6 % presenta ansiedad leve; el 30.6 % ansiedad moderada y el 2.8 % ansiedad severa. Para los alumnos mayores a 20 años el 89.47 % presenta ansiedad leve y el 10.52 % ansiedad moderada.

		≤20 años N.º - [%]	>20 años N.º - [%]
Ansiedad estado	Leve	27-75	15-78.9
	Moderado	9-25	4-21
	Severo	-	-
	Total	36-100	19-100
Ansiedad rasgo	Leve	24-66.6	17-89.47
	Moderado	11-30.6	2-10.52
	Severo	1-2.8	-
	Total	36-100	19-100

Tabla 3. Distribución de los estudiantes según nivel de ansiedad estado y rasgo

Fuente: Google Formularios, 2020

En la **Tabla 4** se expone el porcentaje de respuestas obtenidas a las 20 preguntas de la primera etapa, que correspondió a la ansiedad estado. Se aprecia claramente que la mayor cantidad de respuestas obtenidas osciló en la respuesta «algo», la cual tiene

un valor de 1 dentro del STAI. Es por ello que al hacer el sumatorio conforme lo indica la prueba STAI la mayor cantidad de alumnos presenta ansiedad leve (puntajes menores o igual que 30), lo cual respalda los datos de la **Tabla 2**.

Ansiedad estado	Nada [%]	Algo [%]	Bastante [%]	Mucho [%]
Me siento calmado	7.3	49.1	30.9	12.7
Me siento seguro	9.1	43.6	32.7	18.2
Estoy tenso	23.6	50.9	20	5.5
Estoy contraído	49.1	38.2	12.7	-
Me siento cómodo (estoy a gusto)	9.1	29.1	30.9	32.7
Me siento alterado	58.2	29.1	10.9	1.8
Estoy preocupado ahora por posibles desgracias futuras	10.9	45.5	16.4	27.3
Me siento descansado	12.7	52.7	27.3	7.3
Me siento angustiado	23.6	49.1	23.6	3.6
Me siento confortable	5.5	38.2	34.5	21.8
Tengo confianza en mí mismo	5.5	20	32.5	40
Me siento nervioso	30.9	45.5	18.2	5.5
Estoy desasosegado	30.9	41.8	20	7.3
Me siento muy «atado» (oprimido)	69.1	18.2	9.1	3.6
Estoy relajado	5.5	43.6	32.5	16.4
Me siento satisfecho	5.5	47.3	32.5	14.5
Estoy preocupado	27.3	49.1	23.6	3.6
Me siento aturdido y sobreexcitado	63.6	29.1	7.3	-
Me siento alegre	5.5	32.7	34.5	27.3
En este momento me siento bien	-	27.3	30.9	41.8

Tabla 4. Ansiedad estado en los estudiantes encuestados

Fuente: Google Formularios, 2020

Por último, la **Tabla 5** refleja las respuestas obtenidas en las 20 preguntas de la segunda etapa que correspondieron a la ansiedad rasgo. Al igual que la

Tabla 4, la mayor cantidad de respuestas osciló en la respuesta «algo».

Ansiedad rasgo	Nada [%]	Algo [%]	Bastante [%]	Mucho [%]
Me siento calmado	-	52.7	25.5	18.2
Me canso rápidamente	38.2	49.1	10.9	-
Siento ganas de llorar	50.9	32.7	10.9	-
Me gustaría ser feliz como otros	49.1	23.6	18.2	9.1
Pierdo oportunidades por no decidirme pronto	23.6	32.5	38.2	0
Me siento descansado	7.3	49.1	29.1	14.5
Soy una persona tranquila, serena y sosegada	7.3	38.2	38.2	16.4
Veó que las dificultades se amontonan y no puedo con ellas	27.3	45.5	23.6	-
Me preocupo demasiado por cosas sin importancia	20	50.9	20	9.1
Soy feliz	-	10.9	45.5	38.2
Suelo tomar las cosas demasiado seriamente	-	38.2	41.8	16.4
Me falta confianza en mí mismo	36.4	41.8	16.4	-
Me siento seguro	-	25.5	38.2	30.9
No suelo afrontar crisis o dificultades	21.8	52.7	20	-
Me siento triste (melancólico)	47.3	38.2	10.9	-
Estoy satisfecho	7.3	29.1	43.6	20
Me rondan y molestan pensamientos sin importancia	16.4	54.5	18.2	10.9
Me afectan tanto los desengaños que no puedo olvidarlos	32.7	29.1	25.5	12.7
Soy una persona estable	-	32.7	45.5	20
Cuando pienso sobre asuntos y preocupaciones actuales, me pongo tenso y agitado	12.7	56.4	21.8	9.1

Tabla 5. Ansiedad rasgo en los estudiantes encuestados

Fuente: Google Formularios, 2020

DISCUSIÓN

La cantidad de estudiantes que resultaron positivos a ansiedad estado y ansiedad rasgo fue mayor en alumnos cuyas edades oscilan entre los 18 y 20 años: ansiedad estado, leve 75 %; moderada 25 % de los alumnos, y para ansiedad rasgo, leve 66.6 %; moderada 30.6 % y severa 2.8 % de los alumnos.

Por otra parte, los estudiantes cuyas edades sobrepasan los 20 años registran los siguientes datos: ansiedad estado: leve 79 % y moderada 21 %. Para ansiedad rasgo: leve 89.47 % y moderada 10.52 % de los alumnos.

Sin embargo existe un intervalo que va de 66.6 % para estudiantes menores a 20 años y de 89.47 % para estudiantes mayores a 20 años, esto hablando de ansiedad rasgo, en el cual presentaron una ansiedad rasgo leve, lo cual descarta ciertas patologías, indicando que los niveles de ansiedad que existen son normales o favorables, indicando que estos podrían estimular un deseo de superación y un espíritu de sana competencia.

Altos niveles de ansiedad reducen la eficiencia en el aprendizaje, ya que disminuyen la atención, la concentración y la retención, con el consecuente deterioro en el rendimiento escolar. Los muy ansiosos tienen dificultades para poner atención, se distraen con facilidad, utilizan pocas de las claves que se otorgan en las tareas intelectuales. A medida en que van procesando la información, no organizan ni elaboran adecuadamente los materiales y tienden a ser poco flexibles para adaptarse a los procesos de aprendizaje (Newcomer, 1993). Lo anterior evidentemente puede tener consecuencias negativas en sus calificaciones.

La puntuación ansiedad estado (A/E), es un índice sensible del nivel de ansiedad transitoria de los sujetos o pacientes de orientación, psicoterapia, modificación de conducta u hospital psiquiátrico. También puede ser utilizada para medir los cambios que ocurren en estas situaciones en la variable A/E. Las características esenciales evaluadas por A/E incluyen

sentimientos de tensión, nerviosismo, preocupación y aprensión (Spielberger *et al.*, 2015b).

En contraste, dentro de los alumnos menores a 20 años, 30.6 % presenta una ansiedad moderada y 2.8 % una ansiedad severa la cual podríamos decir que es un caso especial, que podría necesitar atención por un profesional de la salud, psicólogo o psiquiatra. Es posible que ese 2.8 %, que corresponde a un solo estudiante, se vea influido por factores externos generadores de ansiedad, basándonos en que se encuentra dentro del grupo menor o igual que 20 años y haciendo una comparación con los resultados obtenidos de sus compañeros.

La variable ansiedad rasgo (A/R), puede ser utilizada en la investigación para seleccionar sujetos con diferente predisposición a responder al estrés psicológico con distintos niveles de intensidad de la A/E. El STAI también ha demostrado ser útil en una labor clínica. La puntuación A/R permite discriminar alumnos (enseñanza secundaria o universitaria) según su predisposición a la ansiedad, así como para evaluar el grado en que están afectados por problemas de ansiedad los alumnos que acuden a los servicios de orientación y consejo (Spielberger *et al.*, 2015c).

Una de las limitantes de este estudio corresponde a que se ignoran situaciones específicas generadoras de ansiedad para ambos grupos de estudio (materias reprobadas en los estudiantes, habilidades de comprensión, razonamiento y expresión puestas en práctica en exámenes y exposiciones). Una posible explicación se basa en que los alumnos de los primeros años cursan una mayor cantidad de materias, siendo estas enfocadas a las matemáticas y a la electrónica, es decir, son materias que podrían generar cuadros de ansiedad debido a su complejidad. Los alumnos de los primeros dos años de la carrera llevan en promedio 7.5 materias, lo cual se traduce a que llevan entre siete y ocho materias por semestre, mientras que los alumnos de los últimos dos años tie-

nen un promedio de 6.5, lo cual se traduce a menor o igual de siete materias por semestre (Universidad Olmeca A.C., 2012).

Como propuesta establecemos que este estudio se extienda a otras licenciaturas que se imparten dentro de la universidad, para evaluar qué estudiantes presentan altos niveles de ansiedad y determinar qué estrategias se pueden implementar para reducirlos.

CONCLUSIONES

La información obtenida en este estudio muestra mayores índices de ansiedad estado y rasgo en los alumnos de los primeros dos años de la licenciatura, en los cuales su edad oscila entre los 18 y 20 años.

El porcentaje de ansiedad leve en alumnos mayores o igual a 20 años fue de 75 % para ansiedad estado leve y 66.6 % para ansiedad rasgo leve, mientras que en los alumnos mayores a 20 años los porcentajes obtenidos fueron de 78.9 % para ansiedad estado leve y de 89.47 % para ansiedad rasgo leve.

Por otra parte, dentro del estudio hubo una excepción en la cual un joven menor o igual a 20 años presenta un cuadro de ansiedad rasgo severa, lo cual es preocupante ya que como es descrito las personas que se encuentran en este umbral son propensas a verse afectados puesto que se trata de una disposición comportamental adquirida, a través de experiencias pasadas, por lo que la persona queda predispuesta a interpretar el mundo de una forma determinada y a responder a él de manera consecuente. Por otra parte, la ansiedad puede derivar o ser el factor determinante para que una persona entre en el grado de depresión.

Finalmente, se propone realizar el estudio en otras circunstancias del semestre ya que los estudiantes aún no se encontraban en exámenes finales y sus proyectos iban tomando forma, por lo cual se encontraban hasta cierto punto relajados. Los alumnos refieren que las semanas de mayor estrés son las úl-

timas, por lo que inferimos que si se replica el estudio durante ese periodo del semestre se encontrarían un mayor número de estudiantes con niveles de ansiedad rasgo de moderada a severa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cambridge University, Press USA, Psychogeriatrics. Vol.23(6), pp. 869-879.

CENETEC: Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de los Trastornos de Ansiedad en el Adulto, México; Secretaría de Salud (2010, 04). Disponible en http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/392_IMSS_10_Ansiedad/EyR_IMSS_392_10.pdf. Consultado octubre 14, 2019.

Fernández J.M., Hermida J.R.F. (2010). Papeles del Psicólogo. Oviedo, España: Consejo General de la Psicología de España, Vol. 31, 142 pp.

Google: Google Formularios (2020, 03). Formularios. Disponible en: <https://docs.google.com/forms/u/0/>

Katzman, M.A., Bleau, P., Blier, P. et al. (2014). Canadian Clinical Practice Guideline for the Management of Anxiety, Posttraumatic Stress and Obsessive-Compulsive Disorder (First edition). Canadá: Darren Byrne.

Newcomer Phyllis L. (1993). Cómo enseñar a los niños perturbados. Historia, diagnóstico y terapia (1ª). México D.F.: Fondo de Cultura Económica.

Organización Mundial de Salud (04,2017). Día Mundial de la Salud Mental 2017. Disponible en: https://www.who.int/mental_health/es/ Consultado septiembre 4, 2019.

Potvin Olivier, Bergua Valérie, Meillon Céline, Le Goff Mélanie, Bouisson J, Dartigues J-F., et al. (2011). Norms and associated Factors of the STAI-Y State anxiety inventory in Older adults: Results from the PAQUID study. In: Int

Spielberger C., Gorsuch R., Lushene R., Vagg P y Jacobs G. (1983). Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (4ª). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

Spielberger C., Gorsuch R., Lushene R., Buela-Casal G., Guillén-Riquelme A., y Seisedos Cubero N. (2015). STAI: Cuestionario de An-

siedad Estado- Rasgo (9ª). Madrid, España: TEA Ediciones.

Universidad Olmeca A.C.: Coordinación Académica de Ingenierías y Tecnologías (2012). Plan de estudios de la Lic. Ingeniería Biomédica. Recuperado de: <https://www.olmeca.edu.mx/biomedica>. Consultado agosto 20, 2019.

