



ISSN: 2448-6574

Estrés, niveles de glucosa en sangre y rendimiento académico: caso estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Tlaxcala

Montiel Reyes Ma. de los Ángeles
angelesmontiel@gmail.com

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia
Facultad de Agrobiología
Universidad Autónoma de Tlaxcala. México

Práctica curricular: Docentes y alumnos, los actores del currículo.

Resumen:

El presente trabajo es de tipo correlacional tuvo como objetivo evaluar el estrés académico en una muestra conformada por 28 estudiantes que cursan el primer año, segundo semestre de la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, en el período académico primavera 2019. Primero se seleccionaron dos actividades académicas de acuerdo con lo manifestado por el 96.4% de los estudiantes consideradas como las generadoras de mayor estrés. Posteriormente se realizó la determinación de los niveles de glucosa en sangre, en dos momentos, antes de la presentación del examen de la Unidad de Aprendizaje (UA) de Fisiología General y previamente a la presentación del trabajo de la actividad integradora como parte del Modelo Humanista Integrador basado en Competencias (MHIC), de este modo establecer la relación del nivel de glucosa sanguínea con el rendimiento académico de los estudiantes. Las variaciones, incremento o disminución de los niveles sanguíneos de glucosa, consecuencia del estrés académico que presentan los estudiantes fueron analizados a partir de una muestra control.

Palabras clave:

Rendimiento académico, glucosa en sangre, estudiantes universitarios, estrés, examen, actividad integradora

El estudiante de medicina requiere adquirir una serie de conocimientos durante su formación académica en el aula universitaria, que posteriormente serán aplicados en la resolución de problemas reales, que enfrentará una vez que egrese de la universidad. Castillo y cols., (2016) opinan que es más común el estrés en estudiantes universitarios del área de la salud, por la alta carga de trabajo académico por cursos y actividades diversas que realizan.

En la reciente actualización curricular 2018 de los Programas Educativos (PE) de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, de acuerdo con el plan de estudios de la licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia perteneciente a la Facultad de Agrobiología, durante el primer año de la carrera los estudiantes que ingresaron en el período otoño 2018, cursan 16 Unidades de Aprendizaje (UA), ocho por semestre. En el segundo semestre, los estudiantes cursan 4 Unidades del Campo Formativo (CF) de Básicas, Anatomía Sistémica Veterinaria, Fisiología General Veterinaria, Histología y Embriología Veterinaria y Métodos Estadísticos. Dos más pertenecientes al Campo Formativo de Tronco Común divisional, las UA de Humanismo y Desarrollo Sostenible e Inglés Intermedio. Las seis UA pertenecen también al Área de Básicas (AB). Las restantes dos UA, Exterior y Manejo de los animales y Etología y Bienestar Animal pertenecen al CF de Zootecnia y ambas al Área disciplinar-profesional (Plan MVZ, 2018)

En total, las horas de clase que los estudiantes tienen asignadas a la semana suman 43. Las UA del CF de Básicas cubren 26 de las 43 horas, lo que representa un 60% del total de horas. Los contenidos temáticos de las UA Básicas constituyen el fundamento teórico y práctico para la formación futura del estudiante de Medicina Veterinaria y Zootecnia. En el primer año en la universidad el estudiante está sometido a un proceso de adaptación que genera deserción y reprobación. Pero ¿cuál son las actividades académicas que desencadenan estrés en el estudiante de Medicina Veterinaria? ¿Cómo se relacionan el estrés y los índices de glicemia con el aprovechamiento académico en los estudiantes?

Actualmente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define el estrés como una reacción fisiológica del organismo que lo prepara para una acción. En sus inicios el estrés fue estudiado primero en la ciencia de la física, durante el siglo XVII, a futuro permea áreas como la medicina, biología y química. A pesar de ser objeto de múltiples estudios en diversas áreas del conocimiento, no existe un consenso para definir el término estrés, Cannon en Álvarez (1989) considera que estrés es una reacción del organismo que ocasiona una alteración de los

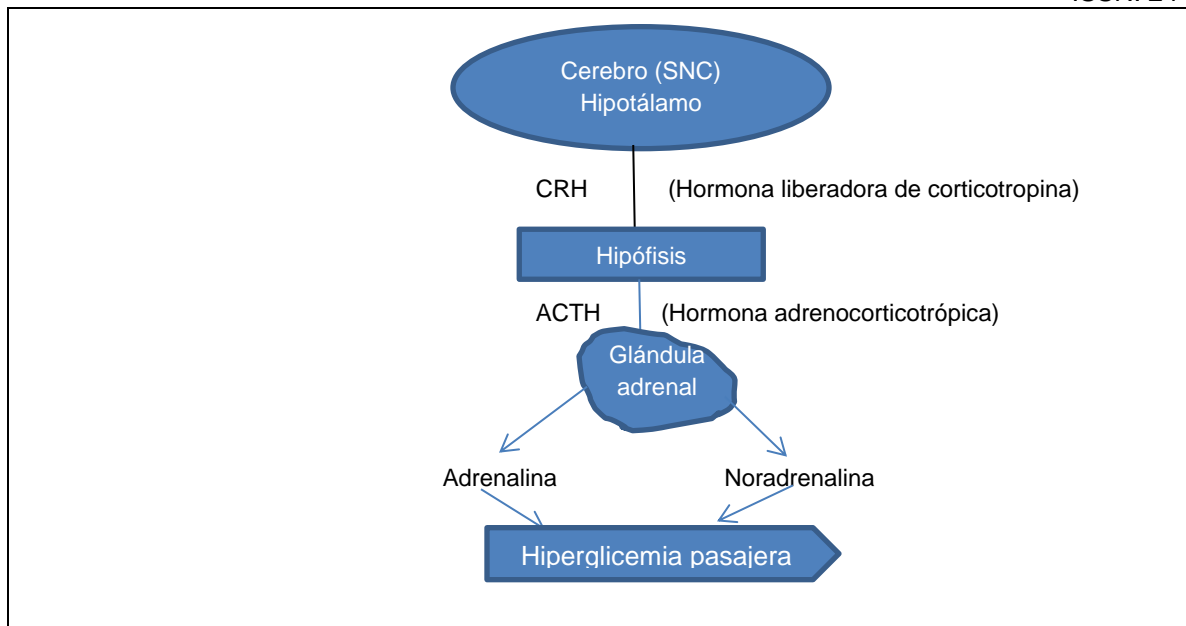
mecanismos homeostáticos, que puede presentarse ya sea en individuos o bien en animales. La homeostasis implica un estado de equilibrio físico-químico y psicosocial del organismo, tanto con el medio externo como con el interno.

Es a mediados del siglo XX, cuando se empieza a asociar al estrés con la aparición de enfermedades agudas, subagudas y sobre todo las clasificadas como crónicas, es entonces cuando recibe especial interés por parte de los estudiosos. Prácticamente a finales del siglo XX se enfatiza en el factor psicosocial como desencadenante del estrés. En el ámbito académico el estudio del estrés que puede experimentar el estudiante cobra especial interés a finales del siglo XX y principios del XXI (Román y Hernández, 2011). En opinión de Fisher en López y Díaz (2016), el ingreso a la universidad con lleva una serie de factores que pudieran ser desencadenantes de estrés en los estudiantes. Berrío y Mazo (2011) señalan además la presencia de estrés académico en estudiantes que cursan el primer año en la universidad.

Para Vargas y cols. (2011) durante el período de formación en las aulas, el rendimiento académico mostrado por el estudiante universitario, puede ser influido por factores académicos y no académicos El estrés académico puede considerarse parte de ambos grupos. De acuerdo con Román y Hernández (2011) los eventos que desencadenan estrés académico son la falta de tiempo para cumplir con las tareas escolares, la realización de exámenes y la obtención de calificaciones inesperadas por el estudiante. Castillo y cols. (2016) a los factores anteriores le agregan la existencia de sobrecarga académica.

El estrés desencadena alteraciones en los sistemas nervioso, endocrino e inmune. Debido a la estrecha interrelación fisiológica y anatómica entre los sistemas nervioso y endocrino, las alteraciones en cualquiera de los sistemas mencionados generan cambios que se reflejan en los otros sistemas corporales del individuo. El estrés o diestrés emocional causado por los exámenes académicos entre otras actividades académicas desencadena un estado de preocupación, ansiedad, temor, irritabilidad, tristeza, falta de sueño y provoca dificultad para manejar adecuadamente las situaciones que muchas veces son causa de frustración para el estudiante (Moscoso, 2009). A estos trastornos se suman otros como las alteraciones digestivas y enfermedades que involucran al sistema inmune (Román y Hernández, 2011).

Figura 1. El eje Hipotálamo-hipófisis-adrenales durante el estrés



Fuente: Elaboración propia con información de Gannong (1983) y Moscoso (2009).

Las fases del estrés son alarma, resistencia y agotamiento (Román y Hernández, 2011). La respuesta fisiológica del cuerpo al estrés incluye la activación del eje hipotálamo, hipófisis y glándulas adrenales, estas últimas secretan adrenalina y noradrenalina, hormonas que desencadenan un incremento en cuestión de minutos de la glucosa en sangre, esto ocasiona que el individuo exprese estados de estado de alerta (figura 1). La concentración de glucosa en sangre también conocida como glicemia en un individuo sano oscila entre 80-120 mg/dl (miligramos/decilitro) de sangre.

Metodología

El presente trabajo es un estudio de tipo descriptivo, de correlación, realizado en una muestra de 28 estudiantes, de una población de 308 inscritos en el PE de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UATx. Se contó con la participación de manera voluntaria y anónima, de 15 hombres y 13 mujeres, estudiantes que cursan el primer año, segundo semestre, de la licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia en el período escolar primavera 2019. La muestra seleccionada presentó las característica de tener a la semana un promedio de 92% de horas clase lo que representa 42.32 horas de clase a la semana, el porcentaje de horas-clase más alto en PE, en el primer semestre de la carrera un promedio grupal de 7.1, además un índice de deserción del 23.3% y de reprobación de 32%.

Antes de obtener la primera muestra de sangre, la que se consideró la muestra control, a los estudiantes se les pidió respondieran un cuestionario para obtener datos generales personales entre los que se incluían género, edad, así como hábitos alimenticios, antecedentes de enfermedades y hábitos de estudio, también datos académicos con el propósito de detectar las actividades académicas o UA que desde su perspectiva son más estresantes para ellos, con ello determinar el momento idóneo para efectuar la medición de los índices de glicemia. Previamente a los estudiantes se les informó el propósito de este estudio, para obtener el consentimiento de su participación.

La determinación de los índices de glucosa en sangre se realizó en tres momentos: a) La muestra control: se efectuó previo a la realización de una convivencia en el grupo; b). El segundo muestreo se llevó a cabo previamente a la presentación del segundo examen parcial de la Unidad de Aprendizaje (UA) de Fisiología General Veterinaria, en opinión de los estudiantes es la UA que más estrés les ocasiona. C). El tercer muestreo, se realizó antes de la presentación del segundo avance del trabajo desarrollado bajo el esquema de la Actividad Integradora acorde con el Modelo Humanista Integrador basado en Competencias (MHIC).

Para la realización de los muestreos se pidió a los estudiantes no ingerir alimento dos horas antes de la hora programada para obtener la muestra. La sangre se obtuvo mediante punción en uno de los dedos de la mano, con lanceta estéril, previa desinfección del área con torundas en alcohol. Para medir la cantidad de glucosa en la muestra de sangre se utilizó el analizador comercial Contour TS del laboratorio Bayer, en 8 segundos emite resultados, la cantidad de glucosa en sangre presente es expresada en mg/dl.

Resultados

Los resultados obtenidos de la muestra analizada son de 28 de 35 estudiantes que conformaban el grupo de segundo semestre, durante el período académico primavera 2019, los otros 7 estudiantes no aceptaron participar. Inicialmente la muestra control fue tomada a 29 estudiantes, sin embargo para las muestras 1 y 2, solo se contó con 28 participantes, debido a la deserción de un estudiante a causa del bajo rendimiento académico al no aprobar hasta el segundo parcial 6 de 8 UA que conforman el semestre.

Antes de tomar la muestra control se descartó la presencia de enfermedades crónico-degenerativas en el grupo estudiado, lo que podría influir en los resultados del muestreo. Las tres estudiantes del género femenino, que refirieron la presencia de enfermedades, al no ser estas de carácter metabólico o hemodinámico, se permitió su participación. Es destacable que 11 de los 28 (39.28%) estudiantes partícipes, presentan antecedentes heredo-familiares de diabetes e hipertensión arterial, con mayor incidencia para diabetes del lado paterno e hipertensión por parte de la madre.

Dentro de las actividades escolares se detectó que la más estresante para el 100% de los estudiantes es la presentación del trabajo bajo el formato de Actividad Integradora del MHIC, donde el estudiante tiene que mostrar los saberes logrados durante el semestre a través de la integración de los aprendizajes obtenidos en las diferentes UA que integran su semestre.

No menos estresante para los estudiantes resultaron los exámenes de la UA de Fisiología General, de acuerdo con la respuesta del 78.56% es está la más estresante de las UA, debido al exceso de la carga de actividades y la falta de tiempo para cumplir con ellas oportunamente.

El comportamiento de los niveles de glucosa sanguínea de los tres muestreos realizados a los estudiantes del segundo semestre del PE de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UATx, se muestran en la tabla 1.

Registros: glicemia y rendimiento académico

No.	Género	Edad	Estudiantes		Nivel de glucosa en sangre (mg/dl)		
			Otoño 18	Primavera 19	Muestra control	Muestra 1 Act. Integradora	Muestra 2 Examen Fisiología
GRUPO 1							
1	H	18	6.0	6.0	89	104	125
9	M	21	8.6	8.5	73	82	112
20	M	19	9.0	8.3	76	103	88
23	M	18	8.6	7.0	73	96	65
24	H	21	8.0	6.3	79	121	130
26	H	19	8.0	7.1	77	83	77
31	M	18	8.4	8.1	79	92	88
GRUPO 2							
3	H	22	5.3	5.3	97	100	93
6	H	19	7.5	6.5	85	81	82
7	M	18	7.2	6.1	89	87	86
10	H	18	8.5	6.4	78	76	64

11	H	22	8.3	7.4	81	85	127
15	M	18	8.8	8.3	90	95	95
18	H	18	8.2	7.1	77	79	59
19	H	22	6.0	5.6	75	76	79
21	H	18	7.0	4.8	73	76	76
22	H	18	8.8	8.0	88	91	62
29	M	18	7.7	6.3	74	70	79
35	M	20	8.0	6.8	93	91	75
GRUPO 3							
5	H	21	6.5	5.6	100	96	69
12	M	19	7.5	6.8	79	69	76
13	H	19	9.1	8.4	91	84	82
14	M	18	7.2	6.8	77	73	72
17	M	18	7.5	6.0	106	67	80
25	M	20	7.1	6.6	95	81	70
30	H	19	8.2	6.4	81	73	81
33	M	18	7.0	7.1	76	62	58
34	H	23	9.0	8.6	98	82	79

Fuente: Elaboración propia

Con los datos obtenidos de los tres muestreos, se formaron 3 grupos que fueron identificados utilizando un código de colores con ello facilitar el análisis de los resultados. El color amarillo sirvió para identificar el grupo uno conformado por 7 estudiantes que experimentaron un incremento de + de 5mg/dl de glucosa en sangre con relación a la muestra control. El grupo dos identificado con el color blanco, está conformado por 12 estudiantes con niveles de glucosa sanguínea que presentó una variación de +/- 5mg/dl. Mientras el tercer grupo marcado en color azul, incluye los resultados de 9 estudiantes que presentaron una disminución de -5 mg/dl (tabla 2).

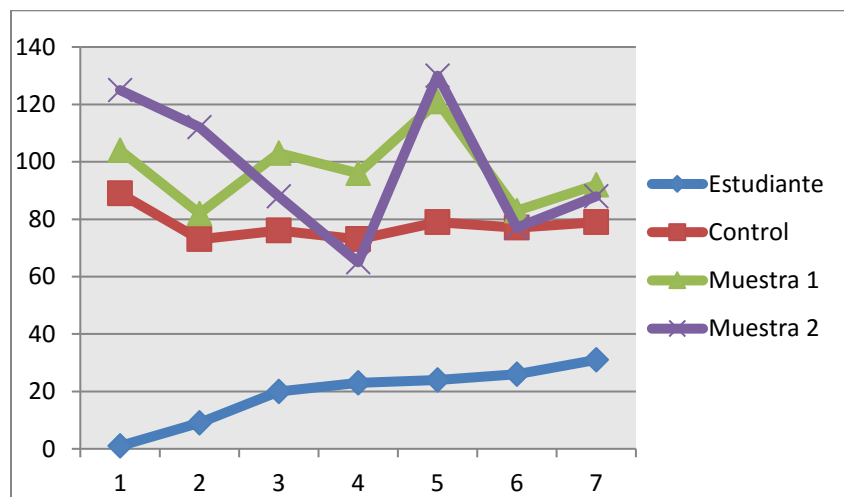
Tabla 2. Código de colores usado para identificar el comportamiento de la glucosa sanguínea.

Característica	Incremento del nivel de glucosa sanguínea + 5mg/dl	GLUCEMIA CAMBIO UN PROMEDIO DE +/- 5mg/dl	Disminución del nivel de glucosa sanguínea -5 mg/dl
Color			
Número de estudiantes	7 estudiantes	12 estudiantes	9 estudiantes
Género	3 Hombres 4 Mujeres	8 Hombres 4 Mujeres	4 Hombres 5 Mujeres
Edad (años)	Hombres: 19.3 Mujeres: 19	Hombres: 19.6 Mujeres : 18.5	Hombres: 20.5 Mujeres: 19.6
Promedio semestre otoño 18	Hombres: 7.3 Mujeres: 8.7	Hombres: 7.5 Mujeres: 8.0	Hombres: 8.2 Mujeres: 7.3
Promedio semestre primavera 2019	Hombres: 6.4 Mujeres: 7.9	Hombres: 6.4 Mujeres: 6.9	Hombres: 7.3 Mujeres: 6.7

Fuente: elaboración propia.

Grupo 1: identificado con el color amarillo en este grupo se ubicaron 7 estudiantes, que experimentaron un incremento de glucosa mayor a 5mg/dl en relación a la muestra control. Este grupo incluye a 6 estudiantes con un promedio mayor a 8, y como grupo tiene aprovechamiento de ocho en el otoño 2018 y 7.15 en primavera 2019 (gráfica 1).

Gráfica 1: Índices de glicemia del grupo 1

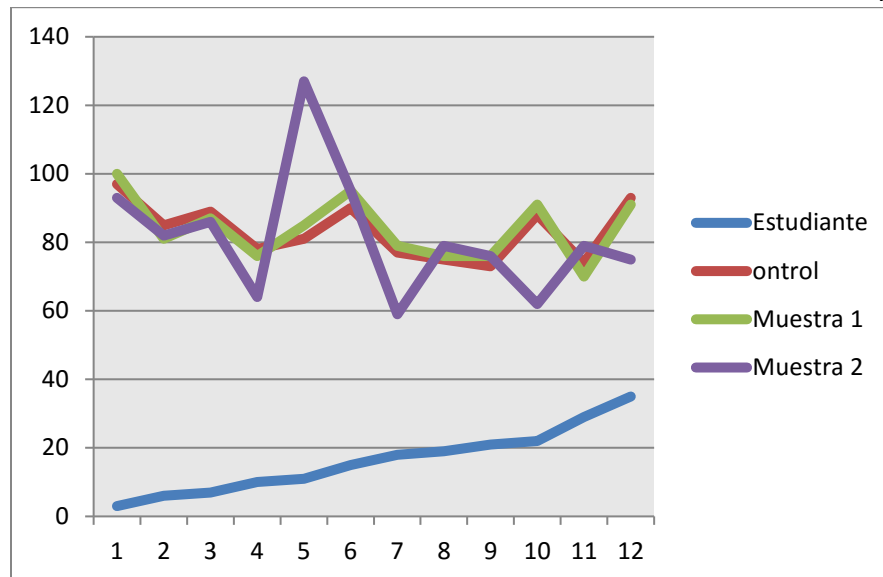


Fuente: elaboración propia

Los estudiantes de este grupo planean sus actividades, administran su tiempo y desarrollan sus actividades paulatinamente. Además prefieren trabajar de manera individual, para organizar mejor sus actividades. El desarrollo de la actividad integradora les permite mejorar su aprendizaje al integrar sus UA del semestre que cursan, en caso de ser necesario el trabajo en equipo prefieren elegir a sus compañeros para trabajar con el propósito de realizar una buena planeación y cumplir a tiempo con las actividades. Cinco estudiantes de este grupo han presentado problemas digestivos y respiratorios a consecuencia del estrés porque no alcanzaron el desempeño que planearon. El estudiante con el promedio más bajo de este grupo causo baja temporal.

Grupo 2: identificado con el color rojo es el grupo más numeroso con 12 estudiantes cuyos niveles de glucosa se mantuvieron con una variación mínima en un rango de +/- 5mg/dl, con promedio de 7.75 en otoño 2018 y 6.65 en primavera 2019 (gráfica 2).

Gráfica 1: Índices de glicemia del grupo 2

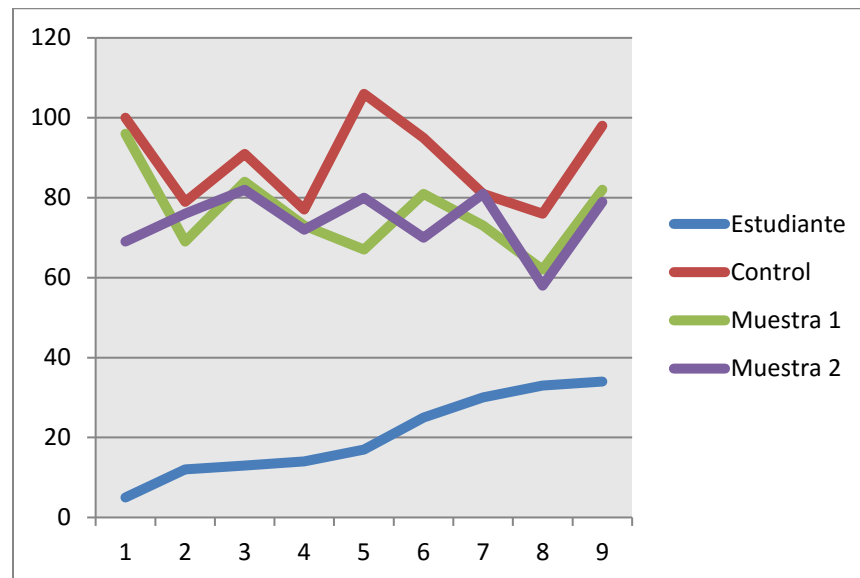


Fuente: Elaboración propia

Los estudiantes de este grupo se caracterizan por estudiar anticipadamente para los exámenes, manifestaron les estresa no cumplir a tiempo con las actividades asignadas a pesar de planear su tiempo. Consideran que algunas actividades como la realización del trabajo de Actividad Integradora (AI) requiere una inversión importante de tiempo, además se les complica el trabajar en equipos conformados al azar porque no todos los integrantes realizan tareas asignadas. Son estudiantes que cumplen a tiempo con las actividades que sus docentes piden, planean como realizar dichas actividades y les preocupa la calificación que obtienen por cualquiera de las actividades realizadas.

Grupo 3: identificado en azul, el grupo lo conforman 9 estudiantes, que presentaron una disminución de 5 mg/dl o más de glucosa sanguíneo, tuvieron un promedio de 7.7 en el otoño académico de 2018 y 6.8 en el período primavera 2019 (gráfica 3).

Gráfica 1: Índices de glicemia del grupo 2



Fuente: Elaboración propia

Los integrantes de este tercer grupo aceptan estudiar una noche antes de la fecha de examen, así mismo los trabajos académicos los realizan en día anterior a la entrega. También señalan que les agrada trabajar en equipo, suelen no administrar adecuadamente su tiempo, ven en la Actividad Integradora una oportunidad para integrar sus conocimientos, prefieren formar equipos de trabajo con su grupo de amigos.

Conclusión

El estudiante de medicina veterinaria requiere poseer una serie de competencias, que le permitan una vez egresado de la universidad enfrentar situaciones de la realidad acordes con la carrera que curso. Esto conlleva un período de intensa preparación académica frecuentemente con múltiples actividades académicas tales como exámenes, presentaciones orales, asistencia a cursos relacionados con el área disciplinar, actividades que frecuentemente desencadenan estrés académico. Es necesario que el estudiante universitario adquiera competencias para un futuro, sin embargo cuando se somete a los estudiantes a estrés crónico puede convertirse en un factor que origina problemas de tipo físico y emocional al estudiante universitario.

Cierto nivel de estrés es necesario para enfrentar situaciones que el organismo detecta como señales de alarma, es común que al desencadenarse una respuesta endocrina se manifieste mediante cambios en la concentración de glucosa en sangre, pueden existir elevaciones o bien disminución de la glucosa sanguínea especialmente cuando el estudiante universitario se siente sobrepasado por las actividades académicas, situación que es frecuente durante primer año de carrera universitaria donde es común la deserción como respuesta al estrés académico.

Cabe mencionar que son las actividades curriculares uno de los factores que provocan estrés en el estudiante universitario sobre todo cuando el educando no planea y administra adecuadamente su tiempo, si a esto le sumamos otros factores como los económicos, sociales y personales entre otros, entonces tenemos un elevado riesgo de reprobación y deserción.

Referencias

Berrío, N y Mazo, R. (2011). Estés académico. **Revista de Psicología**. 3 (2), 66-82.

Castillo, C., Chacón, T y Díaz-Véliz, G. (2016). Ansiedad y fuentes de estrés académico en estudiantes de carreras de la salud. **Revista en Investigación en Educación Médica**. 5 (20), 230-237.

Gannong, W. (1983). **Fisiología Médica**. Editorial El Manual Moderno.

Jara, D; Velarde, H; Gordillo, G; Guerra, G; León, I; Arroyo, C y Figueroa, M. (2008). Factores influyentes en el rendimiento académico de estudiantes del primer año de medicina. **Anales de la Facultad de Medicina**. 69 (3), 93-197.

López A y Díaz, I. (2016). Análisis estadístico de las causas de estrés en estudiantes universitarios. Diagnóstico para acciones tutoriales. Memorias XI Congreso Nacional de Investigación Educativa. Ponencia.

Moscoso, (2009). De la mente a la célula: impacto del estrés en psiconeuroinmunoendocrinología. **Revista de Psicología**, 15 (2), 143-152.

Plan de Estudios actualización 2018. Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia. Facultad de Agrobiología. Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Román, C y Hernández, Y. (2011) .El estrés académico: una revisión crítica del concepto desde las Ciencias de la educación. **Revista electrónica de Psicología Iztacala**, 14 (2), 1-13.



ISSN: 2448-6574

Suárez, N y Díaz, B. (2015). Estrés académico, deserción y estrategias de retención de estudiantes en la educación superior. *Revista Salud Pública*. 17 (2), 300-313.

Vargas, I., Ramírez, C., Cortés, J y Heinze, G. (2011). Factores asociados al rendimiento académico en alumnos de la facultad de Medicina: estudio de seguimiento a un año. *Salud Mental*; 34:301-308.