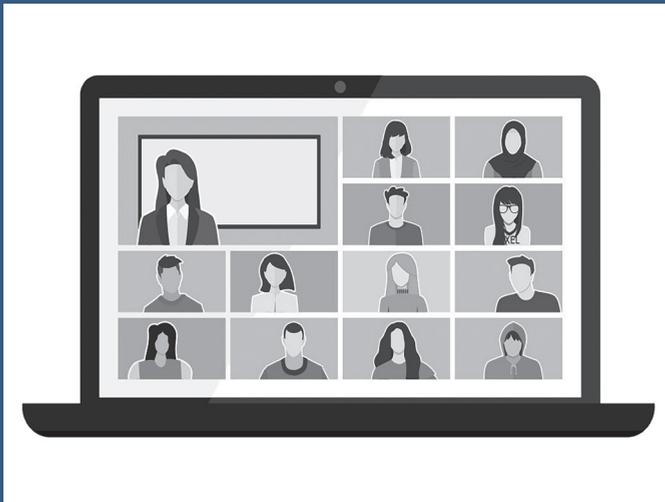


# circum

Revista de Investigación Científica Humanística  
de la Universidad Antropológica de Guadalajara  
Año 6 / Vol. 12 / 2021

- ↻ Más allá de la división naturaleza-cultura.  
Vías reflexivas para repensar la pandemia  
Alberto Elías González Gómez
- ↻ El estrés en la vida de los estudiantes  
de la carrera de Ingeniería Química  
León Carlos Coronado Mendoza | Elena Lara Calderón



- ↻ Psicología de los tejidos  
Inti García
- ↻ Reflexiones para una educación postcovid.  
Tareas y desafíos de la educación  
postpandemia  
Héctor David León Jiménez



---

## **León Carlos Coronado Mendoza**

---

Es Ingeniero Químico, egresado de la Facultad de Química de la UNAM. Cuenta con una Licenciatura en Psicología, por la Universidad Latinoamericana. Es licenciado en hipnosis avanzada y especialista en PNL, por *Neuroing*. Tiene una Maestría en Psicoterapia Ericksoniana, por el Centro Ericksoniano; además, una Maestría en Psicoterapia Gestalt, por la Universidad Gestalt de América; una Maestría en Desarrollo Organizacional, por la Universidad Latinoamericana, y una más en Psicología, por la UNITEC.

Es Doctorante en Desarrollo Humano en la Universidad Antropológica de Guadalajara. Ha dirigido 121 tesis de licenciatura en temas como: liderazgo, motivación, desarrollo humano, Programación Neurolingüística, Coaching, Negociación, entre otras. Ha sido jurado en más de 350 exámenes profesionales de la UNAM. Actualmente es responsable de la Jefatura de Superación Académica de la Facultad de Química de la UNAM.

Correo de contacto:  
maestroleoncoronado@gmail.com

---

## **Elena Lara Calderón**

---

Es licenciada en Ingeniería Química, por la Facultad de Química de la UNAM. También cuenta con una licenciatura en Canto, por la Facultad de Música, de la UNAM. Realizó un intercambio académico con la Université Lumière de Lyon, Francia. Cuenta además con un Diploma Baccalauréat (Bachillerato General francés), con orientación científica (Scientifique) con honores. Ha trabajado realizando proyectos

de inversión para la relocalización y crecimiento organizacional. Realizó su servicio social en la Facultad de Química de la UNAM, donde además realizó una estancia de investigación experimental y es profesora adjunta del Laboratorio de Química General II.

Correo de contacto:  
lara.elena19@gmail.com

# El estrés en la vida de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Química

León Carlos Coronado Mendoza  
Elena Lara Calderón

## Resumen

Producto del interés del autor por investigar el estrés como factor relevante en la vida de los estudiantes universitarios de la carrera de IQ, se presentan definiciones del término estrés y conceptualizaciones del estrés académico dadas por varios autores. Se detallan dos instrumentos cuyo objetivo es determinar el nivel de estrés, el *Undergraduate Student Questionnaire (USQ)*, y el Inventario SISCO. Se propone un test denominado "FQ-estrés" pensado en la población universitaria mexicana para la determinación del nivel y frecuencia del estrés debido a factores personales, académicos y afectaciones de índole psicológica. Los primeros resultados de la aplicación del test "FQ-estrés" a 50 alumnos, de un total de 120, quienes participarán en esta investigación, arrojan como resultados primarios que el estrés debido a factores académicos supera en grado y frecuencia al estrés debido a aspectos personales. Y se identifican cuáles son los principales detonantes del estrés académico en los alumnos.

**Palabras claves:** estrés, estrés académico, test FQ-estrés, factores detonantes del estrés.

## Abstract

As a result of the author's interest in investigating stress as a relevant factor in the lives of university students of the IQ career, definitions of the term stress and conceptualizations of academic stress given by various authors are present. Two instruments are detailed whose objective is to determine the level of stress, the *Undergraduate Student Questionnaire (USQ)*, and the SISCO Inventory. A test called "FQ-stress" is proposed, designed for the Mexican university population to determine the level and frequency of stress due to personal, academic and psychological factors. The first results of the application of the "FQ-stress" test to 50 students out of a total of 120 who will participate in this research, show as primary results that stress due to academic factors exceeds stress due to personal aspects in degree and frequency. And the main triggers of academic stress in students are identified.

**Key words:** stress, academic stress, FQ-stress test, stress triggers



## 1. Antecedentes personales sobre la investigación

Habiendo ejercido mi labor docente a nivel superior y de posgrado durante casi 40 años, reconozco que el nivel de estrés de los estudiantes universitarios ha ido en aumento. El estrés afecta la salud, el rendimiento académico, el equilibrio personal y el desarrollo del individuo y tiene repercusiones en el ámbito familiar y social. Por ello es fundamental coadyuvar a identificar los factores detonantes del estrés y apoyar a los estudiantes a que sepan cómo gestionar su impacto, para que logren un mejor nivel de vida y facilitar su desarrollo integral.

El estrés es un proceso natural del cuerpo humano, que genera una respuesta automática ante condiciones externas que resultan amenazadoras o desafiantes, que requieren una movilización de recursos físicos, mentales y conductuales para hacerles frente, y que perturban el equilibrio emocional de la persona. Mi tema de investigación es: El estrés como factor relevante en la vida de los estudiantes universitarios mexicanos de la carrera de Ingeniería Química (UNAM, 2020 - 2021).

## 2. ¿Qué es el estrés?

El estrés comienza a tratarse como un término cotidiano a partir de la segunda mitad del siglo XX.

El término estrés se refiere al proceso de intercambio e influencia recíproca entre una situación estresante y el organismo. Hinkle conceptualiza el estrés como:



Una dificultad para el estudio del estrés es que el término tiene diferentes significados para los investigadores en distintas disciplinas. En la biología, se utiliza con relación a organismos individuales, poblaciones de organismos y ecosistemas. Los biólogos se refieren al calor, el frío y al suministro inadecuado de alimentos como fuentes de estrés. Los biólogos humanos agregan también infección por microbios y la ingesta de sustancias tóxicas. Por otro lado, las ciencias sociales están más preocupadas por las interacciones personales con el entorno y el trastorno emocional resultante que a veces las acompañan (1987, p. 561)

El fisiólogo Bruno Selye, considerado el padre del término moderno “estrés”, lo definió como “la respuesta no específica del cuerpo a cualquier exigencia de cambio” (citado por Barrio, 2006, p. 38). La American Psychiatric Association (2018) carac-



teriza que los individuos con trastorno de estrés agudo presentan pensamientos catastróficos o muy negativos acerca de su papel en el evento traumático, su respuesta a la experiencia traumática o respecto a la probabilidad de un daño futuro.

Lazarus (2000) plantea que el estrés y las emociones se producen de forma conjunta. Este investigador considera al estrés como un fenómeno de interacción a partir de la relación que cada individuo mantiene con el ambiente, reaccionando según sus metas, creencias y recursos personales de los que dispone, los cuales son adquiridos a través de la interacción social y la experiencia.

Para Lazarus y Folkman (1986), el estrés ocurre cuando existen exigencias sobre un individuo. Un evento tiene un impacto estresante en la medida en que se considera que exige demasiado o excede los recursos, poniendo en peligro el bienestar de una persona. Existen distintos tipos de estrés: a) estrés agudo: a corto plazo y desaparece rápidamente; b) estrés agudo episódico: afecta a una persona de manera recurrente; c) estrés crónico: dura por un período de tiempo prolongado; d) estrés académico: asistir a la universidad, aunque sea una experiencia muy positiva para muchos, puede conllevar un estrés crónico debido a los requerimientos académicos, como exámenes, artículos, presentaciones y otras (MacGeorge y otros, 2005).

Según la *American College Health Association*, los estudiantes universitarios experimentan niveles de estrés que fluctúan entre moderados a altos, especialmente en los periodos anteriores a los exámenes (Beckermann y Nielsen, 2008, p. 5). Cassa-

retto y otros (2003) plantean que es imperativo el apoyo profesional para gestionar el estrés en los estudiantes. Becerra (2013) menciona que el afrontamiento centrado en la emoción constituyó un estilo que afecta favorablemente a los hábitos del consumo de alcohol, tabaco y otras drogas, el del sueño y descanso y el autocuidado y cuidado médico, mientras que el evitativo lo hace en forma desfavorable.

Belkis (2015) concluyó que el estrés influye en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios; provocando ansiedad, alteración del sueño, evitación de responsabilidades, cansancio excesivo, Y ello repercute negativamente en el desempeño de su labor, en su formación como futuros profesionales y en el logro de sus aspiraciones personales. Menéndez (2010)



Bruno Selye



reporta que entre las principales fuentes de estrés se encuentran los exámenes, la distribución de su tiempo, la excesiva cantidad de material para estudiar.

Por su parte, Carver (2011) menciona que existe un vínculo, aunque en ocasiones indirecto, entre el estrés percibido por los estudiantes universitarios y la enfermedad a través de la modificación de las prácticas o conductas de salud. Piergiovanni y Depaula (2018) aplicaron a estudiantes de la licenciatura en psicología la Escala de Autoeficacia y el Cuestionario de Afrontamiento al Estrés. Sus resultados indican que los varones son más auto-eficaces en el manejo del estrés comparativamente con las mujeres y que ellas se diferencian por afrontar el estrés buscando apoyo social.

Sarubbi (2013) alude que la mayoría de las causas que ocasionan estrés en los estudiantes están relacionadas con actividades del área académica. Los cinco acontecimientos más estresantes, según el mismo autor, son: no lograr entender a los profesores, soportar clases aburridas, tener muchas tareas por entregar, el afán de entregar trabajos y proyectos en tiempo y tratar de obtener buenas calificaciones.

Una de las pruebas que se enfocan en el estrés académico es el "Cuestionario de Estrés Académico"; al respecto Cabanach (2016) describió y analizó la fiabilidad y validez de la Escala de Estresores Académicos, que forma parte de ese cuestionario mediante la aplicación del test a 1196 estudiantes universitarios.

En el estudio denominado "Estrés académico en estudiantes universitarios" realizado por Martín (2007), se menciona

que el estrés académico o estrés del estudiante no recibe la suficiente atención en el ámbito de la investigación. Con base en ello en su trabajo presenta su investigación que pretende estudiar la relación entre el nivel de estrés y los exámenes en los estudiantes universitarios, así como analizar la influencia de determinados indicadores de salud y del auto-concepto académico. En el estudio participaron 40 estudiantes de 4° curso de las licenciaturas de Psicología, Ciencias Económicas, Filología Inglesa y Filología Hispánica, quienes fueron evaluados en dos momentos: período sin exámenes (marzo) y período con exámenes (junio).

Los resultados que presenta de su investigación muestran un aumento en el nivel de estrés de los universitarios durante el período de exámenes. Adicionalmente encuentra que se encontraron efectos sobre la salud de los estudiantes a quienes se les realizó la prueba, tales como: ansiedad, consumo de tabaco, cafeína o fármacos, alteraciones en el sueño y en la ingesta de alimentos.

Resalta la variable que denomina "autoconcepto académico" de los estudian-





tes el cual como resultado de su estudio se posiciona en el peor nivel durante el período de presencia del estresor (período de exámenes). La autora hace uso de la Escala de Apreciación del Estrés. Y menciona que los datos recopilados fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS 12.0.

Por su parte, Montoya, Gutiérrez, Toro, Briñón y Rosas (2010) plantean que la salud mental de los estudiantes cuando ingresan a la universidad puede verse afectada por múltiples factores, entre los cuales se encuentran las situaciones académicas generadoras de estrés. Y es por ello que resulta importante conocer la prevalencia de la depresión y la posible relación que pueda tener con los estresores académicos en los estudiantes. En su estudio concluyen que los estresores más significativos son: La evaluación escrita, las presentaciones orales que deben realizar los estudiantes, la supervisión del docente, la complejidad de materias, el volumen de los temas de estudio, las expectativas sobre el futuro que cada estudiante tiene, las decisiones relacionadas con la promoción del estudiante, la masificación de las aulas, las tutorías que tienen (o ausencia de ellas) los estudiantes con el docente y la competitividad entre compañeros.

Un factor de estrés hace que alguien desarrolle síntomas de depresión ansiedad o de conducta; pero la respuesta excede la que usted esperaría en la mayor parte de los individuos en circunstancias similares. Una vez que se elimina un factor de estrés, los síntomas pueden persistir, pero durante no más de seis meses (APA, 2013).

En los últimos treinta años el interés por el estrés académico en estudiantes universitarios ha crecido y se ha buscado desarrollar herramientas que permitan detectarlo y determinar cuáles son los estresores que lo provocan. Por mencionar un par de ejemplos, el *Undergraduate Student Questionnaire (USQ)* es una prueba de más de 83 ítems, desarrollada en 1992, que permite diferenciar las fuentes de estrés percibidas por los estudiantes, su frecuencia e intensidad.

Por otra parte, el Inventario SISCO del estrés académico, desarrollado por Barraza (2016), consta de 34 ítems y permite identificar el nivel de intensidad del estrés académico, así como la frecuencia en que las demandas del entorno son valoradas como estímulos estresores y la frecuencia de uso de las estrategias de afrontamientos.

### **3. Vacíos encontrados en las investigaciones**

A la fecha no hay alguna investigación sobre el tema con estudiantes de la Facultad de Química de la UNAM. Las investigaciones no consideran estresores importantes como las limitaciones económicas de los alumnos o factores como la lejanía del domicilio a la Universidad (ya que hay alumnos que tienen que invertir hasta 1.5 horas en el trayecto de ida de sus domicilios a la universidad y un tiempo similar al regreso a su hogar). Así como estrés debido a falta de recursos de apoyo como computadoras, laptop o iPad o bien que algunos alumnos tienen que trabajar tiempo completo a la par que realizan su carrera profesional



El estrés académico es “de carácter adaptativo y esencialmente psicológico, que se presenta cuando el alumno se ve sometido, a una serie de demandas que son considerados estresores; los que provocan un desequilibrio sistemático” (Toribio-Ferrera y Franco-Bárceñas, 2016, p. 11).

De la revisión de los trabajos encontrados sobre el tema de estrés académico sobresalen como factores estresantes:

- Los periodos de exámenes.
- Cuando se tiene sobrecarga académica.
- Las exigencias de algunas materias.
- Cuando existen deficiencias metodológicas del profesorado y cuando se obtienen resultados no satisfactorios.

La investigación que llevó a cabo Toribio-Ferrera la caracterizó como descriptiva y transversal. Por mi parte la investigación que se está llevando a cabo será mixta, utilizando el método Diseño explicativo secuencial (DEXPLIS).

Toribio-Ferrera y Franco-Bárceñas (2016), al comentar sus resultados, plantean que los principales estresores son: los exámenes, la sobrecarga académica, la personalidad del profesor y tener el tiempo limitado para hacer un trabajo. En esta investigación se identifica la frecuencia y el grado de estrés de aspectos como: económico, lejanía del domicilio del alumno a la institución y apoyos sociales.

La pregunta general de investigación es la siguiente: ¿De qué manera el estrés es un factor relevante en la vida de los jóvenes universitarios mexicanos de 20 a 25

años, de la carrera Ingeniería Química de la UNAM durante 2020 a 2021? Siendo el Objetivo general: Analizar de qué manera el estrés es un factor relevante en la vida de los jóvenes universitarios mexicanos de 20 a 25 años, de la carrera Ingeniería Química de la UNAM

#### 4. Marco Contextual de la investigación

La Facultad de Química de la UNAM, fue oficialmente inaugurada el 23 de septiembre de 1916, su primer nombre fue Escuela de Química Industrial (ubicada en el pueblo de Tacuba, CDMX). A partir de 1965 cambia su denominación de Escuela de Química a Facultad de Química de la UNAM, al inaugurar sus Estudios de Posgrado.

La infraestructura actual de la Facultad de Química (2021) es: siete edificios, 156 laboratorios, 66 salones, cuatro bibliotecas y una hemeroteca, cuatro auditorios, sala de estudios, 5 salas de cómputo para estudiantes y una sala de videoconferencias.





Las 6 licenciaturas que ofrece la Facultad de Química son: Ingeniería Química, Química Farmacéutica Biológica, Química, Química de Alimentos, Ingeniería Química Metalúrgica y Química e Ingeniería en Materiales. La población estudiantil a nivel licenciatura en la Facultad de Química es: Alumnos de Reingreso: Hombres 2779; Mujeres: 3,101 Total: 5,880 alumnos. Primer Ingreso: Hombres: 630; Mujeres: 758; Total: 1,388. Lo que totaliza 7268 alumnos. Siendo 1176 alumnos quienes cursan la carrera de Ingeniería Química (UNAM, 2020). La carrera de Ingeniería Química consta de 46 materias Obligatorias, 10 materias optativas disciplinarias y 4 materias optativas socio-humanísticas, lo que hace un total de 60 asignaturas del currículo de licenciatura. Facultad de Química (2020).

## 5. Metodología

La metodología que se emplea en esta investigación es Mixta. Se utilizará un diseño explicativo secuencial (DEXPLIS), el cual se caracteriza por: a) Una primera etapa en la cual se recaban y analizan datos cuantitativos, (en este caso los resultados numéricos del cuestionario "FQ-Estrés"; b) Una segunda etapa en la que se recogen y evalúan datos cualitativos (entrevistas con alumnos cuyos puntajes hayan sido muy bajos, cercano al promedio y muy altos en sus respuestas al cuestionario).

La mezcla mixta ocurre cuando los resultados cuantitativos iniciales informan a la recolección de los datos cualitativos. Es decir, la segunda etapa se construye sobre los resultados de la pri-

mera. Es importante destacar que en esta etapa se recurre al método inductivo de concordancia. Obteniendo conclusiones a partir de aspectos repetitivos en la realidad que se estudia. Tal es el caso de los factores significativos que detonan estrés en los alumnos. Identificando los factores con mayor índice de frecuencia.

La muestra son estudiantes universitarios, mexicanos, de 20 a 25 años; estudiando la carrera de Ingeniería Química; adscritos a la Facultad de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México.

## Instrumentos de recolección de datos

Para la medición de los estresores académicos en los estudiantes, Toribio-Ferrera y Franco-Bárceñas (2016) emplearon el inventario SISCO del Estrés Académico. En esta investigación se tomaron como base el inventario SISCO actualizado (que adicionalmente identifica la frecuencia con que se presentan síntomas al estímulo estresor) y el *Undergraduate Student Questionnaire (USQ)*, desarrollado por Crandall, Preisler y Aussprung, que incluye factores estresantes personales y factores estresantes académicos. Se realizó una adecuación de ambos para formular un nuevo instrumento pensado para la población mexicana, denominado test "FQ-Estrés"

El *Undergraduate Student Questionnaire (USQ)* permite diferenciar las fuentes de estrés percibidas por los estudiantes y la intensidad correspondiente. Esta prueba ha demostrado una consistencia interna aceptable, una buena confiabilidad mediante las técnicas de mitades divididas y test-



retest. El Alfa de Cronbach para Frecuencia del USQ es 0.908 y para severidad del estrés 0.955 Dado que el alfa de Cronbach es mayor a 0.9 en ambos casos la confiabilidad de este instrumento es muy buena.

El Inventario SISCO del estrés académico, permite identificar el nivel de intensidad del estrés académico, la frecuencia en que las demandas del entorno son valoradas como estímulos estresores y la frecuencia con que se presentan síntomas al estímulo estresor (Barraza, Martínez, Silva y Camargo, 2011)

Habiendo tomado como base los dos instrumentos descritos en el párrafo anterior se elaboró un test denominado "FQ-estrés", el cual contiene:

- 10 ítems de factores estresantes personales (frecuencia del estrés)
- 10 ítems de factores estresantes personales (grado de estrés)
- 5 ítems de afectaciones físicas y fisiológicas percibidas (frecuencia de la afectación)
- 10 ítems de factores estresantes académicos (frecuencia del estrés)
- 10 ítems de factores estresantes académicos (grado de estrés)
- 5 ítems de afectaciones de índole psicológica (frecuencia)
- Total 50 ítems.

## 6. Índice de Consistencia Interna Alfa de Cronbach del test "FQ-estrés"

Alfa de Cronbach es un índice de consistencia interna desarrollado por J.L. Cronbach. Con este índice se obtienen va-

lores que van de 0 a 1; los valores más altos de este índice indican mayor grado de consistencia, si el valor supera el puntaje de 0.8 se habla de "fiabilidad", si el valor no supera el 0.8 se dice que se trata de un instrumento inconsistente y seguramente inestable. Uno de los métodos para medir el índice de consistencia alfa de Cronbach es mediante la varianza de los ítems; la fórmula que se utiliza en este método es:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

donde:

$\alpha$  es Alfa de Cronbach

K es el número de ítems

$S_i^2$  es la Varianza de cada ítem

$S_T^2$  es la varianza Total

El segundo método para calcular el índice de consistencia interna Alfa de Cronbach es mediante la matriz de correlación; la fórmula que se utiliza en este segundo método es:

$$\alpha = \frac{np}{1 + p(n-1)}$$

En la cual:

$\alpha$  es Alfa de Cronbach

n es el número de ítems

p es el promedio de las correlaciones lineales de cada uno de los ítems

En términos generales los criterios para evaluar los resultados del índice de consistencia interna Cronbach son:



Si el índice Alfa de Cronbach es:	Consistencia
Mayor a 0.9	Excelente
0.8 o mayor y menor a 0.9	Bueno
0.7 o mayor y menor a 0.8	Aceptable
0.6 o mayor y menor a 0.7	Cuestionable
0.5 o mayor y menor a 0.6	Pobre
Menor a 0.5	Inaceptable

La confiabilidad de consistencia interna permite determinar el grado en que los ítems de una prueba están correlacionados entre sí. Si esa correlación es positiva el instrumento es homogéneo. Y que efectivamente puede ser confiable y válido. Si los coeficientes de confiabilidad resultan adecuados, el instrumento Test FQ-estrés brindará información valiosa para realizar el análisis de los factores estresantes en los alumnos. El valor calculado del índice Alfa de Cronbach del test "FQ-estrés" con los datos de la muestra de 50 alumnos que se ha trabajado hasta el momento arroja un valor de 0.92 puntos. Por lo que se considera que el test tiene una consistencia excelente.

### Cálculo del tamaño de la muestra de la investigación

El nivel de confianza deseado (Z) indica el grado de confianza que se tendrá de que el valor verdadero del parámetro en la población se encuentre en la muestra calculada.

% Error	Nivel de confianza	Valor de Z calculado en tablas
1	99%	2.58
5	95%	1.96
10	90%	1.645

(Aguilar-Barojas, 2005, p. 335).

La precisión absoluta "d". Es la amplitud deseada del intervalo de confianza a ambos lados del valor real.

%	Valor d
99	0.1
95	0.05
90	0.001

(Aguilar-Barojas, 2005, p. 336).

Para una población finita (cuando se conoce el total de unidades de observación que la integran)

La fórmula para calcular el tamaño de la muestra es:

$$n = \frac{N Z^2 S^2}{d^2 (N-1) + Z^2 S^2}$$

(Aguilar-Barojas, 2005, p. 336).

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza.

S<sup>2</sup> = varianza de la población en estudio (puede obtenerse de estudios similares o pruebas piloto)

d = nivel de precisión absoluta.



Sustituyendo los valores de la investigación se tiene:

$N = 1126$  alumnos

$Z = 1.645$  (90%)

$S^2$  (varianza) = 0.2775

$d = 0.1$  (90%)

$n$  resultante = 70 alumnos

De esto se desprende que el tamaño de la muestra debe ser mínimo de 70 alumnos. Se tiene planeado aumentar el nivel de precisión absoluta de 90 a 95%. Para ello será necesario aumentar el tamaño de la muestra a 120 alumnos.

La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados similares (Govea 2020). Hernández (2014, p. 294-295) refiere que los procedimientos más usados para determinar la confiabilidad mediante un coeficiente son:

- La medida de estabilidad (confiabilidad por test-retest),
- El método de formas alternativas o paralelas,
- El método de mitades partidas (split-halves) y
- Las medidas de coherencia o consistencia interna: a) Alfa de Cronbach; b) los coeficientes KR-20 y KR-21 de Kuder y Richardson

Es importante conocer el grado de estrés que presentan los estudiantes, se desarrolló tal como se mencionó anteriormente un instrumento que se denomina "FQ-estrés" y es de gran importancia conocer el grado de confiabilidad de este, para

ello se realizarán dos procedimientos: La confiabilidad por test-retest (conocida también como confiabilidad de re-aplicación de pruebas) y la confiabilidad de versiones equivalentes (también llamado método de formas alternativas o paralelas). Tales procedimientos que están en curso.

## 7. Primeros resultados cuantitativos obtenidos

A la fecha se han aplicado, capturado y procesado los datos que arrojan 50 aplicaciones del test "FQ-estrés". La identificación de los factores estresantes académicos se diferenciaron de los factores estresantes personales. Siendo los primeros los que mayor índice de frecuencia y severidad en el estrés se tuvieron.

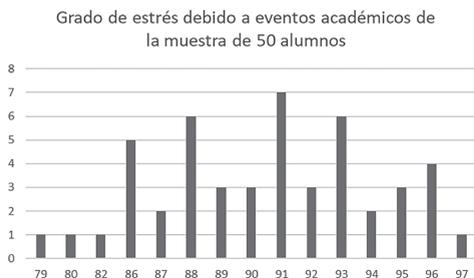
En esta primera muestra de 50 alumnos quienes participaron contestando el test "FQ-estrés". El 44% de ellos son mujeres y el 56% son hombres.

Puntaje total por alumno en la resolución del test FQ-estrés en el factor estresante debido a aspectos académicos				
92	88	90	93	82
86	93	88	95	96
80	95	91	91	91
94	88	91	90	86
91	96	93	87	93
86	85	95	96	92
93	89	86	91	94
79	96	88	90	86
88	97	91	88	92
89	92	89	87	95

Tabla 1. Puntajes de cada uno de los 50 alumnos (primera muestra) en relación con el factor estresante debido a aspectos académicos.



Comprende 10 eventos.  
 Puntaje máximo posible = 100  
 Puntaje mínimo = 20



Gráfica 1. Grado de estrés debido a eventos académicos

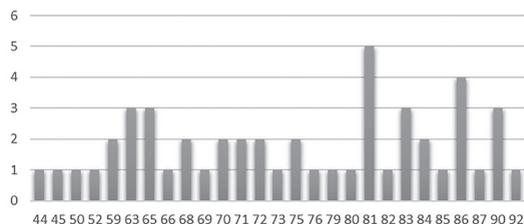
Se presenta la tabla que muestra el puntaje total por alumno en la resolución del test FQ-estrés en el factor estresante debido a aspectos personales

Puntaje total por alumno en la resolución del test FQ-estrés en el factor estresante debido a aspectos personales				
75	85	80	75	83
81	87	76	72	86
86	65	71	86	92
90	83	90	84	66
72	81	59	90	72
86	52	63	59	70
63	44	71	65	68
65	68	45	69	63
81	79	81	73	84
50	82	83	81	70

Tabla 1. Puntaje de cada uno de los 50 alumnos, con relación al estrés debido a aspectos personales.

Comprende 10 eventos.  
 Puntaje máximo posible = 100  
 Puntaje mínimo = 20

### Grado de estrés debido a eventos personales



Gráfica 2. Grado de estrés debido a eventos personales.

Se calculó de la muestra de 50 alumnos:

	Media	Mediana	Moda
Grado de estrés de los alumnos	✓	✓	✓
Nivel de estrés debido a eventos académicos	✓	✓	Valor de gran importancia
Nivel de estrés debido a eventos personales	✓	✓	Valor de gran importancia
Grado de estrés por semestre de la carrera	✓	✓	Valor de gran importancia

Sabiendo que:

- La media es la medida aritmética de todas las puntuaciones. Se calcula sumando todas las puntuaciones y dividiendo la suma entre el número de puntuaciones.
- La mediana es el punto que divide una distribución ordenada en mitades que tienen un número igual de puntuaciones.
- La moda es la puntuación que aparece más frecuentemente en una distribución.



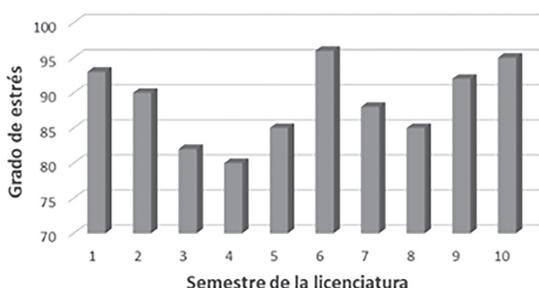
	Media	Mediana	Moda
Nivel de estrés debido a eventos académicos	90.28	90	91
Nivel de estrés debido a eventos personales	72.5	75	81

Son muy indicativos los datos obtenidos en la primera muestra de 50 alumnos que muestran el grado de estrés por semestre de la carrera (licenciatura en Ingeniería Química)

	Semestre académico									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Grado de estrés académico	93	90	82	80	85	96	88	85	92	96

Tabla 2. Promedio del grado de estrés académico percibido por los alumnos clasificados por semestre que están cursando (en su licenciatura).

### Grado de estrés por semestre de la carrera



Grafica 3. Grado de estrés académico por semestre académico

## 8. Primeros resultados cualitativos

Se invitó a una alumna quien cursa el 9° semestre de la carrera de Ingeniería Química a que participara en una entrevista. La invitación se hizo vía correo electrónico

co (dada la situación actual de la pandemia por Covid-19) para realizar la entrevista en línea. La duración de la entrevista fue de 35 minutos. Tipo de entrevista: semiestructurada. Ambiente: Tanto en el domicilio de la entrevistada como en el domicilio del entrevistador el espacio en el cual se desarrolló la entrevista fue un lugar privado, silencioso, sin interferencias.

## Categorías

Antes de la entrevista se tuvo previsto incidir en 4 categorías: Cognitivas, de percepción, afectiva y de actividad (de hacer), pudiendo desprenderse más.

**Cognitivas.** Con preguntas como: ¿Qué sabe la persona sobre el estrés?, ¿Cómo registró sus episodios de estrés?

**De percepción.** ¿Cómo percibió la sintomatología de su estrés?

**Afectiva:** ¿Cuáles son las emociones que sintió al estar en una situación de estrés?

**Hacer.** ¿Qué fue capaz de hacer y que fue capaz de no hacer? ¿Cómo manejó su estrés?

## Primer análisis de entrevista (avance)

A manera de ejemplo, se presentan, extraídas de la entrevista, las frases que dijo una de las entrevistadas, de acuerdo con cada categoría.

### I. Respecto de sí misma

**Categoría de percepción:** “El estrés lo siento como mucha presión, Lo siento como



un estrés silencioso, lo siento en la garganta, como que me asfixio, siento Gastritis y colitis, Siento dolor de cabeza, Siento mucha ansiedad, Siento que tengo que lidiar como con 28 000 cosas, Me da insomnio hasta las 2 o 3 de la madrugada, Son como 50 hilos que me jalan en muchas direcciones”.

**Categoría de hacer:** “Pierdo el control de lo que hago-pienso, en esos momentos siento la necesidad de estar sola, he tratado de desentenderme del problema en unos casos pero con malos resultados, me esfuerzo por razonar sin lograrlo y a veces tengo la tendencia a echar la culpa a alguien en un inicio, pero después me siento culpable y me enojo conmigo por no haberlo supervisado”.

**Categoría afectiva:** “Es un sentimiento de depresión y tristeza, todo eso me enoja”.

**Categoría cognitiva:** “A mis compañeros los estresa tener muchos exámenes, bueno, y a mí también; mis amigos dicen que luchar por exentar todas las materias del semestre es estresante, y coincido con ellos”. “Pierdo el control de lo que hago-pienso”.

**Categoría emocional:** “Siento que tengo que lidiar como con 28 000 cosas, es como un sentimiento de depresión y tristeza, realmente me esfuerzo por razonar sin lograrlo y eso me enoja; a veces tengo la tendencia a echar la culpa a alguien en un inicio, pero después me siento culpable y me enojo conmigo por no haberlo supervisado”.

**Categoría kinestésica:** “El estrés lo siento como mucha presión, lo siento como un estrés silencioso, lo siento en la garganta, como que me asfixio; son como 50 hilos que me jalan en muchas direcciones”.

**Categoría fisiológica:** “Me da por comer y comer; siento dolor de cabeza”.

**Categoría hacer:** “Mis amigos dicen que luchar por exentar todas las materias del semestre es estresante, y coincido con ellos”.

## II. En relación con sus compañeros de estudio

**Categoría cognitiva:** “A mis amigos les estresa demasiado haber reprobado una materia, a otros compañeros les estresa y les enoja muchísimo por ejemplo, haber sido víctimas de un robo, de su celular por ejemplo”.

**Categoría de percepción:** “Otros compañeros sienten inestabilidad”.

**Categoría hacer:** “A algunos compañeros los relaja pintar, y a otros compañeros los distrae y calma del estrés cuando escalan”.

**Categoría emocional:** “A otros compañeros les estresa y les enoja muchísimo por ejemplo, haber sido víctimas de un robo, de su celular por ejemplo; otros compañeros sienten inestabilidad”.

**Categoría de proyección:** “A mis amigos les estresa demasiado haber reprobado una materia; a otros compañeros escalar los distrae y los calma del estrés”.



### III. Cómo suele manejar su estrés.

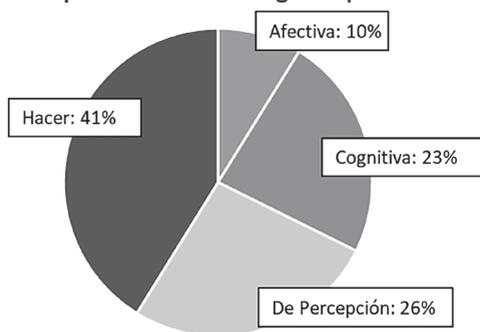
**Categoría hacer:** “Yo sola en mi auto pongo la música que me gusta y canto, así me calmo; tocar el piano me relaja, en ocasiones hacer otras actividades cambia mi percepción, a veces trato de convencerme que no es mi culpa y he acudido a ayuda profesional, pero las citas en la UNAM aunque son en línea son muy lejanas (3 semanas después de hacer la cita)”.

**Categoría cognitiva:** “Creo que me ayudaría saber Inteligencia Emocional, creo que la solución es ir a la verdadera raíz del estrés y creo que una causa puede ser que estoy procrastinando”.

**Categoría kinestésica-auditiva:** “Tocar el piano me relaja”. “Yo sola en mi auto pongo la música que me gusta y canto, así me calmo”.

**Categoría proyección:** “He acudido a ayuda profesional pero las citas en la UNAM, aunque son en línea son muy lejanas (3 semanas después de hacer la cita)”.

#### Jerarquización de las categorías primarias



Gráfica 4. Jerarquización de las categorías primarias de la entrevistada (en porcentajes)

Tras analizar la información obtenida en la entrevista se obtiene información valiosa que complementa los primeros resultados obtenidos en la aplicación del test “FQ-estrés”

### 9. Resultados significativos

De todos los resultados obtenidos destacan por el mayor índice de frecuencia obtenido 6 de las proposiciones pertenecientes a la categoría estrés académico. Son:

- Tener muchos exámenes.
- La semana de finales.
- Tener muchas entregas que cumplir.
- Tener muchos proyectos y trabajos de investigación pendientes.
- Pensar en sus pendientes (tarea, trabajos, etcétera).
- Desvelarse para terminar un trabajo.

Tras aplicar el test “Estrés-FQ” a 50 alumnos de la Facultad de Química de la UNAM, se tabularon los resultados, clasificándolos en tres grandes rubros; alumnos cuyo puntaje de estrés fue bajo, alumnos cuyo puntaje de estrés fue medio y alumnos cuyo puntaje de estrés fue alto.

#### Factores detonantes del estrés (encontrados hasta el momento)

- Buscar la excelencia en todo lo que hace.
- Procrastinar
- Tener muchos exámenes
- Exentar todas las materias del semestre



## Sintomatología que refieren los entrevistados

- Sentir mucha presión
- Ansiedad
- Asfixia (en la garganta)
- Gastritis
- Colitis
- Cefaleas
- Depresión
- Tristeza

## Acciones para reducir el estrés enunciadas en las entrevistas

- Tratar de convencerse que no es su culpa.
- A solas, poner música y cantar
- Tocar el piano
- Realizar otras actividades
- Desentenderse del problema
- Acudir a ayuda profesional
- Pintar
- Realizar algún deporte (como escalar)
- Saber acerca de Inteligencia Emocional

Una solución propuesta por los estudiantes fue “ir a la verdadera raíz del estrés”. En lo tocante a la importancia que tiene el apoyo social vale la pena citar los resultados de las investigaciones de MacGeorge y otros (2005, p. 370) quienes mencionan:

En nuestras investigaciones y talleres los estudiantes universitarios completaron medidas de estrés académico, de la comunicación de apoyo recibida (emocional e informativa) y

del estado de salud (depresión y síntomas de enfermedad física). Los resultados indicaron que la asociación positiva entre el estrés académico y la depresión disminuyó a medida que aumentaba el apoyo informativo. Así como el apoyo de amigos y familiares.

Tal como lo plantea el método “Diseño explicativo secuencial (DEXPLIS)”, será en la segunda etapa en la que se recogen y evalúan datos cualitativos (entrevistas con alumnos cuyos puntajes hayan sido muy bajos, cercano al promedio y muy altos en sus respuestas al cuestionario).

Se resalta que la investigación está en curso ya que a este momento se han aplicado y procesado 50 pruebas “FQ-estrés”, teniendo como objetivo aplicarla a 120 alumnos. Pero los primeros resultados arrojan información muy valiosa relativa a la importancia que deben tener las autoridades escolares, los profesores y los padres de familia del grado de estrés elevado que perciben y manifiestan los alumnos de la carrera de ingeniería química de la UNAM. Es imperativo crear estrategias de apoyo que favorezcan en todos los sentidos la gestión (disminución) del estrés en este importante grupo estudiantil universitario.

## Conclusiones

De los resultados obtenidos al haber aplicado el test “FQ-estrés” a una primera muestra de 50 alumnos destaca que el grado de estrés percibido por los alumnos es muy superior debido a eventos académicos



micos, comparativamente con el grado de estrés debido a cuestiones personales. Llama la atención que es en los semestres primero, sexto y noveno en los que los alumnos mencionan que se sienten más estresados.

Entre los principales factores que detonan el estrés académico de los alumnos, los que tienen mayor índice de frecuencia son: Tener muchos exámenes, la semana de finales, tener muchas entregas que cumplir, tener muchos proyectos y trabajos de investigación pendientes, pensar en sus pendientes (tarea, trabajos, etcétera) y desvelarse para terminar un trabajo.

De la muestra de los primeros 50 alumnos quienes contestaron el test “FQ-estrés” se invitó a una alumna a una entrevista para así cumplir lo que marca el método Dexplis. De la entrevista se presenta la relación de primeras y segundas categorías referidas: a la misma estudiante, en relación con sus compañeros de estudio y como suele la alumna manejar su estrés.

Dando como resultado que los factores detonantes del estrés son: Buscar la excelencia en todo lo que hace, procrastinar, tener muchos exámenes y afanarse por exentar todas las materias del semestre. Lo cual está en concordancia con los resultados arrojados en el test “FQ-estrés”.

Un punto destacable producto de la entrevista es el que se refiere a acciones para reducir el estrés, entre otros se citan: Tratar de convencerse que no es su culpa, estar a solas poner música y cantar, tocar el piano, realizar otras actividades, desentenderse del problema, acudir a ayuda profesional, realizar algún deporte y conocer y practicar técnicas de Inteligencia Emocional.

Vale la pena reiterar que la investigación está en curso ya que a este momento se han aplicado y procesado 50 pruebas “FQ-estrés”, teniendo como objetivo aplicarla a 120 alumnos.

Pero con los primeros resultados obtenidos brindan información muy valiosa relativa a la importancia que deben tener



las autoridades escolares, los profesores y los padres de familia del grado de estrés elevado que perciben y manifiestan los alumnos de la carrera de ingeniería química de la UNAM. Y ello debe dar pie a acciones concretas para apoyar a los alumnos a que tengan una gestión (disminución) del estrés ya que nuestro deber como docentes y como autoridades de la institución es velar por el sano desarrollo humano de nuestros alumnos en todos los sentidos.

## Referencias

- Aguilar-Barojas, Saraí (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11 (1-2), pp. 333-338.
- American Psychiatric Association [APA]. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental Disorders DSM-5*. Washington: APA.
- American Psychiatric Association (2018). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. DSM-5*. Ciudad de México: Editorial Médica Panamericana
- Barraza A, Martínez JL, Silva JT, Camargo E. y Antuna R. (2015). Estresores académico y género: un estudio exploratorio de su relación en alumnos de licenciatura. *VE-IUNAES*, 5 (12), pp. 33-43
- Barraza, M. (2016). El estrés académico en estudiantes de gastronomía de una universidad privada de la ciudad de Durango, en México. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 8 (2), pp. 11-26.
- Barrio, JA, y García, MR, y Ruiz, I. y Arce, A. (2006). El estrés como respuesta. *Revista Internacional de Psicología del Desarrollo y la Educación*, 1 (1), pp. 37-48.
- Beckerman, C. y Nielsen, B. (2008). *Student Health: Factors Affecting Academic Success*. Consultado en: <https://slidetodoc.com/student-health-factors-affecting-academic-success-corie-beckermann>
- Belkis, A y Calcines, M. (2015). Estrés académico. *EDUMECENTRO*, 7 (2), pp. 163-178.
- Cabanach, R.; Souto-Gestal, A. y Franco, V. (2016). Escala de Estresores Académicos para la evaluación de los estresores académicos en estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana de psicología y salud*, 7, pp. 41-50
- Contrada, R. & A. Baum. *The handbook of stress Science*. New York: Springer Publishing Company.
- Crandall, C. S.; Preisler, J. & Ausprung, J. (1992). Measuring life event stress in the lives of college students: The Undergraduate Stress Questionnaire (USQ). *Journal of Behavioral Medicine*, 15 (6), pp. 627-662.
- Cassaretto, M; Chau, C. y Valdez, N. (2003). Estrés y afrontamiento en estudiantes de psicología. *Revista de Psicología de la Pontificia Universidad Católica de Perú*. XXI (2).
- Facultad de Química. (2020). *Plan de Estudio de la carrera de Ingeniería Química*. Ciudad de México. UNAM.
- Govela, R. (2020). *Material didáctico de la materia seminario de investigación doctoral III*. México: UTEL-UNAG.



- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana.
- Hinkle, L. (1987). Stress and disease: The concept after 50 years. *Social Science and Medicine*, 25(6), pp. 561-566.
- Lazarus, R. & Folkman, S. (1986). Cognitive Theories of Stress and the Issue of Circularity. *Dynamics of Stress*, 40, pp. 63-80.
- MacGeorge, E., Samster, W., y Gillihan, S. (2005). Academic stress, supportive communication, and health. *Communication Education*, 54 (4), pp. 365-372.
- Martín M. Estrés académico en estudiantes universitarios (2007). *Apuntes de Psicología*, 25(1): 87-99
- Menéndez, MC. (2010). *Estrés agudo y hostilidad en universitarios de ingeniería*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Montoya, L.; Gutiérrez, J.; Toro, B.; Briñón, M.; Rosas, E, y Salazar, L. (2010). Depresión en estudiantes universitarios y su asociación con el estrés académico. *Revista CES MEDICINA*, 24 (1).
- Piergiovanni, L.; Depaula, P. (2018). Estudio descriptivo de la autoeficacia y las estrategias de afrontamiento al estrés en estudiantes universitarios argentinos. *Revista mexicana de investigación educativa*, 23 (77).
- Real Academia Española. (2020). <https://dpej.rae.es/lema/estudiante-universitario>
- Sarubbi De Rearte, S. y Castaldo, R. (2013). *Factores causales del estrés en los estudiantes universitarios*. 9o Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Universidad de Buenos Aires.
- Toribio-Ferrera, C. y Franco-Bárceñas, S. (2016). Estrés Académico: El Enemigo Silencioso del Estudiante. *Revista Salud y Administración*, 3 (7), pp. 11-18.
- UNAM (2020). *Agenda estadística UNAM 2020*. México.
- Vallejo-Martín, M., Aja, J. & Plaza, J. J. (2018). Estrés percibido en estudiantes universitarios. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 9, pp. 220-236



UNIVERSIDAD ANTROPOLÓGICA  
DE GUADALAJARA

---

La Universidad Humanista