



# **Trabajo Final de Grado**

**Relación entre estrés percibido y alimentación en estudiantes universitarios**

**Estudiante: Lucía Hernández Barrios**

**C.I: 5.033.213-8**

**Montevideo, Uruguay.**

**Tutor: Gastón Ares**

**Revisor: Gabriela Fernández Theoduloz**

**07/2023**

## **Resumen**

El presente trabajo plantea como hipótesis que el estrés tiene una influencia negativa en la calidad de la alimentación de los estudiantes universitarios de Montevideo, Uruguay de entre 18 a 25 años. Para abordar el objetivo, se realizaron dos estudios durante los años 2022 y 2023. En el estudio 1 se presentaron dos tareas de selección de alimentos con menús tradicionales de almuerzo y merienda, seguido de una escala de 14 ítems de Estrés Percibido de Cohen. Los resultados mostraron una posible influencia entre el estrés percibido por estudiantes universitarios y su elección de alimentos. Mayores niveles de estrés se asociaron con mayor contenido calórico y graso de los alimentos seleccionados en una tarea de elección hipotética para el almuerzo y la merienda. En el estudio 2 se presentó un formulario de frecuencia de consumición de diversos alimentos, seguido de una escala de 14 ítems de Estrés Percibido de Cohen. Los resultados del segundo estudio señalaron una posible asociación entre el estrés percibido y la frecuencia de consumo de alimentos de jóvenes universitarios. Se observó una disminución de la frecuencia de consumo de frutas y legumbres a mayor nivel de estrés. En suma, los resultados de esta investigación sugieren una influencia negativa del estrés en la alimentación de los estudiantes universitarios y resaltan la importancia de considerar estos efectos en el campo de la salud y el rendimiento académico. Estos hallazgos también pueden tener implicaciones prácticas para la planificación de políticas educativas y de salud pública, y abren la puerta a nuevas investigaciones sobre este tema y población en particular.

**Palabras clave:** *estrés; alimentación; selección de alimentos.*

# Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>3</b>
Estrés crónico y comportamiento alimentario.....	4
Objetivos del trabajo y contexto.....	5
<b>Estudio 1 - Influencia del estrés en la selección de alimentos para el almuerzo y la merienda.....</b>	<b>7</b>
Materiales y métodos.....	7
Participantes.....	7
Recolección de datos.....	7
Análisis de datos.....	11
Resultados.....	11
<b>Estudio 2 - Influencia del estrés en la frecuencia de consumo de alimentos... 14</b>	<b>14</b>
Materiales y métodos.....	14
Participantes.....	14
Recolección de datos.....	14
Análisis de datos.....	15
Resultados.....	16
<b>Discusión.....</b>	<b>18</b>
<b>Conclusión.....</b>	<b>20</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>21</b>

## Introducción

El estrés es un fenómeno complejo que tiene diversas definiciones. De acuerdo a McGrath y Altamn (1970), puede ser definido como un "desequilibrio sustancial entre la demanda y la capacidad de respuesta" (Garcia-Herrero et al, 2013). Otros autores plantean que el estrés no es simplemente una respuesta automática del cuerpo a un estímulo estresante, sino que también depende de cómo la persona percibe y evalúa la situación y los recursos disponibles para enfrentarla. Por ejemplo, Lazarus y Folkman (1984) definieron el estrés como el proceso transaccional que implica una evaluación cognitiva de los estímulos ambientales y las demandas situacionales, en relación con los recursos personales disponibles. En otras palabras, destacaron el papel de la cognición en la experiencia del estrés y su manejo.

Por otro lado durante la década del 2000, Bruce McEwen; neurocientífico estadounidense, desarrolló en una serie de trabajos durante la década del 2000 una de las definiciones de estrés más influyentes en el campo de la psicología actual. Esta definición establece que el estrés es un estado de la mente que involucra tanto al cerebro como al cuerpo, así como sus interacciones. Difiere entre individuos y refleja no solo eventos importantes de la vida, sino también los conflictos y presiones de la vida diaria que alteran los sistemas fisiológicos, que puede producir una carga de estrés crónico que actúa como un factor de riesgo para la manifestación de enfermedades (McEwen, 2012).

McEwen plantea que la respuesta al estrés puede ser beneficiosa a corto plazo, ya que puede tener valor adaptativo; evento llamado alostasis (McEwen & Gianaros, 2011). Las respuestas alostáticas son adaptaciones del cuerpo que se caracterizan fisiológicamente por la activación del sistema nervioso central, junto con la activación del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA). La activación del HPA conduce principalmente a la secreción de glucocorticoides, cortisol en humanos, y diversas otras hormonas, neuropéptidos y neurotransmisores que permiten la adaptación del cuerpo frente a estresores (Pool et al., 2015).

Sin embargo, si el estrés es prolongado y persistente durante semanas, meses o incluso años, la respuesta del cuerpo y el cerebro comienza a generar un desgaste en los sistemas alostáticos por su uso excesivo o desregulado. Este desgaste físico y psicológico generado por las respuestas alostáticas sobre extendidas es llamado "sobrecarga alostática" (Karatsoreos & McEwen, 2011). Estudios sobre la plasticidad de los circuitos cerebrales en

animales ofrecen una ilustración de los efectos de dicha sobrecarga, al demostrar cómo los circuitos en el hipocampo se reestructuran y presentan un acortamiento de las dendritas, disminución de las sinapsis y supresión de la neurogénesis después de una exposición crónica a los glucocorticoides (McEwen & Gianaros, 2011). Además, la exposición prolongada al estrés genera efectos negativos sobre aspectos de la ansiedad, el control del estado de ánimo, la memoria y la toma de decisiones (McEwen & Gianaros, 2011). Estos efectos negativos son generados únicamente cuando la respuesta del estrés se extiende en el tiempo, plasmando claramente la diferencia entre la alostasis adaptativa y la sobrecarga alostática no adaptativa que se produce en casos de estrés crónico. Este último, actúa como principal contribuyente a la activación prolongada de los sistemas alostáticos, afectando de manera negativa los mediadores (McEwen & Gianaros, 2011).

El concepto de estrés crónico fue introducido por primera vez por Hans Selye en 1936, quien lo definió como "el resultado del intento fallido de un organismo de responder apropiadamente a un desafío físico" (Selye, 1936). Desde entonces, se han realizado numerosos estudios sobre estrés crónico y se ha demostrado que puede tener efectos negativos en la salud física y mental de las personas. A modo de ilustración, en un estudio de Chrousos y Gold (1992) se encontró que el estrés crónico se asocia con un mayor riesgo de enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. Asimismo, la exposición crónica al estrés puede influir en los comportamientos asociados a factores de riesgo o protección de la salud. Los factores que influyen directamente en la respuesta alostática y la sobrecarga alostática son los que refieren al estilo de vida. Por ejemplo, el consumo de sustancias, la actividad física, y particularmente relevante a esta investigación; la alimentación del individuo (McEwen & Gianaros, 2011).

### *Estrés crónico y comportamiento alimentario*

Estudios recientes han reportado que el estrés puede afectar las elecciones alimentarias a través de diversos mecanismos. Uno de ellos implica la alteración de sistemas de recompensa del cerebro. Se ha observado que durante periodos de estrés ocurre una mayor activación de los circuitos cerebrales involucrados en las recompensas inmediatas, lo que puede generar una mayor atracción hacia alimentos ricos en grasas y azúcares (Ulrich-Lai & Fulton, 2015).

Además, se ha observado una disminución en las habilidades de toma de decisiones racionales y una mayor propensión a tomar decisiones impulsivas durante situaciones

estresantes (Porcelli & Delgado, 2017). Esto puede llevar a que se priorice la gratificación inmediata y se descuiden los aspectos relacionados con los efectos de los alimentos en la salud. En consecuencia, ante situaciones de estrés los alimentos poco saludables pueden parecer más atractivos y satisfactorios en el momento, aunque se reconozcan como menos saludables a largo plazo.

Por otro lado, varios estudios han demostrado que el estrés crónico se asocia con cambios en los patrones de alimentación, tales como el aumento del consumo de alimentos ricos en grasas y azúcares y la disminución del consumo de frutas y verduras (Oliver et al., 2000). En concordancia con estos hallazgos, se ha observado que el consumir alimentos altos en grasas, azúcares y calorías es, en sí mismo, un mecanismo de afrontamiento emocional frente al estrés. Esto ocurre debido a las respuestas placenteras que se generan y pueden actuar como alivio temporal del estrés, al reducir la incomodidad generada por el mismo y brindar sensaciones de satisfacción (Pool et al., 2015; Adam y Epel, 2007).

Estos cambios en la elección de alimentos también pueden ser explicados por el desbalance que genera el estrés crónico en los niveles de las hormonas como el cortisol y la grelina. Dichas hormonas están relacionadas con el apetito y la saciedad, resultando en una afectación directa en la percepción del hambre y la regulación del apetito (Epel et al., 2001). Esto también puede llevar a una mayor preferencia por alimentos energéticos y densos en calorías, contribuyendo nuevamente a la selección de alimentos no saludables.

En un estudio experimental más reciente se examinaron los efectos del estrés en la selección de alimentos en una muestra de jóvenes (Hyldelund et al., 2022). Dicho estudio utilizó un diseño experimental en el que los participantes fueron expuestos a un protocolo de estrés agudo y se evaluaron sus patrones de elección de alimentos, antes y después del mismo. Los resultados mostraron que después de experimentar estrés, los participantes eligieron con mayor frecuencia alimentos ricos en grasas y azúcares, alimentos ultraprocesados y snacks no saludables. Además, se observó una disminución en la elección de alimentos saludables, tales como frutas y verduras. Esto sugiere nuevamente que el estrés tiene un impacto significativo en los patrones de selección de alimentos y puede contribuir al consumo de alimentos poco saludables en poblaciones jóvenes.

### *Objetivos del trabajo y contexto*

El presente trabajo tuvo como objetivo investigar la asociación entre el estrés crónico percibido en la selección de alimentos de estudiantes universitarios en la ciudad de Montevideo, Uruguay. Teniendo en cuenta lo desarrollado anteriormente, se partió de la

hipótesis de que mayores niveles de estrés crónico percibido se asocian con un aumento de la probabilidad de elección de alimentos con un perfil nutricional desfavorable.

La relevancia de esta temática radica en la elevada prevalencia de sobrepeso, obesidad y enfermedades no transmisibles asociadas con la alimentación no saludable en el país. De acuerdo con la 2ª Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles, aproximadamente el 58,5% de la población uruguaya entre 15 y 64 años tiene sobrepeso u obesidad (Ministerio de Salud, 2016). En la población de jóvenes de 15 a 24 años, 4 de cada 10 ya presentan sobrepeso u obesidad (Ministerio de Salud, 2016). Esto puede explicarse por una diversidad de factores, siendo uno de los principales la alimentación no saludable. La exposición a factores estresantes continuos o estresores, como posibles causantes del estrés crónico podría contribuir al desarrollo de hábitos alimentarios no saludables. A menudo, dichos estresores que experimentan particularmente los estudiantes universitarios se presentan en función de las demandas académicas y sociales, un entorno desafiante y la necesidad y exigencia de un alto rendimiento constante (Gómez & Gundín, 2016). Comprender este efecto del estrés en la selección de alimentos permitiría diseñar estrategias de intervención adecuadas para promover una alimentación saludable y mejorar el estado de salud de estudiantes universitarios de Uruguay entre 18 y 25 años.

Para abordar el objetivo, se realizaron 2 estudios durante los periodos de septiembre-octubre del año 2022 y marzo-mayo del año 2023.

## **Estudio 1 - Influencia del estrés en la selección de alimentos para el almuerzo y la merienda**

El primer estudio buscó analizar la asociación entre el objetivo de relacionar el nivel de estrés percibido y la selección de alimentos en estudiantes universitarios. Se llevó a cabo una encuesta en la cual los participantes completaron una tarea de selección de alimentos y respondieron una escala de nivel percibido de estrés.

### **Materiales y métodos**

#### *Participantes*

Se trabajó con una muestra por conveniencia de 234 estudiantes universitarios de entre 18-25 años de edad en diversas situaciones académicas (fuera y dentro del período de exámenes/parciales), reclutados durante los meses de septiembre y octubre de 2022. Del total de participantes, 159 fueron del género femenino, 55 de género masculino y 20 identificaron su género como otro. Se utilizaron las redes sociales como medios de difusión. La recolección de datos se realizó de manera virtual a través del software Compusense Cloud entre septiembre y octubre de 2022.

#### *Recolección de datos*

En primer lugar, se les presentó a los participantes una breve introducción al experimento y se les solicitó que leyeran un consentimiento informado. En caso de aceptar participar, debían indicarlo a través de una pregunta cerrada (Acepto/No acepto participar) e incluir su nombre y apellido. En segunda instancia, se realizó una tarea de elección de alimentos, utilizando la siguiente consigna: *“A continuación te pediremos que imagenes que estás en Facultad y vas a la cantina para comprar algo para almorzar o merendar. Se te presentará una imagen de un exhibidor con una serie de opciones y deberás indicar cuál elegirías si fueran esas las opciones disponibles. Debajo de la imagen se presentará el listado de alimentos exhibidos para que indiques la opción que comprarías”*.

Se les presentó la imagen de un menú de almuerzo (Figura 1a) y se les pidió a los participantes que eligieran la opción que consumirían, utilizando la siguiente consigna: *“Imaginá que estás en Facultad y vas a la cantina a comprarte comida para el almuerzo. Al*



entrar te encontrarás con el exhibidor que se presenta debajo. ¿De los alimentos que se presentan, cuál elegirías? Por favor, selecciona **UNA OPCIÓN** y marca en la lista que se presenta debajo de la imagen”. Los participantes podían elegir la opción “No compraría ninguno”. Una vez seleccionada la opción, se repitió la misma consigna utilizando alimentos para la merienda (Figura 1b).



**Figura 1.** Imágenes de la tarea de elección para almuerzo (a) y merienda (b).

En ambos menús se incluyeron alimentos que diferían en su composición nutricional y que por lo tanto podían considerarse más o menos saludables. En las Tablas 1 y 2 se presenta el contenido de calorías, azúcar, grasas, grasas saturadas y sodio de los alimentos considerados.

**Tabla 1.** Composición nutricional de los alimentos incluidos en la tarea de selección de almuerzo.

Almuerzo	Calorías	Azúcar	Grasas	Grasas	Sodio
----------	----------	--------	--------	--------	-------

				<i>saturadas</i>	
Tortuga de jamón y queso	241	0	10,6	4,4	528
Bocatta carne y vegetales	225	0	6,9	1,87	391
Roll de pollo y vegetales	265	0	7,7	1,6	426
Medialuna rellena	299	3,2	17,3	10,2	740
Empanada de jamón y queso	297	0	18,2	4,9	478
Empanada de carne	293	0	19,2	4,5	214
Milanesa con fritas	300	0	11,9	3,7	329
Ensalada de atún	184	0	11	1,7	188
Croquetas de arroz	236	0	8,8	1,1	331
Pascualina	194	0	7	2,8	193

**Tabla 2.** Composición nutricional de los alimentos incluidos en la tarea de selección de merienda.

<i>Merienda</i>	<i>Calorías</i>	<i>Azúcar</i>	<i>Grasas</i>	<i>Grasas saturadas</i>	<i>Sodio</i>
Bizcochos	408	13,5	25	12,7	469,5
Escon	253	0	14,8	4,6	360
Alfajor de maicena	391	33,3	13,6	6	196
Palmita	520	25	32,5	17	510
Mignon	264	0	2,3	0,5	385
Medialuna	305	9,8	21,5	12,6	24
Ojito	346	25	2	0,5	40
Torta de zanahoria	276	13	12,5	3,2	149
Muffin de chocolate	344	21,8	15,6	4,1	358
Roll de canela	368	29	9,8	7	37
Brownie	379	36,8	13,8	2,9	148
Budín de limón	337	37,6	12,8	5,2	220
Donut	426	25	22,9	5,9	402

Una vez completada la tarea de selección, se le pidió a los participantes que respondieran las preguntas correspondientes a la escala de Estrés Percibido de 14 ítems de Cohen (1983), adaptada al español por Remor (2006) (Tabla 3) con la siguiente consigna: “Las

preguntas en esta escala hacen referencia a sus sentimientos y pensamientos durante el último mes. En cada caso, por favor indique la opción de respuesta que corresponda con cómo te has sentido o has pensado en cada situación“. Las opciones de respuesta fueron: 0: Nunca 1: Casi nunca 2: De vez en cuando 3: A menudo 4: Muy a menudo”

**Tabla 3.** Preguntas de la Escala de estrés percibido de Cohen con 14 ítems adaptada por Remor (2006).

<b>Pregunta</b>
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado afectado por algo que ha ocurrido inesperadamente?
En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida?
En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha manejado con éxito los pequeños problemas irritantes de la vida?
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que ha afrontado efectivamente los cambios importantes que han estado ocurriendo en su vida?
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales?
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las cosas le van bien?
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las cosas que tenía que hacer?
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar las dificultades de su vida?
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que tenía todo bajo control?
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado enfadado porque las cosas que le han ocurrido estaban fuera de su control?
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha pensado sobre las cosas que le quedan por hacer?
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar la forma de pasar el tiempo?
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?

Finalmente, se incluyeron una serie de preguntas sociodemográficas, que incluyeron edad del participante, género, carrera, etapa de la carrera, si se encontraban en periodo de exámenes o parciales, si se encontraban trabajando y cuántas horas trabajaban.

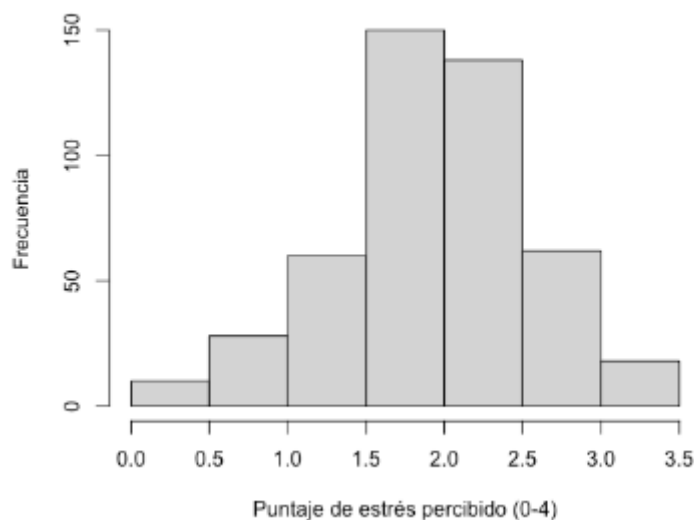
### Análisis de datos

En primer lugar, se evaluó la confiabilidad de la escala de Estrés Percibido de Cohen utilizando el coeficiente Alfa de Cronbach. Se obtuvo un resultado de 0,85 lo que indica una confiabilidad adecuada. Se invirtieron los valores de los ítems 4, 5, 6, 7, 9, 10 y 13 (0=4, 1=3, 2=2, 3=1 y 4=0). Se calculó el puntaje promedio de los ítems de la escala, siendo aquellos valores que se acerquen al 4 correspondientes a un alto nivel estrés percibido y aquellos que se acerquen al 0 correspondientes a un bajo nivel de estrés percibido.

Se utilizó una regresión lineal para evaluar asociaciones entre el nivel de estrés y la composición nutricional de los alimentos seleccionados en cada una de las tareas. La regresión lineal es un método estadístico que permite examinar la relación entre una variable dependiente (en este caso las calorías, grasas, grasas saturadas, azúcar y sodio en los alimentos) y una o más variables independientes (el nivel de estrés).

### Resultados

Los puntajes promedio de estrés percibido obtenidos se encontraron comprendidos entre 0,4 a 3,3 (Figura 2). Esto indica variabilidad en el nivel de estrés percibido por los participantes.



**Figura 2.** Histograma de puntajes de estrés percibido de los 234 participantes.

Se utilizaron regresiones lineales para evaluar asociaciones entre el nivel de estrés percibido y la composición nutricional de los alimentos seleccionados en las dos tareas. Para la tarea de elección de almuerzo se encontró una asociación marginalmente significativa ( $p=0,058$ ) entre el nivel de estrés y el contenido de calorías de los alimentos seleccionados (Tabla 4). Se encontró que los participantes con mayor nivel de estrés mostraron una tendencia a seleccionar alimentos con mayor contenido en calorías, como muestra el coeficiente positivo de 13,32. El valor de  $R^2$  indica que el estrés percibido explicó el 1,54% de la variación en el contenido de calorías de los alimentos seleccionados. No se encontraron correlaciones significativas entre los niveles de estrés y el contenido del resto de los nutrientes (grasa, azúcar, grasas saturadas y sodio).

**Tabla 4.** Resultados de la regresión lineal entre el contenido de nutrientes de los alimentos seleccionados y el estrés percibido para la tarea de almuerzo.

	<i>Calorías</i>	<i>Grasa</i>	<i>Grasas saturadas</i>	<i>Sodio</i>
Coefficiente	<b>13,32</b>	0,39	0,05	7,54
p-valor	<b>0,058</b>	0,473	0,861	0,712
$R^2$	<b>0,0154</b>	0,0001	0,0001	0,0005

Nota: Los valores en negrita corresponden a efectos marginalmente significativos ( $p<0.10$ )

Para la tarea de elección de merienda, se encontró una relación marginalmente significativa ( $p=0,061$ ) entre el nivel de estrés y el contenido de grasas de los alimentos seleccionados. Se encontró que los participantes con mayor nivel de estrés tendieron a seleccionar alimentos con mayor contenido de grasa, como lo muestra el coeficiente positivo de 1,522 (Tabla 5). El valor de  $R^2$  indica que el estrés percibido explicó el 1,50% de la variación en el contenido de grasa de los alimentos seleccionados. En cuanto a los demás nutrientes (calorías, azúcar, grasas saturadas y sodio), no se encontraron correlaciones significativas entre el contenido de los alimentos seleccionados y el nivel de estrés percibido.

**Tabla 5.** Resultados de la regresión lineal entre el contenido de nutrientes de los alimentos seleccionados y el estrés percibido para la tarea de merienda.

	<i>Calorías</i>	<i>Grasa</i>	<i>Azúcar</i>	<i>Grasas saturadas</i>	<i>Sodio</i>
Coeficiente	16,98	<b>1,522</b>	-0,06	0,60	24,22
p-valor	0,176	<b>0,061</b>	0,965	0,192	0,166
R <sup>2</sup>	0,007	<b>0,015</b>	8,226	0,007	0,008

Nota: Los valores en negrita corresponden a efectos marginalmente significativos ( $p < 0.10$ )

## **Estudio 2 - Influencia del estrés en la frecuencia de consumo de alimentos**

El segundo estudio tuvo como objetivo analizar la asociación entre el nivel de estrés percibido y la frecuencia de consumo de alimentos de estudiantes universitarios. Se realizó una encuesta online en la cual los participantes respondieron un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y una escala de nivel percibido.

### **Materiales y métodos**

#### *Participantes*

Se trabajó con una muestra por conveniencia de 109 estudiantes universitarios de entre 18-25 años de edad en diversas situaciones académicas (no-exámenes/no-parciales, exámenes, evaluaciones parciales). Entre los participantes, 87 se identificaron como género femenino, 17 como género masculino y 5 indicaron identificarse con otro género. Se utilizaron las redes sociales como medios de difusión y la recolección de datos se realizó de manera virtual a través del software Compusense Cloud durante el periodo de marzo-mayo del año 2023.

#### *Recolección de datos*

En primer lugar, se les presentó a los participantes una breve introducción al experimento y se les solicitó que leyeran un consentimiento informado. En caso de aceptar participar, debían indicarlo a través de una pregunta cerrada (Acepto/No acepto participar) e incluir su nombre y apellido. En segunda instancia, se aplicó un formulario de frecuencia de consumo de alimentos (Tabla 6) utilizando la consigna: “¿Cuántos días consumiste cada uno de los siguientes alimentos y bebidas en la última semana?” Las opciones iban desde 0: No consumí, 1: 1 día, 2: 2 días, 3: 3 días, 4: 4 días, 5: 5 días, 6: 6 días, hasta 7: Todos los días.

**Tabla 6.** Alimentos incluidos en el cuestionario de frecuencia de consumo.

<b>Alimentos</b>
Alfajores, barras de cereal, galletitas dulces o saladas
Snacks, papitas, pali chips, chizitos, doritos
Yogur o postres lácteos
Preparaciones a base de papas, noisettes, prefritas, croquetas, puré envasado
Nuggets, panchos, hamburguesas, fiambres
Chocolates o golosinas
Refrescos, jugos envasados, polvos para preparar refrescos, o aguas saborizadas
Caldos, sopas instantáneas y aderezos
Frutas
Verduras
Carne roja, vaca, cerdo, pollo
Pescado
Legumbres, porotos, garbanzos, lentejas, etc
Frutos secos, nueces, almendras, castañas, etc.
Leche o queso
Panes, harinas, pastas secas o frescas con o sin relleno, arroz y papas
Huevos

Finalmente, se aplicó nuevamente la escala de Estrés Percibido de 14 ítems de Cohen (1983), adaptada al español por Remor (2006) para determinar el nivel de estrés del participante durante el último mes antes de realizar las tareas (Tabla 3).

### *Análisis de datos*

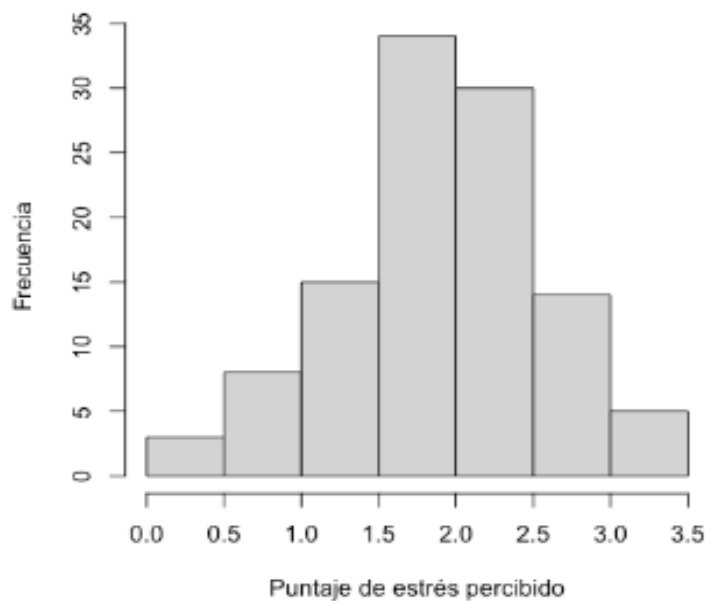
En primer lugar, se evaluó la fiabilidad de la escala de Estrés Percibido de Cohen utilizando el coeficiente Alfa de Cronbach. Se obtuvo un resultado de 0.88, lo que indica una confiabilidad adecuada. Se invirtieron los valores de los ítems 4, 5, 6, 7, 9, 10 y 13 (0=4, 1=3, 2=2, 3=1, y 4=0) y se calculó el puntaje promedio de los ítems de la escala, siendo aquellos valores que se acerquen al 4 correspondientes a un alto nivel estrés percibido y aquellos que se acerquen al 0 correspondientes a un bajo nivel de estrés percibido.

Se realizaron regresiones lineales entre el nivel de estrés percibido (variable independiente) y la frecuencia de consumo de cada uno de los alimentos considerados (variable dependiente).



## Resultados

Para los resultados del estrés, se obtuvieron puntajes promedio de la escala valores de entre 0,4 a 3,3 (Figura 3). Demostrando de igual manera que en el Estudio 1 una diversidad de niveles de percepción de estrés, sugiriendo variabilidad en el nivel de estrés percibido de la muestra.



**Figura 3.** Histograma de frecuencia del nivel de Estrés Percibido de los participantes del Estudio 2

Los resultados de la regresión lineal revelaron una asociación marginalmente significativa entre el nivel de estrés y la frecuencia del consumo de frutas ( $p=0,059$ ) y legumbres (garbanzos, porotos, lentejas, etc) ( $p=0,054$ ). Esta asociación se manifestó a través de un coeficiente negativo de  $-0,66$  para las frutas y  $-0,52$  para las legumbres (garbanzos, porotos, lentejas, etc), lo cual indica que a medida que aumentó el nivel de estrés percibido de los participantes disminuyó la frecuencia de consumo de estos dos grupos de alimentos (Tabla 6). El valor de  $R^2$  indicó que el estrés percibido explicó el 3,0% de la variación en la frecuencia de consumo de frutas y a la frecuencia de consumo de las legumbres (garbanzos, porotos, lentejas, etc). No se encontraron correlaciones significativas entre los niveles de estrés y la frecuencia de consumo del resto de los alimentos.

**Tabla 6.** Resultados de la regresión lineal entre la frecuencia de consumo de los alimentos seleccionados y el estrés percibido.

<i>Alimento</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>p-valor</i>	<i>R<sup>2</sup></i>
Alfajores, barras de cereal, galletitas dulces o saladas	0,39	0,140	0,020
Snacks, papitas, pali chips, chizitos, doritos	0,24	0,166	0,010
Yogur o postres lácteos	-0,27	0,455	0,005
Preparaciones a base de papas, noisettes, pre fritas, croquetas, puré envasado	0,34	0,147	0,010
Nuggets, panchos, hamburguesas, fiambres	-0,06	0,788	0,001
Chocolates o golosinas	0,38	0,144	0,010
Refrescos, jugos envasados, polvos para preparar refrescos o aguas saborizadas	0,16	0,630	0,002
Caldos, sopas instantáneas y aderezos	0,18	0,454	0,005
Frutas	<b>-0,66</b>	<b>0,059</b>	<b>0,030</b>
Verduras	-0,30	0,288	0,010
Carne roja, vaca, cerdo, pollo	-0,05	0,864	0,000
Pescado	-0,08	0,656	0,001
Legumbres, porotos, garbanzos, lentejas, etc	<b>-0,52</b>	<b>0,054</b>	<b>0,030</b>
Frutos secos, nueces, almendras, castañas, etc.	0,08	0,767	0,001
Leche o queso	0,11	0,740	0,001
Panes, harinas, pastas secas o frescas con o sin relleno, arroz y papas	0,09	0,693	0,001
Huevos	0,28	0,382	0,007

Nota: Los valores en negrita corresponden a efectos marginalmente significativos ( $p < 0.10$ )

## Discusión

A lo largo de la investigación, se llevaron a cabo dos estudios con una muestra por conveniencia de estudiantes universitarios para evaluar la asociación entre el estrés y la selección de alimentos. Los resultados obtenidos en el primer estudio sugieren una posible influencia entre el estrés percibido por estudiantes universitarios y su elección de alimentos. Mayores niveles de estrés se asociaron con mayor contenido calórico y graso de los alimentos seleccionados en una tarea de elección hipotética para el almuerzo y la merienda. Si bien los resultados fueron marginalmente significativos, las tendencias encontradas son similares a las reportadas en diversos estudios previos. La evidencia disponible sugiere que las personas con mayor nivel de cortisol, glucocorticoide relacionado con la respuesta al estrés que se utiliza como parámetro de medición para el mismo, tienden a consumir más cantidad de calorías que aquellos con bajos niveles de cortisol (Adam y Epel, 2007; Epel et al., 2001). Otros estudios han mostrado que las personas con mayor estrés percibido presentan mayor consumo de alimentos ricos en grasa y azúcares (Oliver et al., 2000, Torres & Nowson, 2007, Gibson, 2006). Una revisión sistemática de investigaciones que relacionaban el estrés laboral con la conducta alimentaria y la obesidad mostró una correlación positiva entre el estrés laboral y el índice de masa corporal. Además, la revisión señala que mayor estrés se ha asociado con mayor ingesta de alimentos (Santana-Cárdenas, 2016). Una explicación potencial para el efecto del estrés en la selección de alimentos podría ser la disminución del control sobre el comportamiento impulsivo y hedónico, que se ha observado se produce a mayor estrés percibido, lo que también podría aumentar la preferencia por alimentos altos en calorías y azúcares y bajos en nutrientes (Arnsten, 2009).

De todas formas, es importante destacar que el estrés solo es uno de los múltiples factores que influyen en la elección de alimentos, así como ilustraron los resultados del  $R^2$  en la tarea. En concreto, el estrés solo explicó la selección en un 1,54% para las calorías en el almuerzo y un 1,50% para la grasa en la merienda. La selección de alimentos es un proceso muy complejo, viéndose influenciado por una diversidad de factores tales como las preferencias personales, su gusto por ciertos sabores, la oferta y demanda del mercado, la estética de los alimentos, los medios de comunicación, la necesidad de ciertos nutrientes, elementos culturales como las tradiciones, entre otros (Vélez & Gracia, 2003).

Los resultados del segundo estudio señalaron una posible asociación entre el estrés percibido y la frecuencia de consumo de alimentos de jóvenes universitarios. Se observó una disminución de la frecuencia de consumo de frutas y legumbres a mayor nivel de estrés. Este resultado es consistente con la literatura existente de estudios previos al caso, que muestra cómo el estrés puede afectar negativamente en los patrones de alimentación, llevando a una disminución de frecuencia de consumo de alimentos saludables como frutas y verduras y un aumento en el consumo de alimentos poco saludables como ultraprocesados y snacks altos en grasas, azúcares y bajos en nutrientes y proteínas (Hyldelund, et al., 2022, Oliver et al., 2000, Zellner et al., 2006).

Una posible explicación para estos efectos se relaciona con la practicidad de los alimentos densos en calorías, que son fácilmente accesibles y proporcionan una satisfacción breve que actúa como alivio para la incomodidad generada por el estrés (Dallman, Pecoraro y la Fluer, 2005). Además, el fenómeno del estrés se caracteriza por el cansancio cognitivo y la desregulación de las funciones ejecutivas. Lo cual resulta altamente relevante debido al esfuerzo e inversión de tiempo que requieren las preparaciones de algunos alimentos tales como las legumbres o frutas y verduras (Dallman, 2010).

En este sentido, un estudio realizado en el Reino Unido con una muestra de 3706 participantes de siete universidades diferentes mostró que aquellos estudiantes con mayor nivel de estrés tendían a consumir comidas no saludables (El Ansari, Adetunji & Oskrochi, 2014). Este estudio reportó además una asociación entre estrés percibido y depresión, lo que señala que no solo afecta la calidad de la alimentación, sino también otras aristas de la salud mental de los jóvenes.

El presente estudio cuenta con varias limitaciones. En primer lugar, la muestra fue pequeña, seleccionada por conveniencia y no fue lo suficientemente diversa como para considerarse representativa de la población de jóvenes universitarios uruguayos. En segundo lugar, por restricciones logísticas, no se pudo llevar a cabo una selección real de alimentos, en su lugar, fue utilizado un software que reduce la validez ecológica de los resultados. Finalmente, no fue posible la inducción de estrés a los participantes, lo que habría permitido establecer una relación de causalidad entre estrés y selección de alimentos.

De todas maneras, es importante resaltar que esta línea de investigación resulta de gran interés debido a los efectos negativos a largo plazo en las funciones cognitivas de las personas previamente observados, derivados de una mala alimentación (Rogers, 2001). Además, particularmente en estudiantes universitarios una mala calidad de alimentación

deviene en efectos negativos en el rendimiento académico, a corto y mediano plazo (Zuniga-Jara et al., 2018).

En términos de recomendaciones para futuras investigaciones, sería necesario realizar estudios a mayor escala que permitan establecer asociaciones significativas. Además, se considera necesario realizar un seguimiento mediante estudios longitudinales que permitan rastrear el estrés crónico y sus efectos a largo plazo en la alimentación. Esto no solo ampliará la comprensión de los efectos a largo plazo en la calidad de vida de las personas, sino que también permitirá explorar y realizar un acercamiento a la causalidad del fenómeno, como la activación de los circuitos cerebrales involucrados en las recompensas inmediatas (Ulrich-Lai & Fulton, 2015) o la utilización de alimentos como estrategia de afrontamiento emocional al estrés (Pool et al., 2015; Adam y Epel, 2007).

## **Conclusión**

Los resultados de esta investigación sugieren una influencia negativa del estrés en la alimentación de los estudiantes universitarios y resaltan la importancia de considerar estos efectos en el campo de la salud y el rendimiento académico. Estos hallazgos también pueden tener implicaciones prácticas para la planificación de políticas educativas y de salud pública, y abren la puerta a nuevas investigaciones sobre este tema y población en particular.

## Referencias bibliográficas

- Adam, T. C., & Epel, E. S. (2007). Stress, eating and the reward system. *Physiology & behavior*, 91(4), 449-458.
- Arnsten, A. F. (2009). Stress signaling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. *Nature reviews neuroscience*, 10(6), 410-422.
- Chrousos, G. P., & Gold, P. W. (1992). The concepts of stress and stress system disorders: overview of physical and behavioral homeostasis. *Jama*, 267(9), 1244-1252.
- Dallman, M. F., Pecoraro, N. C., & la Fleur, S. E. (2005). Chronic stress and comfort foods: self-medication and abdominal obesity. *Brain, behavior, and immunity*, 19(4), 275-280.
- Dallman, M. F. (2010). Stress-induced obesity and the emotional nervous system. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, 21(3), 159-165.
- El Ansari, W., Adetunji, H., & Oskrochi, R. (2014). Food and mental health: relationship between food and perceived stress and depressive symptoms among university students in the United Kingdom. *Central European journal of public health*, 22(2), 90-97.
- Epel, E., Lapidus, R., McEwen, B., & Brownell, K. (2001). Stress may add bite to appetite in women: a laboratory study of stress-induced cortisol and eating behavior. *Psychoneuroendocrinology*, 26(1), 37-49.
- Gibson, E. L. (2006). Emotional influences on food choice: sensory, physiological and psychological pathways. *Physiology & behavior*, 89(1), 53-61.
- García-Herrero, S., Mariscal, M. A., Gutiérrez, J. M., & Ritzel, D. O. (2013). Using Bayesian networks to analyze occupational stress caused by work demands: Preventing stress through social support. *Accident Analysis & Prevention*, 57, 114-123.
- Gómez, C. M. V., & Gundín, O. A. (2016). Estresores académicos percibidos por estudiantes universitarios y su relación con el burnout y el rendimiento académico. *Anuario de psicología*, 46(2), 90-97.

Hyldebrandt, N. B., Dalgaard, V. L., Byrne, D. V., & Andersen, B. V. (2022). Why Being 'Stressed' Is 'Desserts' in Reverse—The Effect of Acute Psychosocial Stress on Food Pleasure and Food Choice. *Foods*, *11*(12), 1756.

Karatsoreos, I. N., & McEwen, B. S. (2011). Psychobiological allostasis: resistance, resilience and vulnerability. *Trends in cognitive sciences*, *15*(12), 576-584.

Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). Stress, appraisal, and coping. *Springer Publishing Company*.

McGrath, J. E., & Altman, I. (1970). Competitive conditions and the two-component theory of social interaction. In E. E. Lawler (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 5, pp. 163-198). *Academic Press*.

McEwen, B. S. (2012). Brain on stress: How the social environment gets under the skin. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *109*(Supplement 2), 17180-17185.

McEwen, B. S., & Gianaros, P. J. (2011). Stress-and allostasis-induced brain plasticity. *Annual review of medicine*, *62*, 431-445.

Ministerio de Salud. (2016). Segunda Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles (ENFR). Uruguay.

Ministerio de Salud. (2016) Dirección General de la Salud. Guía alimentaria para la población uruguaya. Montevideo, Uruguay.

Oliver, G., Wardle, J., & Gibson, E. L. (2000). Stress and food choice: a laboratory study. *Psychosomatic medicine*, *62*(6), 853-865.

Pool, E., Delplanque, S., Coppin, G., & Sander, D. (2015). Is comfort food really comforting? Mechanisms underlying stress-induced eating. *Food Research International*, *76*, 207-215.

Porcelli, A. J., & Delgado, M. R. (2017). Stress and decision making: effects on valuation, learning, and risk-taking. *Current opinion in behavioral sciences*, *14*, 33-39.

Rogers, P. J. (2001). A healthy body, a healthy mind: long-term impact of diet on mood and cognitive function. *Proceedings of the Nutrition Society*, *60*(1), 135-143.

Selye, H. (1936) A syndrome produced by diverse nocuous agents. *Nature* 138, 32

Santana-Cárdenas, S. (2016). Relationship of work stress with eating behavior and obesity: Theoretical and empirical considerations. *Revista mexicana de trastornos alimentarios*, 7(2), 135-143.

Torres, S. J., & Nowson, C. A. (2007). Relationship between stress, eating behavior, and obesity. *Nutrition*, 23(11-12), 887-894.

Ulrich-Lai, Y. M., Fulton, S., Wilson, M., Petrovich, G., & Rinaman, L. (2015). Stress exposure, food intake and emotional state. *Stress*, 18(4), 381-399.

Vélez, L. F., & Gracia, B. (2003). La selección de los alimentos: una práctica compleja. *Colombia médica*, 34(2), 92-96.

Zellner, D. A., Loaiza, S., Gonzalez, Z., Pita, J., Morales, J., Pecora, D., & Wolf, A. (2006). Food selection changes under stress. *Physiology & behavior*, 87(4), 789-793.

Zuniga-Jara, S., Pizarro-Díaz, R., Escudero-López, M. E., & Honores-Marín, G. (2018). Rendimiento académico universitario y conductas alimentarias. *Formación universitaria*, 11(2), 57-64.