

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE PSICOLOGÍA



El Efecto Mediador del Estrés Percibido en la Relación del
Ingreso *Per Cápita* y las Funciones Ejecutivas

Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Psicología
presentada por:

Claudia Simone Megumi Dávila Nagamine

Asesor:

Mag. Renato Paredes Venero


Lima, 2024

INFORME DE SIMILITUD

Yo, Renato Paredes Venero, docente de la Facultad de Psicología de las Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado El Efecto Mediador del Estrés Percibido en la Relación del Ingreso Per Cápita y las Funciones Ejecutivas, de la autora Claudia Simone Megumi Dávila Nagamine, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 15%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 15/10/2024
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 15 de octubre del 2024

Apellidos y nombres del asesor: Renato Paredes Venero	
DNI: 724998779	Firma: 
ORCID: 0000-0002-8261-3331	

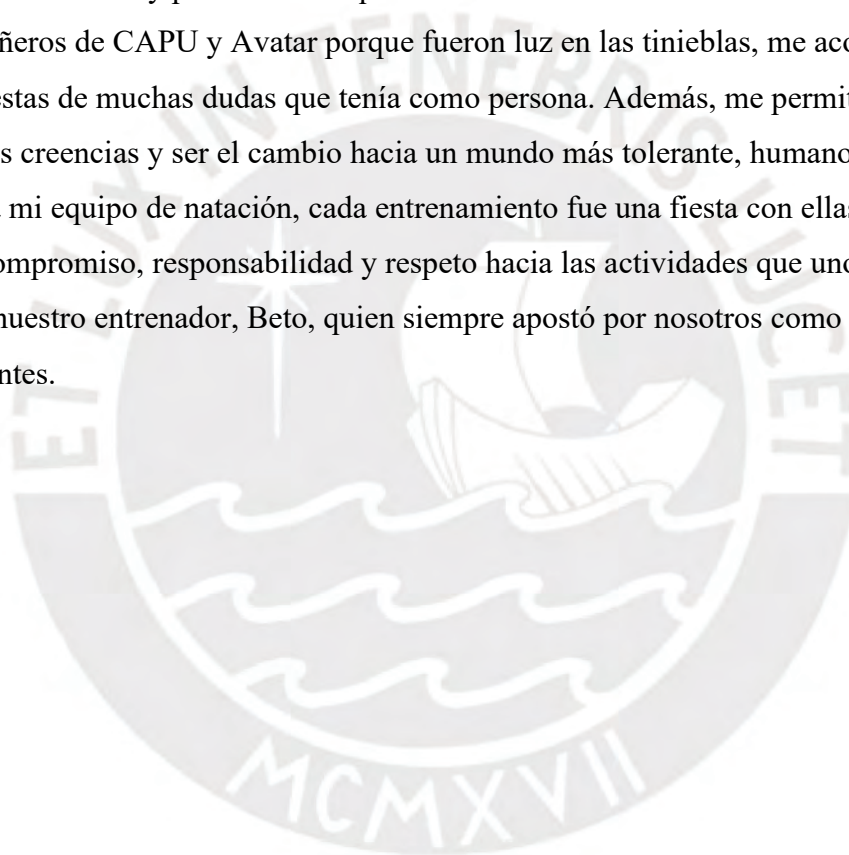
Dedicatoria

A Dios, quien de diferentes formas se ha hecho presente en mi vida y me propone vivir de una manera sensible con las demás personas.

A mis padres, Mercedes y Estanislao, porque siempre apuestan por mi educación y desarrollo personal. Por acompañarme en mis decisiones e inculcarme la perseverancia a través de las diferentes actividades en las que me comprometía desde niña.

A mi hermana, Miyuki, por ser ejemplo de valentía, por acompañarme en cada paso de la mano. Por confiar en mí y retarme a superar mis límites. También le agradezco todos los consejos académicos y profesionales que me brindó.

A mis compañeros de CAPU y Avatar porque fueron luz en las tinieblas, me acompañaron a buscar respuestas de muchas dudas que tenía como persona. Además, me permitieron cuestionar mis creencias y ser el cambio hacia un mundo más tolerante, humano e inclusivo. Finalmente, a mi equipo de natación, cada entrenamiento fue una fiesta con ellas/os. Son ejemplo de compromiso, responsabilidad y respeto hacia las actividades que uno más ama. Guiados por nuestro entrenador, Beto, quien siempre apostó por nosotros como deportistas y como estudiantes.



Agradecimientos

A mi asesor, Renato, por apostar en mis ideas e incentivar la investigación. Por brindarme un punto de vista crítico y constructivo a nivel académico y profesional. Este largo proceso no hubiera sido el mismo sin sus consejos, cuestionamientos y guía.

A mis docentes a lo largo de la carrera porque cada uno de ellos ha dejado una huella en mí. Además de sus conocimientos, su forma de ser y su rigurosidad me permitieron aprender el significado de profesionalismo y humanidad.

A los participantes de esta investigación, por brindar su tiempo para el desarrollo del presente trabajo.



Resumen

La presente investigación tuvo lugar en el contexto de distanciamiento social por la pandemia por COVID-19, en el que las preocupaciones inherentes a esta pandemia se sumaron a los estresores propios de la etapa universitaria. El objetivo del presente artículo fue explorar el rol mediador del estrés percibido en la relación entre el nivel socioeconómico (NSE) y el debilitamiento de las funciones ejecutivas de estudiantes universitarios. La muestra estuvo compuesta por 55 participantes, 48 mujeres (87%) y 7 hombres (13%), entre los 18 y 37 años ($M= 22.9$, $DE= 3.6$). Esta muestra está conformada por estudiantes universitarios de 2 Asociaciones sin fines de lucro regidas por la ley universitaria y 1 sociedad anónima adecuada al D.L. 882. El instrumento utilizado para medir el estrés percibido fue la Escala de Estrés Percibido Global (EEPG-13). Para la medición del ingreso per cápita se utilizó la división de los ingresos económicos familiares reportados entre el número del núcleo familiar. Mientras que para la medición del funcionamiento ejecutivo se implementaron dos pruebas comportamentales: *Stroop* dígito para medir el control inhibitorio (CI) y *Nback* para medir la memoria de trabajo (MT). Dichas pruebas fueron desarrolladas en el software *Psychopy* y luego se presentaron en el servidor Pavlovia. Finalmente, no se identificaron asociaciones significativas entre las variables de estudio, por lo que se descartan relaciones de dependencia o mediación. Si bien los resultados contrastan con literatura previa, el estudio de los factores proximales que influyen en el funcionamiento ejecutivo aún está iniciando en países de ingresos medios-bajos. Además, se identificaron limitaciones metodológicas con respecto al auto reporte del ingreso per cápita debido al porcentaje de informalidad económica y al tiempo de aplicación que implicaron las pruebas comportamentales. En el estudio se plantean sugerencias de mejora para futuras investigaciones.

Palabras clave: estrés percibido, funciones ejecutivas, ingreso per cápita, estudiantes universitarios.

Abstract

The present investigation took place in the context of social distancing due to the COVID-19 pandemic, in which the concerns inherent to this pandemic were added to the university academic stressors. The aim of the present article was to explore the mediating role of perceived stress in the relationship between socioeconomic status and executive function impairment in college students. The sample consisted of 55 participants, 48 females (87%) and 7 males (13%), between 18 and 37 years of age ($M= 22.9$, $SD= 3.6$). This sample was made up of university students from 2 non-profit associations governed by university law and 1 corporation in accordance with Legislative Decree 882. The instrument used to measure perceived stress was the Global Perceived Stress Scale (EEPG-13). For the measurement of per capita income, the division of the reported family income by the number of the family nucleus was used. Two behavioral tests were used to measure executive functioning: Stroop digit to measure inhibitory control (IC) and Nback to measure working memory (WM). These tests were developed in Psychopy software and then presented in the Pavlovia server. Finally, no significant associations were identified between the study variables, so dependence or mediation relationships were ruled out. Although the results contrast with previous literature, the study of proximal factors influencing executive functioning is still in its infancy in lower-middle-income countries. In addition, methodological limitations were identified with respect to the self-reporting of per capita income due to the percentage of economic informality and the application time involved in the behavioral tests. Suggestions for improvement for future research are put forward in the study.

Key words: perceived stress, executive functions, per capita income, university students.

Tabla de contenidos

Introducción	1
Método	10
Participantes.....	10
Medición	11
<i>Ingreso per cápita</i>	11
<i>Estrés Percibido</i>	12
<i>Funciones ejecutivas</i>	13
Procedimiento	17
Análisis de datos.....	18
Resultados	19
Discusión	26
Referencias.....	32
Apéndices.....	43
Apéndice A: Protocolo de Consentimiento Informado	43
Apéndice B: Escala de Percepción Global del Estrés (EPGE) de Guzmán y Reyes (2018).....	45
Apéndice C: Formulario de Aplicación de Google Forms	46
Apéndice D: Proyecto en Pavlovia	47
Apéndice E: Modelo de Mediación Considerando la Memoria de Trabajo.....	48
Apéndice F: Figura del Modelo	49
Apéndice G: Modelo de Mediación Considerando la Exactitud de Respuesta en el Control Inhibitorio.....	50
Apéndice H: Figura del Modelo.....	51
Apéndice I: Modelo de Mediación Considerando el Tiempo de Reacción del Control Inhibitorio.....	52
Apéndice J: Figura del Modelo	53

Introducción

El contexto de crisis sanitaria por la COVID-19 supuso el incremento de diversos estresores, tales como el aumento de la incertidumbre, la interrupción de rutinas, el distanciamiento de sus seres queridos, el cuidado de enfermos, la exposición a traumas a través de los medios de comunicación, así como el duelo, entre otros (Kanadiya y Sallar, 2011 citado en Taylor, 2019). La disparidad económica afectó a las personas con menores recursos debido a su condición de hacinamiento, su acceso limitado a servicios de saneamiento y salud de calidad, así como su limitada capacidad de movilización a zonas menos pobladas (Mamelud, 2018).

Estos estresores y disparidades se suman a la ya existente brecha cognitiva que desfavorece a los niveles socioeconómicos más bajos. Así, las personas en situación de pobreza, específicamente las que se encuentran en dicha situación desde su infancia, presentan secuelas negativas a nivel de desarrollo, comportamental y emocional. Esto ocurre con mayor incidencia en el deterioro de las funciones ejecutivas, las cuales son un conjunto de procesos de control cognitivo que regulan procesos de menor nivel (Haft & Hoefl, 2017; Snyder, 2013).

En promedio, las personas criadas en familias con bajos recursos económicos poseen menores niveles de estimulación cognitiva, complejidad y variedad lingüística. No poseen entornos familiares con materiales estimuladores como material computacional (Blair & Raver, 2016; Haft & Hoefl, 2017). Por otro lado, estas personas se encuentran sobreexpuestas a estimulación que afecta de manera negativa su desarrollo. Por ejemplo, se identifican estresores como el conflicto entre miembros de familia, ruido, desorden familiar, entre otros (Blair & Raver, 2016).

Esta población también se expone a estresores ambientales, psicológicos y biológicos que elevan sus niveles de cortisol. Estas hormonas regulan la actividad neuronal y sináptica en la corteza prefrontal (CPF). Como resultado, las personas criadas en situación de pobreza sufren daños estructurales en la CPF (Haft & Hoefl, 2017; Johnson et al., 2016). Esta es una región crucial para las funciones ejecutivas (FE) de alto nivel y mantienen diversas conexiones con otras áreas cerebrales corticales y subcorticales (Miyake et al., 2000 como se citó en Diamond, 2013; Stucky et al., 2014).

Las funciones ejecutivas son procesos de control cognitivo, las cuales permiten que las personas se comprometan en comportamientos independientes y con propósito (Sira &

Mateer, 2014). Debido al rol que cumplen las funciones ejecutivas, un pobre desarrollo de estas funciones puede perjudicar el desempeño académico y el resultado ocupacional (Snyder, 2013). Puede deteriorar la salud física y mental, así como el éxito laboral y académico (Diamond, 2013). Todo lo mencionado puede implicar que las inequidades de ingreso económico se perpetúen (Haft & Hoeft, 2017).

Estudios recientes reportan una relación inversa entre las funciones ejecutivas y el nivel socioeconómico (Fry et al., 2017; Mance et al., 2019; Mani et al., 2013). Se muestran cambios en la salud mental, física y en las habilidades cognitivas aún sin mostrar diferencias comportamentales (Farah, 2017). Esto se podría explicar debido a las diferencias estructurales en regiones cerebrales según nivel socioeconómico, específicamente en el sistema límbico y la corteza prefrontal. Asimismo, se ha reportado correlación entre el nivel socioeconómico y el hipocampo, así como la corteza frontal (Farah, 2017).

Un estudio con 389 personas, entre niños y jóvenes, reportó que los niños que crecían en hogares pobres mostraban reducidos volúmenes de materia gris en la corteza frontal, temporal, así como en el hipocampo. Otro estudio con 77 niños identifica que aquellos que crecen en familias pobres poseen menores volúmenes de materia gris. Esta reducción se da principalmente en las regiones frontales y parietales asociadas a las funciones ejecutivas (Blair & Raver, 2016; Hair et al., 2015).

Otro estudio realizado con 185 participantes entre 9 a 25 años, reporta que la disparidad de las funciones ejecutivas causada por el nivel socioeconómico se establece en los primeros años de vida, pero se mantiene hasta la adultez. Asimismo, los resultados señalan que las ventajas del fortalecimiento de las funciones ejecutivas se mantendrán accesibles para los participantes con alto nivel socioeconómico (Last et al., 2018).

Ahora bien, dentro de las funciones ejecutivas existen, específicamente, 3 que son claves para la construcción del razonamiento, la planeación y la resolución de problemas: el control inhibitorio (CI), la memoria de trabajo (MT) y la flexibilidad cognitiva (Diamond, 2013). La presente investigación se centrará principalmente en las dos primeras funciones ejecutivas porque se encuentran estrechamente relacionadas y su requerimiento es combinado (Diamond, 2013).

El control inhibitorio (CI) implica la habilidad de poder controlar la propia atención, comportamiento o emoción ante la presencia de una fuerte predisposición interna o un estímulo externo. Esto permite que las personas puedan elegir la mejor manera en la que reaccionan a las situaciones en vez de actuar por hábito o impulso (Diamond, 2013).

Un aspecto relacionado es la inhibición cognitiva, la cual permite que las personas supriman representaciones mentales, pensamiento o memorias, ya sean proactivas o retroactivas. Otro aspecto del CI es el autocontrol, el cual implica el control sobre el propio comportamiento para no actuar de manera impulsiva, así como sostener una conducta a pesar de las distracciones externas (Diamond, 2013; Najdowski et al., 2014).

Un déficit en esta función ejecutiva implica que las personas se comprometan con comportamientos inapropiados (Najdowski et al., 2014). El CI madura durante la adolescencia y se posee mayor eficiencia conforme se incrementa la edad, así, la habilidad de anular una respuesta se desarrolla con el incremento de la edad (Diamond, 2013; Durston et al., 2002).

Con respecto a la memoria de trabajo (MT), esta función ejecutiva implica sostener la información que ya no se encuentra perceptualmente presente y trabajar mentalmente con ella (Cristofori et al., 2019; Diamond, 2013). La MT resulta crucial para la cognición y para completar tareas más complejas como el razonamiento, comprensión y aprendizaje. Existen dos tipos de memoria de trabajo según el contenido, estas pueden ser verbales o no verbales (Baddeley, 1998).

La MT permite la traducción de instrucciones en planes de acción y permite que las personas puedan razonar desintegrando elementos de un total. Asimismo, permite que se logre integrar información conceptual a la procedural al momento de tomar una decisión. Esta función ejecutiva se basa en la corteza dorsolateral prefrontal y su desarrollo tiende a demorar más que la memoria de corto plazo. Si bien se evidencia el uso de la memoria de trabajo en menores de un año, el mantenimiento y manipulación de cantidades de información va incrementando con los años (Diamond, 2013).

Es importante identificar que, al igual que los estudios presentados anteriormente, el desarrollo y desempeño de estas funciones ejecutivas (CI y MT) se ven afectadas por el bajo nivel económico de las familias. Por ejemplo, un estudio con 66 familias identificó que los niños de familias con menores recursos económicos presentan un menor rendimiento en el control inhibitorio (Sarsour et al., 2011).

Adicionalmente, un estudio realizado con 121 participantes, menores de edad, reportó que un bajo nivel socioeconómico se relaciona con peor control inhibitorio y vigilancia en

general. Esto se pudo identificar debido a bajos niveles de precisión en las pruebas go/no-go¹ (St. John et al., 2019).

Con respecto a la memoria de trabajo, un estudio realizado con 241 adultos jóvenes en Estados Unidos, mostró que aquellos niños que crecieron en familias que se encuentran por debajo de la línea de pobreza poseen peor memoria de trabajo que sus contrapartes que no crecieron en situación de pobreza (Evans & Fuller-Rowell, 2013). Mientras que un estudio longitudinal acelerado con 304 participantes muestra que el nivel de educación parental, el cual es un tipo de medición socioeconómica, se asocia positivamente con el rendimiento de la memoria de trabajo (Hackman et al., 2014).

Hackman y colaboradores (2014) concluyen que los efectos del nivel socioeconómico poseen sus raíces en la infancia. No obstante, señalan que es relevante que la investigación trabaje adolescentes o mayores, ya que las disparidades por nivel socioeconómico pueden mantenerse o incrementarse con el tiempo. También se propone que se investigue sobre los mediadores en la relación nivel socioeconómico-funciones ejecutivas (Hackman et al., 2014).

En esa línea, se ha profundizado la identificación de mediadores presentes en el ambiente familiar de la infancia, tales como la calidad del ambiente familiar, la sensibilidad y el funcionamiento emocional, el estrés acumulado, entre otros (Hackman et al., 2014). También se proponen factores proximales como mediadores de esta relación. Por ejemplo, la estimulación cognitiva, la nutrición, así como el estrés (Farah, 2017), factor en el cual se centrará el presente estudio.

Dentro del estudio del estrés han surgido cinco desarrollos modernos, los cuales han profundizado la investigación entre el estrés y el *coping*. Precisamente el último desarrollo se centra en un enfoque ambiental y socio ecológico, el cual hace referencia a que el estrés depende de las demandas físicas y sociales del entorno de la persona (Stokols, 1977 como se citó en Lazarus & Folkman, 1984).

Este enfoque resalta la importancia de los recursos y limitaciones del ambiente, ya que estos influyen en la evaluación que se realice de la situación (Klausner, 1971 como se citó en Lazarus & Folkman, 1984). Este enfoque alimenta al modelo transaccional del estrés propuesto en 1986, el cual es la base para la teoría cognitiva del estrés que proponen dichos

¹ Es una prueba comportamental para medir el control inhibitorio. Se les indica a los niños participantes que deben de atrapar animales que se han escapado en un zoológico, para ello deben de presionar un botón cada vez que ven un animal y abstenerse de hacerlo cuando ven un orangután. Los niños completaron 18 ensayos de práctica y las indicaciones se repitieron a la mitad de la prueba, cada ensayo era seguido por un intervalo de 200 a 300 ms con una cruz fijada en la pantalla. Además, el estímulo se presentaba por 750 ms seguido de una pantalla negra por 500 ms. Posteriormente, se realizaron 280 ensayos oficiales divididos en 4 bloques.

autores. Esta teoría permite comprender que el estrés depende de una relación recíproca entre el individuo y el ambiente (Lazarus, 2006).

Entonces, desde este enfoque, el estrés surge cuando una persona realiza una evaluación de la situación e identifica que la carga de demanda ambiental supera los recursos que la misma persona posee para hacer frente a dichas demandas (Lazarus, 2006). Existen dos tipos de evaluación: primaria y secundaria. La primera evalúa si la situación daña, amenaza o desafía los valores propios, así como con las creencias y metas. De ser así, se produce la segunda evaluación, la cual es un proceso de evaluación cognitiva que se enfoca en las opciones y recursos para afrontar la situación (Lazarus, 2006).

En la actualidad se conocen diferentes consecuencias cerebrales por la exposición a grandes eventos estresantes. Un estudio realizado con 103 personas identificó que aquellas que se encuentran expuestas a un acumulado de situaciones estresantes poseen volúmenes reducidos de materia gris en la corteza frontopolar, la corteza fronto orbital y ventromedial, el giro frontal inferior, entre otros (Ansell et al., 2012).

Otro estudio realizado en 304 adultos jóvenes muestra que el estrés percibido se relaciona positivamente con el volumen de materia gris en la corteza fusiforme, el giro parahipocampal bilateral anterior, así como en la corteza entorrinal. Mientras que a mayor estrés percibido, menor es la cantidad de materia gris en la corteza insular derecha y menor volumen de materia blanca en el cuerpo calloso (Li et al., 2014). También se identificó que el estrés se relaciona con la reducción del acoplamiento entre la corteza prefrontal dorsolateral y la corteza fusiforme (Listo et al., 2004 como se citó en Li et al., 2014).

Además, un estudio llevado a cabo con 26 adolescentes y 26 adultos medios mostró que el volumen de materia gris en la corteza orbitofrontal, la ínsula y la amígdala se relaciona positivamente con el estrés percibido en el caso de los adolescentes. Mientras que en el caso de los adultos medios esta relación es inversa. El estudio también reporta que el estrés percibido en adultos se relaciona negativamente con el nivel de cortisol plasmático (Wu et al., 2021).

De ese modo, se concluye que el estrés produce cambios a nivel psicológico y endocrino que, a su vez, generan cambios estructurales y funcionales en las personas (McEwen, 2004 como se citó en Luers et al., 2020). Dentro de estos, se pueden observar cambios en regiones cerebrales claves para el funcionamiento ejecutivo. Por ejemplo, Wu y colaboradores (2021) señalan que la corteza prefrontal ventromedial es un área que se encuentra vulnerable ante la respuesta del estrés.

En esa misma línea, un estudio de imágenes de fMRI en 27 mujeres sanas demostró que el estrés inducido provoca una reducción significativa en la actividad de la corteza prefrontal dorsolateral (CPD), áreas relacionadas con la MT (Ballenger, 2011). Un motivo es que el estrés daña la memoria de trabajo a través de las acciones glucocorticoides, principalmente, en la corteza prefrontal (Luers et al., 2020).

Además, se identificó que bajo una situación de estrés, la activación neuronal relacionada a la memoria de trabajo se redujo especialmente en la CPD. Esto se reportó en un estudio realizado con 34 hombres, en este los participantes realizan 2 sesiones en las que rendían el test n-back² mientras se recopila fMRI; no obstante, en la primera sesión eran sometidos a la prueba de estrés social Trier³ (Luettgau et al., 2018).

Un estudio similar se llevó a cabo con 35 hombres, en el cual se otorga la prueba de estrés social Trier al grupo experimental y se evalúa constantemente el nivel de cortisol salivar de los participantes. Los resultados muestran que, en una situación estresante, existen daños en el desempeño de la MT, especialmente en la verbal. Esto se puede explicar porque el estrés afecta las habilidades que requieren del procesamiento de la información esforzado y consciente. Además, el estrés puede reducir la eficiencia del procesamiento que se realiza en la corteza prefrontal y puede facilitar el procesamiento de amígdala (Luethi, 2008).

Después de todo lo mencionado, es importante identificar cómo se presenta esta relación (estrés-funciones ejecutivas) en el contexto de crisis sanitaria por la COVID-19. En ese sentido, un meta-análisis que utilizó data de 68 estudios transversales muestra que los factores estresantes están asociados con la infraestructura de salud, la economía, los recursos educativos o la calidad del ambiente (Wang et al., 2020). Otros estresores por la pandemia se encuentran relacionados con el aislamiento social, la tensión interpersonal, así como el desempleo y la recesión económica (Kujawa et al., 2020).

Como se mencionó anteriormente respecto a los efectos negativos del estrés, estos son mayores en las personas con menor nivel socioeconómico. En primer lugar, durante la pandemia, un menor nivel socioeconómico se asocia con una mayor probabilidad de padecer estrés (Wang et al., 2020). Esto se relaciona con la condición de hacinamiento en la que

² Los participantes realizaron la prueba comportamental test N-back numérico visual, en donde debían de reaccionar a una serie de números. Se les indicó que debían de responder a un número si este fue presentado hace dos números. En otro bloque, ellos debían de responder si veían el número 0.

³ La prueba de estrés social Trier se utiliza para inducir estrés agudo en los participantes. Esta prueba incluye una entrevista frente a un comité emocionalmente neutro con batas de laboratorio blancas. Además, esta prueba incrementa marcadores subjetivos de estrés.

viven, así como pobres condiciones en el hogar, carencia de acceso a agua limpia o productos de higiene personal (Taylor, 2019).

En segundo lugar, en el caso de las personas que crecieron en un hogar pobre, los estresores por la pandemia se suman a la deprivación de recursos desde la infancia. Por ejemplo, la relación entre bajo nivel educativo y estrés se puede deber a un bajo conocimiento sobre salud o de mecanismos para hacer frente a la situación. Los antecedentes de pobreza también pueden alterar la conectividad prefrontal-amígdala y el control de funciones relacionadas a la regulación de impulsos (Wolf et al., 2020).

Asimismo, un aspecto crucial en relación a las personas que han crecido en un contexto de pobreza es que la exposición a un conjunto considerable de eventos pasados de estrés las vuelven más susceptibles a daños en la MT (Luetzgau et al., 2018). En ese sentido, la pobreza infantil se relaciona con un elevado estrés crónico y con deficiencias en la memoria de trabajo de las personas adultas (Evans & Fuller-Rowell, 2013).

La literatura también ha profundizado en el efecto del ambiente urbano, ya sea interpersonal o estructural. Estos ambientes pueden estar relacionados con estresores potenciales, tales como el estrés parental, la violencia, el hacinamiento, la tensión económica, entre otros (Mance et al., 2019).

Como ya se presentó, diversas investigaciones estudian la relación entre el NSE y las FE, específicamente la MT y el CI (Hackman et al., 2014, 2015; Haft & Hoefl, 2017; Last et al., 2018). Mientras que otras relacionan estas funciones con el nivel de estrés, debido a que las acciones glucocorticoides en la corteza prefrontal dañan las funciones ejecutivas (Kira et al., 2021; Luers et al., 2020). No obstante, aún no se ha explorado de qué manera el estrés percibido media la relación entre el nivel socioeconómico y las funciones ejecutivas.

A su vez, existen dos principales dificultades con respecto a la medición del estrés en el marco de la crisis sanitaria. En primer lugar, no es posible evaluar el cortisol salival debido a los riesgos sanitarios que esto implica (Luers et al., 2020). En segundo lugar, las investigaciones se realizaron, principalmente, en los primeros meses de la pandemia, por ejemplo, 206 ciudadanos de Paraguay realizaron la versión española de la Escala de Estrés Percibido-10. Sin embargo, se desconoce si los resultados responden a la posibilidad de contraer el virus o al distanciamiento social en sí mismo (Torales et al., 2020).

Además, es importante considerar los niveles socioeconómicos puesto que algunas poblaciones pueden ser más vulnerables a las consecuencias negativas del estrés. Específicamente, es crucial profundizar el estudio de esta relación en los países de ingreso medio-bajo (Taylor et al., 2020). Pese a ello, la literatura peruana no considera esta variable y

únicamente aborda estrés y/o burnout en el personal de salud, estudiantes de medicina o docentes (Lalupú, 2021; Pizan et.al., 2020; Yañez et.al., 2020; Kruger-Malpartida et.al., 2020).

Dentro de los estudios reportados previamente, algunos miden las funciones ejecutivas con autorreportes (Mance et al., 2019). Sin embargo, esta modalidad no resulta ser una medida objetiva del funcionamiento cognitivo de la persona y tampoco comprende la totalidad de las dimensiones que componen el funcionamiento ejecutivo de la persona (Buchanan, 2016; Buller, 2010). Por todo ello, la presente investigación propone una medición comportamental de las funciones ejecutivas. La cual se realizará en el contexto del segundo año de la pandemia y considerará la variable NSE.

En el marco del contexto sanitario y político peruano en el 2021, se cuenta con más de 2 millones de contagios y cerca de 199 mil fallecidos (MINSA, 2021). No obstante, la población afectada a nivel psicológico es considerablemente mayor y su desempeño laboral y/o académico se ve afectado (Taylor, 2021). Por ende, se busca que los hallazgos de esta investigación aporten evidencia para la creación de políticas públicas o programas sociales para las poblaciones más vulnerables al deterioro cognitivo. Así como al Programa Presupuestal orientado a resultados para el desarrollo infantil temprano, el cual permite la sinergia de los diferentes ministerios hacia objetivos macro.

Por todo lo mencionado, se desea responder a la siguiente pregunta: ¿En qué medida el ingreso *per cápita* y el estrés percibido inciden en las funciones ejecutivas en los jóvenes adultos de Lima - Perú?

Así, el propósito de esta investigación es explorar el rol mediador del estrés percibido en la relación entre el ingreso *per cápita* y las funciones ejecutivas. Para ello, se plantean los siguientes objetivos específicos: Identificar la relación entre las tres variables, determinar la incidencia del nivel socioeconómico en el debilitamiento de las funciones ejecutivas y, finalmente, determinar la incidencia del estrés percibido en el debilitamiento de las funciones ejecutivas.

Las hipótesis son las siguientes: (H1) las tres variables se encuentran relacionadas. (H2) El debilitamiento de las funciones ejecutivas se ve explicado por el ingreso *per cápita*. (H3) El nivel de estrés elevado predice el debilitamiento de las funciones ejecutivas. (H4) El estrés percibido media la relación entre el ingreso *per cápita* y las funciones ejecutivas.

Para la presente investigación, se plantea trabajar con jóvenes adultos entre 18 y 30 años de una universidad bajo la categoría de Asociación sin fines de lucro adecuada al

D.L.882. Se eligió dicha definición de universidad porque presenta la mayor diversificación con respecto al nivel económico de sus estudiantes y sus familias (Benavides et al., 2015).

También se seleccionó a esta población debió a que estudios transversales reportan que el máximo desempeño de las funciones ejecutivas ocurre entre los 20 y 29 años, además, durante esta etapa las personas logran un uso más eficiente de los circuitos que se ven involucrados en dichas funciones (Luciana et al., 2005 como se citó en Friedman et al., 2016).

Asimismo, Friedman y colaboradores (2016) mencionan que el factor estructural se mantuvo estable en las personas de 17 a 23 años; sin embargo, el cambio en el desempeño de las funciones ejecutivas se explicó por factores ambientales o contextuales.

Con respecto a la medición, el estrés percibido se medirá a través de la Escala de Percepción Global del Estrés (Guzmán & Enrique, 2016; Guzmán-Yacaman & Reyes-Bossio, 2018). Mientras que las funciones ejecutivas se medirán mediante dos pruebas cognitivas computarizadas. El ingreso per cápita se obtendrá a través del reporte del ingreso familiar promedio entre el número de personas que se benefician de dicho ingreso. Finalmente, se utilizará un análisis de mediación para poder responder al objetivo general planteado.



Método

Participantes

El grupo de estudio estuvo conformado por 55 estudiantes universitarios, muestra que estuvo compuesta por 48 mujeres (87%) y 7 hombres (13%), quienes se encuentran entre los 18 y 37 años ($M= 22.9$ y $DE=3.6$). Cabe mencionar que el tamaño de muestra a priori fue calculado a través de un análisis de potencia en el software G POWER 3.1, el cual requirió de un mínimo de 55 participantes. En este sentido, se trabajó en base al modelo de regresión múltiple lineal y se consideraron los siguientes parámetros: dos colas, un tamaño de efecto mediano ($f_2=0.15$), la potencia ($1-\beta$ err prob) de 0.80, un α err prob de 0.05 y 2 predictores. En base a estos, se obtuvieron los siguientes parámetros: un valor crítico de la distribución t de 2, 52 grados de libertad, con un poder actual de 0.805 y con el tamaño de muestra total de 55.

Dicha muestra de estudio estuvo compuesta por estudiantes de 2 Asociaciones sin fines de lucro regidas por la ley universitaria y 1 sociedad anónima adecuada al D.L. 882, para lo cual se contó con el respaldo institucional para la realización de la investigación. Cabe señalar que dichas universidades se eligieron ya que presentan la mayor diversificación con respecto al nivel económico de sus estudiantes y sus familias. Esto debido a que, según la reforma universitaria que provocó la aprobación del D.L. 882, el sistema educativo superior en busca de la democratización de la educación redujo los costos de pensión, así como los requisitos mínimos para su ingreso (Benavides et al., 2015).

Los participantes reportaron un promedio de 6.8 horas de sueño diarias (D.E.=2.1), este dato es relevante ya que el tiempo de sueño restringido, menor a 7 horas, afecta el desempeño cognitivo, así como en las pruebas de vigilancia psicomotriz y en el desempeño de las pruebas de memoria de trabajo (Banks & Dinges, 2007; Deurveilher et al., 2015).

Por otro lado, se consideraron como criterios de exclusión que el participante reporte poseer algún tipo de diagnóstico psiquiátrico, de aprendizaje o neurológico, ya que se identificó que estos trastornos se relacionan con un déficit en las funciones ejecutivas, así como en el funcionamiento de la corteza prefrontal dorsolateral (Palomares Castillo et al., 2010; Pena-Garijo et al., 2020; Pinedo et al., 2021). Otro criterio de exclusión fue que el participante reporte consumir sustancias psicoactivas. Esto debido a que las personas que consumen estas sustancias podrían mostrar un elevado nivel de daño a nivel cognitivo,

además de sufrir cambios estructurales en la corteza prefrontal (García et al., 2017; Martínez-Benavides & Navarro-Ortiz, 2020)

Ahora bien, se siguieron los estándares éticos propuestos en el código de ética de la Facultad de Psicología PUCP, así como los propuestos por el Comité de Ética de la Investigación para Ciencias Sociales, Humanas y Artes (CEI-CCSSH y AA). La presente investigación fue evaluada por dicho Comité y, tras haber incorporado las recomendaciones de los evaluadores, se obtuvo la aprobación para la implementación de la presente investigación. En ese sentido, se reconoció la autonomía de la persona, por lo cual se le brindó un consentimiento informado en donde se explicó el motivo de la investigación, los riesgos y beneficios de esta, el anonimato del participante y el carácter voluntario de su participación (Ver Apéndice A). Asimismo, se protegieron sus derechos y libertades fundamentales durante todo el proceso de participación.

La investigación no causó ningún daño a los participantes; a su vez, se sostuvo una acción honesta y veraz en el uso de los datos, así como en el análisis de estos. La investigadora asumió la responsabilidad de las tareas de diseño, planificación, conducción y reporte de los resultados durante toda la investigación (Comité de Ética PUCP, 2016).

Medición

Ingreso per cápita

Para la medición de esta variable, se utilizó el reporte del promedio de ingreso familiar mensual entre el número de personas que se benefician de dicho ingreso. Es importante aclarar que, como menciona Farah (2017), las investigaciones que involucran el nivel socioeconómico utilizan el ingreso como factor de medición. Sin embargo, la autora menciona que es importante considerar el número de personas con las que cuenta la familia que se beneficia de dicho ingreso. Por ende, diversas investigaciones sobre el nivel socioeconómico y las funciones ejecutivas utilizan la medición estadounidense denominada *Income-to-needs ratio* (Blair et al., 2011; Hackman et al., 2014; Haft & Hoeft, 2017; Luby et al., 2013). Esta medición es operacionalizada en base al ingreso total familiar dividido entre el nivel de pobreza federal según el tamaño de la familia (Luby et al., 2013).

No obstante, los niveles de pobreza federal son únicamente aplicables a Estados Unidos. En Perú, la metodología de medición más confiable es la que posee el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2000), así como el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). La cual centra su atención en la pobreza monetaria y considera el ingreso

como una medida de bienestar, en ese sentido, se compara el ingreso per cápita o familiar con una canasta mínima también conocida como línea de pobreza. Esta se considera como un mejor indicador de medición del bienestar y se determina en base a los datos de la ENAHO (INEI, 2000).

En esa línea, la presente investigación consideró el ingreso como toda remuneración por trabajo (principal o secundario), asimismo, incluye los ingresos extraordinarios (INEI, 2000). Cabe mencionar que para asegurar que los participantes cuenten con esta información, se les indicará que deberán de consultar dichos datos antes de iniciar la encuesta.

Estrés Percibido

Para la medición de esta variable se utilizó la adaptación peruana de la *Escala de Percepción Global del Estrés* (EPGE) de Guzmán y Reyes (2018) (ver Apéndice B). El instrumento original es la Escala de Estrés Percibido (PSS-14), el cual consta de 14 ítems, 7 positivos y 7 negativos; asimismo, posee 5 opciones de respuesta tipo *Likert*. La escala posee los coeficientes alfa de Cronbach 0.84, 0.85 y 0.86 para las tres muestras que utilizó. Se realizó una correlación test-retest con dos intervalos de tiempo (2 días y 6 semanas); la correlación para el primer intervalo fue de .85 y de .55 para el segundo (Cohen et al., 1983).

Esta escala también posee adaptaciones asiáticas, europeas (Remor, 2006), así como adaptaciones en Chile (Tapia et al., 2007) y México (González y Landero, 2007). Estas dos últimas se utilizaron para la adaptación peruana, ya que estaban redactadas por un castellano similar al peruano. Asimismo, se realizó la traducción del inglés de la prueba original de Cohen y colaboradoras (1983), la cual se basa en la teoría cognitiva del estrés de Lazarus y Folkman.

Los análisis que se realizaron para determinar las evidencias de validez fueron un análisis de validez factorial de la escala y un análisis de correlaciones en donde se identificaron las evidencias de validez convergente y divergente. Para el primero se realizó un análisis de componentes principales con rotación oblimin en donde se identificó una prueba de Bartlett altamente significativa ($\chi^2 = 1182.162$, $gl = 91$, $p < .001$). Además, se reporta que el factor de Eustrés y Distrés explican el 44.69% de la varianza total.

También se evaluaron las cargas factoriales y se identificó que el ítem 12 cargaba en ambos factores (eustrés y distrés), por lo que los investigadores decidieron retirarlo de la escala. Luego se realizó un análisis factorial confirmatorio, el cual demostró que los datos se ajustan a la estructura bifactorial. Además, se obtuvo un índice de ajuste absoluto RMSEA de

.067, así como los índices de ajuste de incremento TLI = .940 y CFI= .951 (Guzmán & Enrique, 2016; Guzmán-Yacaman & Reyes-Bossio, 2018).

Posteriormente, se realizó un análisis de correlación Spearman y se identificó que el factor Eustrés se relaciona de manera negativa con el factor Distrés ($r = -.411$, $p < .00$). Finalmente, se identificó que, para el factor Eustrés, el índice de consistencia interna fue .799 y .770 para el factor Distrés (Guzmán & Enrique, 2016; Guzmán-Yacaman & Reyes-Bossio, 2018).

Funciones ejecutivas

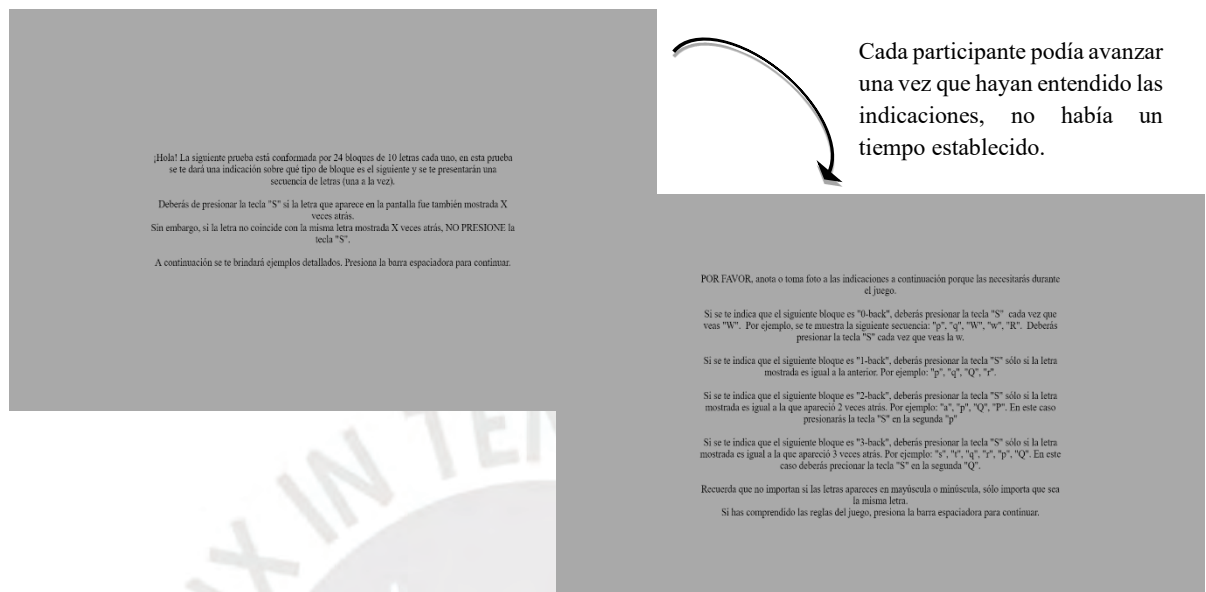
Las pruebas de medición de las funciones ejecutivas se presentaron a través del servidor Pavlovia (2021) y se implementaron en el *software Psychopy* versión 2021.2.3 (Peirce et al., 2019).

Memoria de Trabajo. Para la medición de la memoria de trabajo se utilizó la prueba comportamental N-Back. Para ello, se configuró la prueba según la investigación de Finn y colaboradores (2017). De este modo, a los participantes se les presentó una letra a la vez y se le solicitó que debían de indicar, presionando un botón, si la letra presentada en la pantalla era la misma que se presentó N veces atrás. Al inicio de cada bloque de ensayo se les indicó a los participantes que debían identificar si la letra es la misma que la presentada 1, 2 o 3 veces atrás o detectar si es la letra W en el ensayo actual.

En caso la letra coincidiera, el participante debía de presionar el botón o abstenerse de hacerlo si no coincidía. Se presentó una letra de un banco de 8 letras (b, f, h, j, q, m, r, w) que ya sea en mayúsculas o minúsculas. Estas se presentaron por 500 ms y se fijaron “+” por 2500 ms antes de que la siguiente letra fuera presentada, de esta manera, los participantes poseían 2900 ms para brindar su respuesta.

La prueba constó de 2 repeticiones, cada una contaba con 12 bloques de 45.5 segundos y cada bloque constaba de 10 letras. Cada bloque inició con una fijación de 500 ms y las indicaciones que especifican el tipo de bloque que se presentaría (3000 ms). Cada bloque finalizó con 12 segundos de descanso en donde se presentó una cruz fijada al centro de una pantalla (Ver figura 1) (Finn et al., 2017).

Figura 1

Prueba N-back

Cada participante podía avanzar una vez que hayan entendido las indicaciones, no había un tiempo establecido.

El primer recuadro corresponde a la indicación del tipo de bloque, esta se presentaba por 3000ms.



Todo este conjunto de imágenes corresponde a un bloque de la prueba, el cual supone 45.5 segundos. Cada letra es mostrada de manera aleatoria.

El último recuadro corresponde al tiempo de descanso que se les otorgó por cada bloque (12 s).

Nota. La figura ilustra un bloque de la prueba comportamental N-back presentada en el servidor Pavlovia, en esta se requiere que el participante identifique el estímulo presentado (0-3) ítems atrás. La prueba estuvo compuesta por 2 repeticiones aleatorias de 12 de estos bloques.

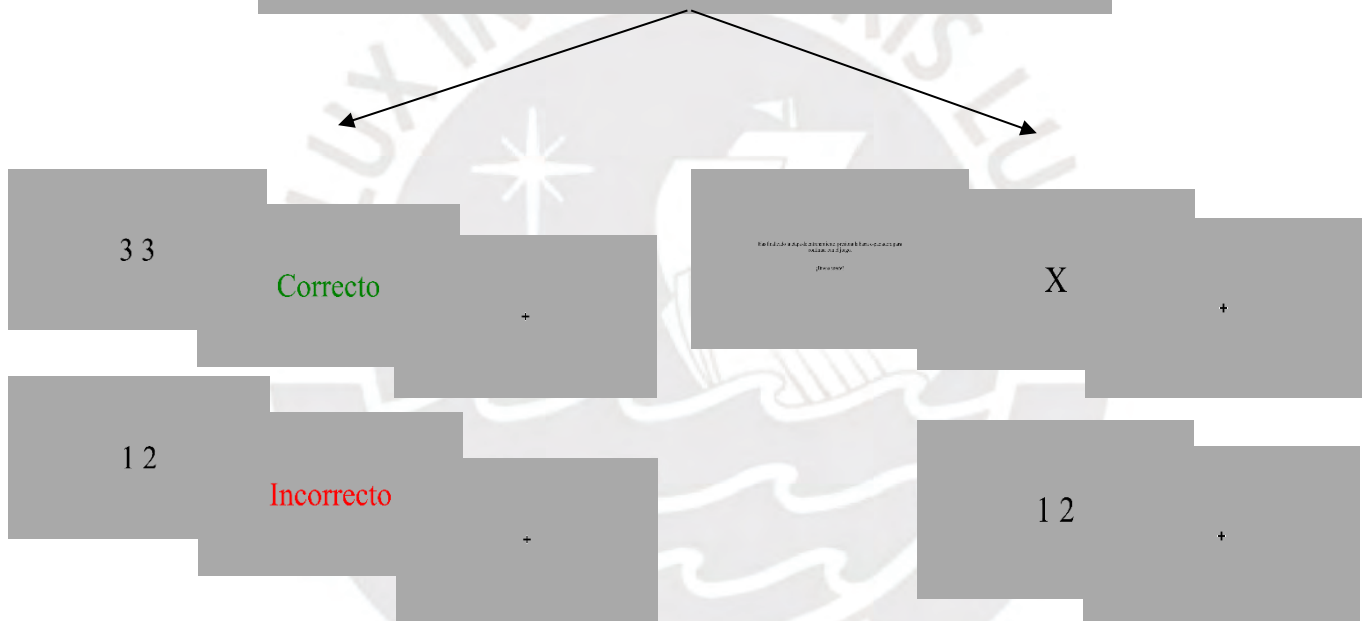
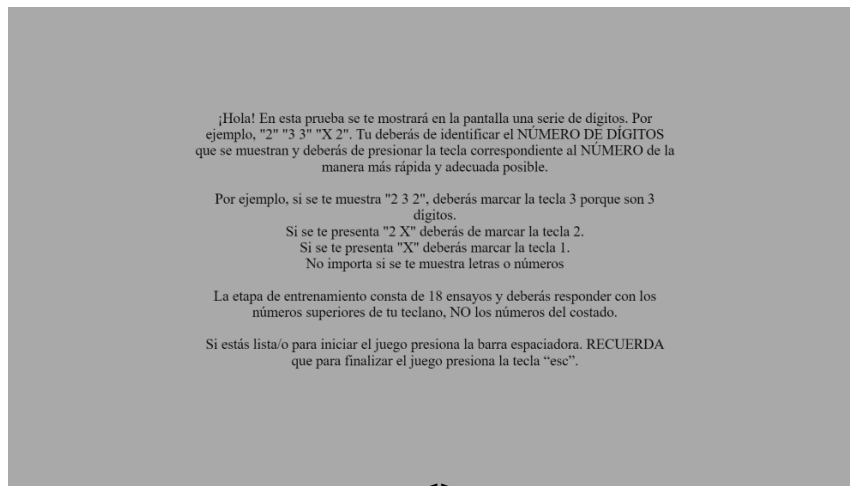
Control Inhibitorio. Para la medición del control inhibitorio se utilizó la prueba Stroop Dígito. La configuración de esta prueba se realizó en base a la investigación de Semmelmann y Weigelt (2017). Antes de que la prueba comience, a modo de ensayo, se solicitó a los participantes que identificaran el número de los ítems que se mostraba en la pantalla (1, 2 o 3). Así, la indicación fue la de responder de la manera más rápida y adecuada presionando el botón del número que corresponde al mostrado en la pantalla.

La prueba poseía una etapa de entrenamiento, este bloque consistió en 18 ensayos con una retroalimentación de 100 ms, para dicha retroalimentación se presentó en la pantalla la palabra “Correcto” o “Incorrecto” dependiendo de la respuesta de cada participante. Posteriormente, se les presentó cuatro bloques de 36 ensayos cada uno. Cada ensayo comenzaba con una cruz negra fijada en la pantalla por 1000 ms.

Posteriormente, se presentó el estímulo objetivo hasta que el participante respondiera. Dicho estímulo puede ser caracteres neutros (p.e. YY), congruentes (p.e. “2 2”) o incongruentes (p.e. “3”), los cuales se presentan de color negro con un tamaño de fuente 40 y en una pantalla de color gris. Si bien se mantuvo un mismo número de ensayos por condición, estos fueron presentados de manera aleatoria. Después de la respuesta, se realizó un ensayo entre intervalos por una duración aleatoria entre 250 y 750 ms (Ver figura 2) (Semmelmann & Weigelt, 2017).

Cabe mencionar que, como mencionan Semmelmann y Weigelt (2017), las encuestas y pruebas virtuales permiten un mayor y más rápido acceso a una población con características diferentes. Esta necesidad se ha visto incrementada por la crisis sanitaria por la COVID-19, en la que se realizó la investigación. Asimismo, las pruebas computarizadas brindan mayor información que un ambiente de investigación clásico. Esto se concluyó tras la realización de tres estudios con diferentes características: (1) investigaciones mediadas por computadoras, (2) investigaciones donde los participantes mantenía anonimidad visual y (3) investigaciones con autoconciencia pública y privada (Joinson, 2001).

Figura 2
Prueba Stroop Dígito



Estos gráficos ilustran cómo está conformado el bloque de entrenamiento, el cual consiste en 18 ensayos con retroalimentación de 100ms.



Este conjunto de gráficos ilustra cómo se presenta la fase de prueba, la cual está conformada por 4 bloques de 36 ensayos cada uno. Estos no recibieron retroalimentación.

Nota. La figura muestra la prueba comportamental Stroop dígito presentada en el servidor Pavlovia, esta requiere que el participante marque el número de dígitos presentados en la pantalla.

Procedimiento

La investigación partió de un enfoque cuantitativo y posee un diseño no experimental transversal correlacional-causal. La elección de este diseño se debe a que es coherente con el marco teórico presentado anteriormente. Además, responde a la necesidad de identificar causalidad en la relación entre las variables trabajadas (Farah, 2017). En esa misma línea, existen variables que no pueden ser manipulables en experimentos.

Asimismo, no se puede utilizar un diseño experimental, ya que existe una variable una variable con características que no se pueden manipular (p.e. el ingreso familiar). También existen variables que no se pueden manipular por factores éticos como el estrés percibido (Hernández Sampieri et al., 2014). Con respecto a esta última variable, los autores de la teoría cognitiva del estrés no recomiendan el uso de diseños experimentales para el trabajo con dicha teoría, porque reportan que los resultados observacionales son más complejos y no se pueden imitar en un laboratorio (Lazarus, 2006).

Tras recibir la aprobación del Comité de ética de la universidad (Ver Apéndice A), se realizó la implementación del instrumento de estrés percibido, ingreso per cápita y ficha de datos sociodemográficos en un *Google Forms* (Ver apéndice C). En esa misma línea, se implementaron las pruebas de funcionamiento ejecutivo en el programa Psychopy y fueron cargadas al servidor Pavlovia (Ver apéndice D).

Posteriormente, se llevó a cabo un piloto para identificar el correcto funcionamiento del *link* del servidor *Pavlovia*, así como del flujo general del proyecto. En base a la retroalimentación de los resultados, se procedió a realizar los arreglos correspondientes. En simultáneo, se solicitó la autorización a las autoridades de la universidad elegida inicialmente; no obstante, no se contó con la aprobación de dicha institución educativa. Por lo que se procedió a solicitar la autorización de las universidades para la aplicación de esta investigación, asimismo, se solicitó su apoyo en la difusión de esta. Tras recibir una respuesta positiva, por parte de estas, se procedió a enviar a los responsables de la difusión, vía correo electrónico, los *links* de las plataformas en las que se encontraban las pruebas de la investigación.

Análisis de datos

La información recogida fue analizada con el lenguaje de programación Python (Van Rossum y Drake, 1995), para lo cual se utilizaron diferentes librerías.

En primer lugar, se realizaron los análisis descriptivos, para lo cual se utilizaron las librerías Pandas (McKinney et al., 2010), NumPy (Harris et al., 2020) y SciPy.stats (Virtanen, et.al., 2020). En segundo lugar, se analizó la normalidad de los datos con la prueba de Shapiro-Wilk, para la cual se utilizó la librería SciPy.stats (Virtanen, et.al., 2020). Ya que se identificó que, con excepción de la variable de estrés percibido, los datos no siguen una distribución, se optó utilizar el coeficiente Tau de Kendall para realizar el análisis de correlación (Gómez et al., 2003). Además, dentro de los coeficientes para las pruebas no paramétricas, este es el más robusto (Zinda, 2021).

Se realizaron las correlaciones entre el estrés percibido, el ingreso per cápita y los puntajes de las pruebas comportamentales de CI y MT. Cabe mencionar que, para la prueba Stroop dígito, los puntajes que se reportan son el tiempo de reacción y la tasa de error. El primero hace referencia a la velocidad con la que los participantes presionan la tecla cuando los estímulos se presentan, mientras que el último hace referencia al número de respuestas incorrectas que tuvieron. Con respecto a la memoria de trabajo, se consideró el puntaje total de aciertos. También se analizaron los gráficos de dispersión para dichas variables. Para estos análisis, se emplearon las librerías matplotlib.pyplot (Hunter, 2007), seaborn (Waskom et al., 2017) y pingouin (Vallat, 2018).

Adicionalmente, para poder evaluar la mediación de las variables según los objetivos presentados, procedió a implementar el método estadístico Bootstrap con diez mil (10 000) simulaciones. Para este análisis se utilizaron las librerías previamente señaladas: NumPy y SciPy.stats.

Resultados

En el presente apartado se presentan los resultados en torno al objetivo general del estudio, el cual es explorar el rol mediador del estrés percibido en la relación entre el nivel socioeconómico y el debilitamiento de las funciones ejecutivas. Asimismo, los objetivos específicos son identificar la relación entre las tres variables, determinar la incidencia del nivel socioeconómico en el debilitamiento de las funciones ejecutivas y, finalmente, determinar la incidencia del estrés percibido en el debilitamiento de las funciones ejecutivas.

Para corroborar las hipótesis de estudio, se reportan resultados de los estadísticos descriptivos de las variables de estudio (Tabla 1 y Figura 3).

Posteriormente, se realizaron las pruebas de correlación entre las variables propuestas. Así, se identificó que las relaciones entre los puntajes del estrés percibido y los ingresos per cápita son irrelevantes al igual que los puntajes de la prueba de CI con el estrés percibido y los ingresos per cápita. Únicamente, la asociación entre los puntajes de la MT con el estrés percibido, así como con los ingresos per cápita mostraron una fortaleza pequeña (Barrig, 2020; Cohen, 1988). No obstante, ninguna de estas asociaciones fue significativas (Tabla 2 y Figura 4).

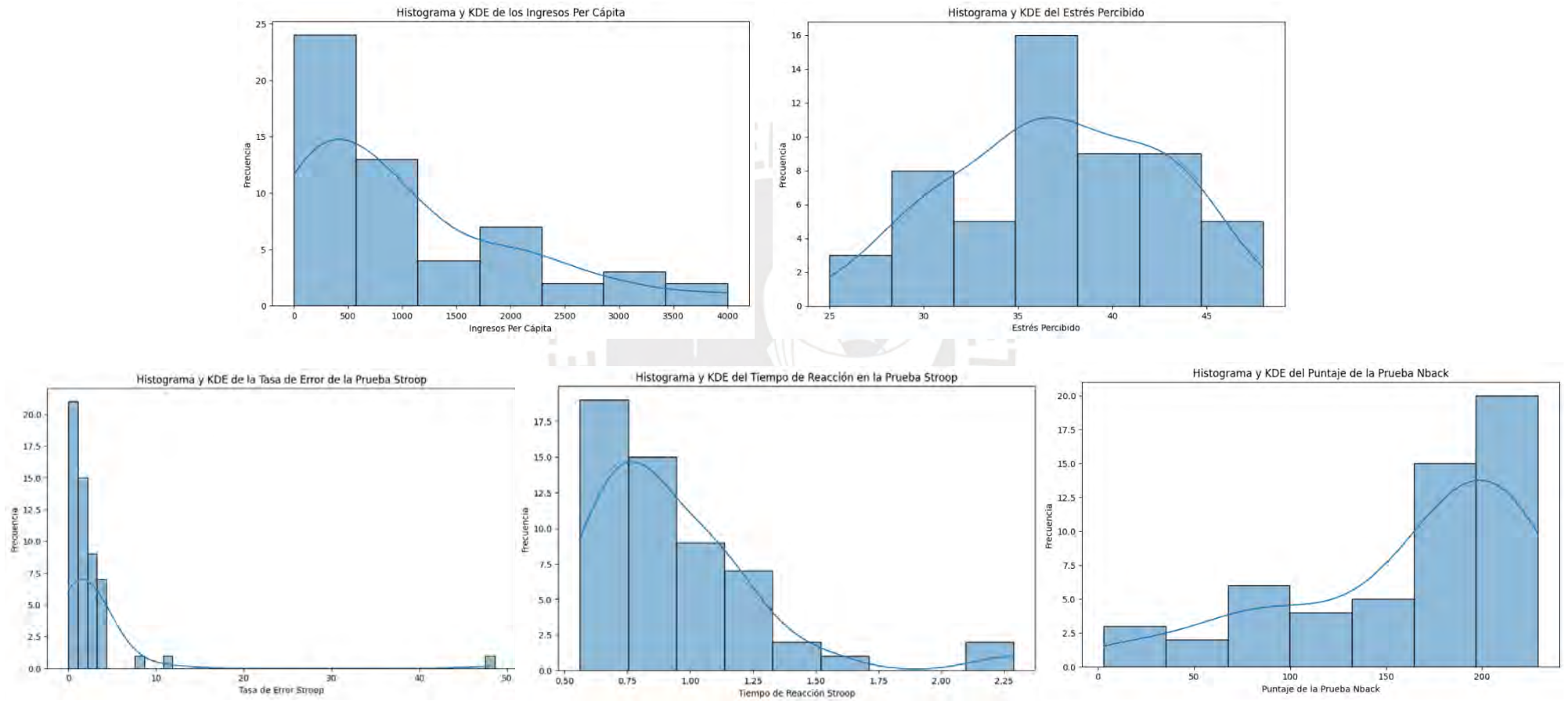
Finalmente, con respecto los análisis de mediación realizados entre los ingresos per cápita, el estrés percibido y las funciones ejecutivas, ninguno de los efectos, ya sean directos, indirectos o totales, son estadísticamente significativos.

Tabla 1
Datos Descriptivos

		N	M	Mdn	DE	Min	Max	Asimetría	Curto
								a	sis
Ingresos per cápita		55	1038.3	750	1024.9	0	4000	1.22	0.82
Estrés Global		55	37.12	37	5.4	25	48	-0.15	-0.79
Stroop	TR	55	2.7	0.83	6.6	0	48.61	2.11	5.49
	Tasa de error	55	0.93	1.38	0.35	0.56	2.28	6.29	40.99
Nback	Nback global	55	161.8	186	61.9	3	229	-1.03	0.02

Nota. Esta tabla contiene los estadísticos descriptivos del ingreso per cápita, el puntaje global de estrés percibido y de ambas funciones ejecutivas. Con respecto a la prueba de Stroop, se presentan los descriptivos del tiempo de reacción de los participantes y la tasa de error durante la prueba. Por otro lado, se presenta el puntaje global de la prueba N-back.

Figura 3

Histogramas de las variables de estudio

Nota. Los gráficos de barras de Tasa de error y TR (Tiempo de reacción) corresponden a los puntajes que se consideran de la prueba de Stroop dígito.

Tabla 2

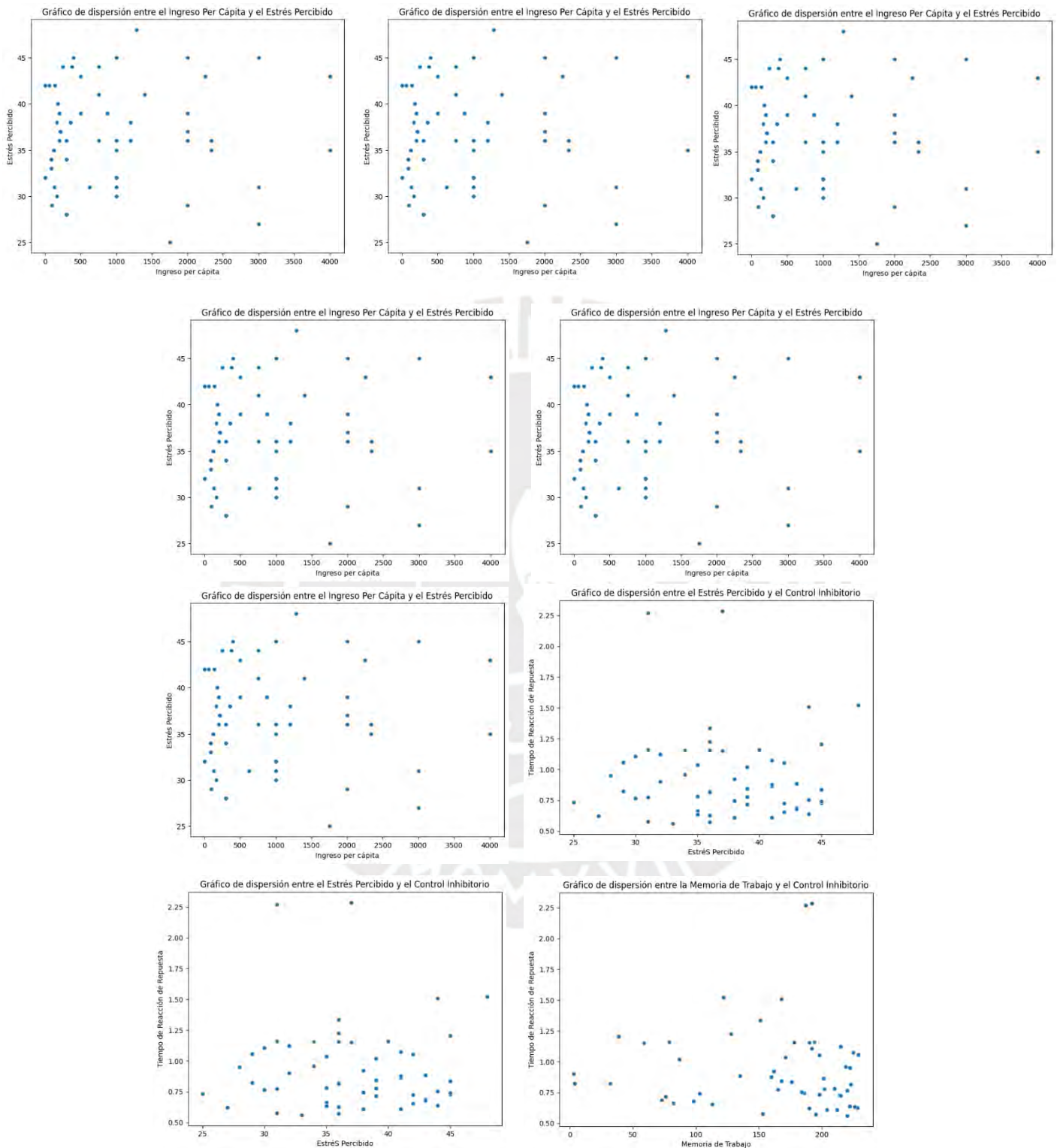
Correlaciones entre Estrés Percibido, FE e Ingreso Per Cápita

	Prueba N-back		Prueba Stroop				Ingresos Per Cápita	
			Tasa de Error		TR			
	τ	p	τ	p	τ	p	τ	P
Estrés Global	-.124	.189	.082	.413	-.001	.994	.032	.737
Ingreso per cápita	-.078	.407	.069	.488	.035	.711		

Nota. En la presente tabla se reportan los resultados del análisis de correlación, para el cual se utilizó el coeficiente de correlación Tau-b de Kendall.

Figura 4

Gráficos de dispersión de la correlación de las variables de estudio



Nota. ErrorR hace referencia a la tasa de error de la prueba Stroop dígito, mientras que Stroop_RT_total hace referencia al tiempo de reacción de los participantes en dicha prueba. Por otro lado, puntaje_nback_total hace referencia al puntaje obtenido en el total de ensayos de dicha prueba.

Según los análisis realizados, no se identificaron asociaciones significativas entre las variables de estudio, en ese sentido, no se cumplió con el supuesto de linealidad ni el supuesto de normalidad de residuos (Vilà Baños et al., 2019). Frente a estos resultados, se realizó un *bootstrap* no paramétrico con diez mil (10000) simulaciones, esto con el fin de probar el modelo de mediación propuesto (Figura 5). Cabe resaltar que para dicho análisis se contemplan las siguientes ecuaciones (Baron & Kenny, 1986):

$$Y = i1 + cX + e1, \quad 1.$$

$$Y = i2 + c'X + bM + e2, \quad 2.$$

$$M = i3 + aX + e3, \quad 3.$$

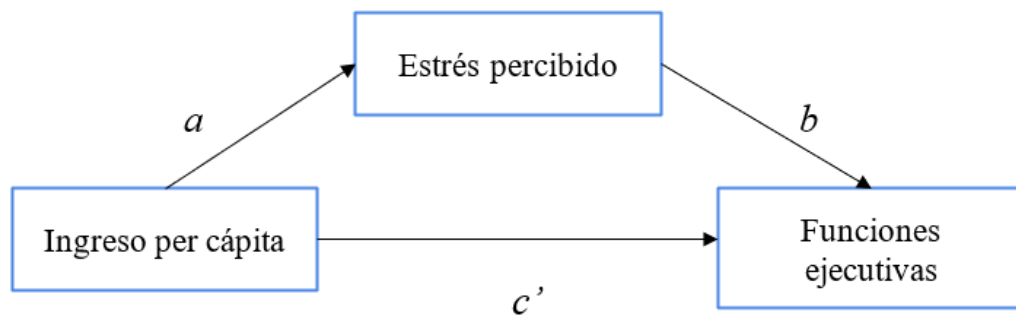
A continuación, se presentan los resultados de dicho análisis. Con respecto al análisis realizado entre los ingresos per cápita, el estrés percibido y la memoria de trabajo, ninguno de los efectos, ya sean directos, indirectos o totales, son estadísticamente significativos. Esto sugiere que, en este modelo, ni los ingresos per cápita ni el estrés percibido tienen un impacto relevante sobre la memoria de trabajo. Asimismo, las altas incertidumbres y los intervalos de confianza refuerzan la conclusión de que no se encontraron asociaciones significativas (Ver apéndices E y F).

A su vez, no se identificó una relación significativa entre los ingresos per cápita y el estrés percibido ($a = -0.00$, $p = 0.94$), ni entre el estrés percibido y la exactitud en la resulta a la prueba de control inhibitorio ($b = 0.11$, $p = 0.524$). Asimismo, los efectos total, directo e indirecto del modelo tampoco fueron significativos (Total: $c^{\wedge} = -0.00$, $p = 0.068$; Directo: $c^{\wedge} = -0.00$, $p = 0.071$; Indirecto: $a^{\wedge}b = -0.00$, $p = 0.887$) (Ver apéndices G y H).

Finalmente, no se evidenciaron relaciones significativas entre los ingresos per cápita y el estrés percibido, ni entre el estrés percibido y el tiempo de reacción del control inhibitorio. Además, los efectos total, directo e indirecto del modelo no fueron significativos (Total: $c^{\wedge} = -0.00$, $p = 0.379$; Directo: $c^{\wedge} = -0.00$, $p = 0.383$; Indirecto: $a^{\wedge}b = 0.00$, $p = 0.960$) (Ver apéndices I y J).

Figura 5

Modelo de mediación propuesto



Nota. a es el coeficiente que representa la relación entre X (Ingreso per cápita) y M (Estrés Percibido), b es el coeficiente que representa la relación entre M (Estrés Percibido) y Y (Funciones Ejecutivas), c' es el coeficiente que representa la relación entre X (Ingreso per cápita) y Y (Funciones Ejecutivas).



Discusión

El objetivo de la presente investigación fue explorar el rol mediador del estrés percibido en la relación entre el nivel socioeconómico y las funciones ejecutivas. En base a dicho objetivo y a estudios previamente realizados (Kira et al., 2021; Last et al., 2018; Mance et al., 2019; Taylor et al., 2020), se postularon las siguientes hipótesis: (H1) las tres variables se encuentran relacionadas. (H2) El debilitamiento de las funciones ejecutivas se ve explicado por el ingreso *per cápita*. (H3) El nivel de estrés elevado predice el debilitamiento de las funciones ejecutivas. (H4) El estrés percibido media la relación entre el ingreso *per cápita* y las funciones ejecutivas.

Tras el análisis de datos, se concluye que los supuestos de normalidad de residuos ni el de linealidad de la relación no se cumplen. Por lo que se procedió a implementar un Bootstrap con 10 000 simulaciones ya que es una alternativa robusta en caso la distribución de los datos sea no paramétricos. A pesar de eso, según Steffener (2021) no hay una relación significativa entre los ingresos per cápita y el tiempo de reacción del control inhibitorio, ni directa ni mediada con respecto al estrés percibido.

De manera específica, no se cumplieron los siguientes supuestos: el ingreso per cápita no afecta de manera significativa al estrés percibido; el ingreso per cápita no afecta de manera significativa a las funciones ejecutivas; el estrés per cápita no afecta de manera significativa a las funciones ejecutivas (Baron y Keny, 1986). Lo cual conlleva a rechazar las hipótesis planteadas, especialmente la hipótesis 4, la cual fue estipulada anteriormente. Estos resultados contrastan la literatura previamente abordada. A continuación, se discutirán los resultados obtenidos a nivel teórico y metodológico.

En primer lugar, se evidencia que, en contraste con la tercera hipótesis de estudio, el estrés percibido no incide en las funciones ejecutivas. Este resultado podría explicarse porque el estudio de Williams y colaboradores (2009) reporta que las funciones ejecutivas permiten la resolución de problemas, así como la supresión de ciertos comportamientos o emociones intensas. Esta característica permitiría que las personas adopten comportamientos adaptativos a las situaciones estresantes que enfrentan. Por ende, estos autores proponen que, a diferencia de lo esperado, las funciones ejecutivas incidirán en la regulación del estrés de las personas.

En segundo lugar, tampoco se pudo comprobar la incidencia de ingreso per cápita sobre el estrés percibido, lo cual entra en contraste con lo propuesto en investigaciones previas (Mance et al., 2019; Taylor et al., 2020). Los autores de dichas investigaciones sostienen que las personas con menores ingresos económicos se encontraban expuestas a diferentes estresores

familiares y ambientales. Lo cual tendría implicancias a nivel de la generación de cortisol (Lyons et al., 2000).

No obstante, Ursache (2015) realiza una crítica a dicho postulado y reporta que la relación no se encuentra del todo clara. Asimismo, reporta que no se han logrado identificar patrones de hipo o hipercortisolismo relacionado a los ingresos económicos. Además, estudios reportan que la incidencia de los estresores relacionados con los bajos ingresos económicos puede variar dependiendo de la intensidad y duración (Haft & Hoefl, 2017).

En tercer lugar, los resultados reportan que los ingresos per cápita no se asocian con el desempeño ejecutivo. Estos resultados son respaldados por una revisión sistemática en donde se evidencia que, si bien el desempeño de los jóvenes que han vivido con bajos recursos económicos es menor en el funcionamiento cognitivo general, no se evidencian diferencias en el desempeño de la memoria verbal y funciones ejecutivas (Fry et al., 2017). Resaltan que es importante considerar la duración, intensidad y etapa del desarrollo en la que la persona ha experimentado la escasez económica para poder considerar el daño de las funciones ejecutivas (Fry et al., 2017, Noble et al., 2015).

En cuarto y último lugar, resulta relevante contrastar el modelo planteado con otros modelos en la literatura. Como mencionan Hackman y colaboradores (2014) el estrés es uno de los factores proximales que influyen en las funciones ejecutivas; no obstante, estudios proponen que otras variables serían más apropiadas para explicar la relación entre los ingresos económicos y el funcionamiento ejecutivo. Por ejemplo, algunos estudios proponen la resiliencia y la parentalidad que la persona ha recibido. Esto debido a que la adecuada interacción con los padres y el debido acompañamiento en la regulación de emociones afectan los niveles de cortisol de dichas personas (Blair et al., 2011; Bancroft et al., 2005; Ursache et al., 2015)

En esta misma línea, estudios señalan que la resiliencia es un factor protector frente al estrés percibido por las personas. Así como también impacta positivamente al funcionamiento cognitivo y desempeño educativo (García et al., 2021; Vera et al., 2019). En el alcance de la presente investigación no se consideró medir la resiliencia de los participantes, por lo que no se puede concluir que este es un factor que explique los resultados de la investigación, pero sería recomendable considerarlo en futuros trabajos.

A continuación, se presentan otros factores protectores que no se evaluaron en la investigación, pero podrían impactar en el resultado obtenido. Se ha identificado que la cantidad de recursos socioemocionales que enriquecen el desarrollo de la persona. Por ejemplo,

la capacidad de adaptarse a entorno vulnerables, cambiantes y altamente retadores impacta en el desempeño de la persona (Suarez et al., 2022).

Por otro lado, no se ha considerado que a menor nivel socioeconómico mayor es la necesidad de apoyarse en la comunidad para salir adelante, lo cual fomenta el sentido de comunidad. Esto, a su vez, favorece el bienestar psicológico ya que se posee una visión compartida frente a las adversidades y limitantes (Cueto et al., 2016).

A nivel metodológico también se pueden identificar factores que ayuden a explicar los resultados obtenidos en la investigación. En cuanto a las funciones ejecutivas evaluadas, se encontró que efectos techo en los datos de los participantes, específicamente en la prueba de Stroop dígito. Este efecto hace referencia a que los participantes puntúan cerca al tope superior de las pruebas, ello sucede cuando las pruebas no facilitan la variabilidad significativa en el polo superior de los puntajes (Breakwell et al., 2006; Keeley et al., 2013).

Este resultado se puede explicar por tres principales razones. Primero, estudios anteriores también reportan efectos techo en las pruebas de control inhibitorio, ya sea en niños, adolescentes o jóvenes (Keeley et al., 2013; Pasalich et al., 2010). Esto se puede deber a que, por un lado, la complejidad de las pruebas no es acorde a la edad de los participantes. Por otro lado, la muestra, al estar cursando la universidad, posee el desarrollo cognitivo necesario para satisfacer los requerimientos de dicho nivel educativo.

A modo de ejemplo, las universidades solicitan que los estudiantes dominen un segundo idioma, lo cual se ve practicado en lecturas y materiales de estudio. Estudios identifican que las personas que manejan dos idiomas aplican diversos procesos inhibitorios con el objetivo de poder suprimir representaciones de su lengua materna (Kazemeini et al., 2016)

Segundo, la prueba de Stroop dígito contó con un periodo de práctica, el cual contaba con 18 ensayos con retroalimentación inmediata. Esto puede haber causado que los participantes tengan suficiente tiempo de corregir errores y obtener elevados puntajes en la prueba final. Tercero, se reporta que el control inhibitorio influye en las pruebas de memoria de trabajo (Livesey et al., 2006), lo cual explicaría los altos puntajes obtenidos también en la prueba Nback.

En la misma línea metodológica, la selección del instrumento de estrés se realizó tras una búsqueda de información, en donde se consideró que este cumpla con los indicadores de consistencia interna y que pueda ser aplicable en el contexto de pandemia por COVID-19. A pesar de ello, evaluar la implicación fisiológica del estrés podría ser una medida más precisa, así como otras investigaciones que utilizan el cortisol saliva (Luers et al., 2020; Lyons et al., 2000).

Además, se identificó poca variabilidad de los ingresos per cápita, así como una mediana de 750 soles per cápita. Estos resultados se pueden deber a que el Perú posee una economía informal, el 2019 se reportó que el país poseía un 72% de informalidad laboral, lo cual se relaciona con un menor ingreso per cápita (Lavado & Yamada, 2021). A su vez, esto dificulta la replicación de las mediciones utilizadas en estudios previos, los cuales se basan en países de ingresos altos. Por ejemplo, en Estados Unidos se utiliza la medición denominada *Income to needs Ratio* en donde se cuentan con categorías económicas federales y estatales (Hackman et al., 2015, Luby et al., 2013).

Por último, a diferencia de otros estudios, la mediana de los ingresos per cápita no supera los mil soles. A pesar de haber pedido que los participantes reporten todos sus ingresos, es probable que los participantes sólo hayan reportado aquellos ingresos que consideraron como formales o que desconocían el total de ingresos familiares. Asimismo, es posible que exista cierta desconfianza por parte de los participantes de reportar el total de sus ingresos económicos.

Ahora bien, con respecto a las limitaciones del estudio, se puede identificar que existe poca variabilidad en la muestra de estudio. Además, de que el 87% de la población estaba constituido por mujeres, lo cual no permite una representatividad de los resultados en sus pares del otro sexo. Dicho tamaño de muestra puede ser conflictivo, especialmente, si representan sólo uno de los polos de los ingresos económicos, en ese sentido, estudios con muestras pequeñas tampoco reportan resultados significativos (Ursache et al., 2015).

En relación con ello, se identifica un limitado apoyo a nivel institucional. A pesar de que se explicita que se guardará confidencialidad con los nombres de dichas entidades, sus representantes no deseaban compartir la información con estudiantes externos a las instituciones educativas que ellos representan. Esto se relaciona con las limitaciones económicas e instrumentales para la medición a nivel estructural, a diferencia de otros estudios que evalúan las regiones cerebrales relacionadas con el funcionamiento ejecutivo (Lawson et al., 2018).

Por otro lado, el tiempo de aplicación fue de, aproximadamente, una hora y no se contó con subvención para los participantes. Estos factores limitan la motivación de los participantes para realizar los formularios y las dos pruebas comportamentales. Con relación a ello, se utilizaron dos servidores diferentes para la presentación de los instrumentos y dicho cambio pudo haber ocasionado la desconexión de algunos de los participantes.

En esa misma línea, el proyecto colgado en el servidor pavlovia, cuenta con requerimientos de ejecución específicos; por ejemplo, que se utilicen ciertos navegadores y que

se cuente con un dispositivo como laptop o PC. Esto incrementa las dificultades a las que se enfrentan los participantes para poder ejecutar y finalizar las pruebas de funcionamiento ejecutivo. Por lo cual, desertan de su participación en la investigación.

Otra limitación recae en que existe poca literatura que aborde la problemática en el contexto de países con ingresos bajos-medios, específicamente en Perú. Esto se relaciona con la falta de instrumentos que midan las variables de manera propicia en el país. A modo de ejemplo, existe poca confiabilidad en el reporte de ingresos económicos. Además, la medición de estrés percibido abarca únicamente la experiencia en el último mes, mas no profundiza en lo experimentado en la primera infancia, etapa crucial para el desarrollo de las funciones ejecutivas (Simpson & Riggs, 2005).

Acorde con las limitaciones presentadas, se presentan las recomendaciones para futuras investigaciones. En primer lugar, se propone ampliar la muestra de estudio y considerar poblaciones que poseen mayores ingresos económicos. El retorno a la presencialidad podría ser una oportunidad importante para poder lograr ello, así como también se podría solicitar el apoyo de otros gremios estudiantiles para la difusión de los instrumentos.

En segundo lugar, se puede concientizar a las partes interesadas y tomadores de decisión sobre la importancia de generar investigaciones científicas en estas temáticas. Específicamente porque diversos ministerios se ven beneficiados del incremento de conocimiento de esta problemática. Asimismo, estos pueden ser agentes claves para la difusión de los estudios existentes y motivar a otros investigadores a seguir profundizando cómo se presenta este tema en la realidad peruana.

En tercer lugar y último lugar, la implementación deberá considerar aspectos de inmersión en la experiencia al responder las pruebas comportamentales. En ese sentido, se pueden disminuir los tiempos de las secciones de ensayo y se puede implementar los demás instrumentos en el mismo proyecto de Psychopy, así, se mantiene el *engagement* de los participantes. Por último, se puede retribuir la hora que los participantes invierten en la investigación.

A modo de conclusión, a pesar de las diez mil simulaciones que se realizaron para analizar la mediación de las variables, no se han identificado asociaciones significativas entre estas. No obstante, se espera que estos resultados sean sólo el inicio del estudio de esta problemática en la realidad peruana. Se han identificado diversos aspectos de mejora que, con la colaboración de futuras investigaciones, se espera que identifiquen cuáles son los factores proximales que impactan a las personas menos favorecidas económicamente. Además, investigaciones en este campo de estudio permiten que se posea evidencia a nivel biológico y

psicológico para la generación de políticas públicas, así como a los indicadores del Programa Presupuestal orientado a resultados para el Desarrollo Infantil Temprano (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019).



Referencias

- Análisis de correlación. (2020). En A. Barrig (Comp.), *Investigación y Estadística 2*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Ansell, E. B., Rando, K., Tuit, K., Guarnaccia, J., & Sinha, R. (2012). Cumulative Adversity and Smaller Gray Matter Volume in Medial Prefrontal, Anterior Cingulate, and Insula Regions. *Biological Psychiatry*, 72(1), 57–64. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2011.11.022>
- Baddeley, A. (1998). Working memory. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences - Series III - Sciences de la Vie*, 321(2–3), 167-173. [https://doi.org/10.1016/S0764-4469\(97\)89817-4](https://doi.org/10.1016/S0764-4469(97)89817-4).
- Ballenger, J. C. (2011). Acute Psychological Stress Reduces Working Memory-Related Activity in the Dorsolateral Prefrontal Cortex. *Yearbook of Psychiatry and Applied Mental Health, 2011*, 328–329. [https://doi.org/10.1016/S0084-3970\(10\)79317-8](https://doi.org/10.1016/S0084-3970(10)79317-8)
- Bancroft, A., Wilson, S., Cunningham-Burley, S., Masters, H., & Backett-Milburn, K. (2005). "Seven: Children managing parental drug and alcohol misuse: challenging parent–child boundaries". In *Families in society*. Bristol, UK: Policy Press. Recuperado el 3 de Noviembre, 2021, de <https://doi.org/10.51952/9781847421371.ch007>
- Banks, S., & Dinges, D. F. (2007). Behavioral and Physiological Consequences of Sleep Restriction. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 03(05), 519–528. <https://doi.org/10.5664/jcsm.26918>
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173–1182. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>
- Benavides, M., León, J., Haag, F., & Cueva, S. (2015). *Expansión y diversificación de la educación superior universitaria, y su relación con la desigualdad y la segregación*. GRADE.
- Blair, C., Granger, D. A., Willoughby, M., Mills-Koonce, R., Cox, M., Greenberg, M. T., Kivlighan, K. T., Fortunato, C. K., & Investigators, the F. (2011). Salivary Cortisol Mediates Effects of Poverty and Parenting on Executive Functions in Early Childhood. *Child Development*, 82(6), 1970–1984. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01643.x>
- Blair, C., & Raver, C. C. (2016). Poverty, Stress, and Brain Development: New Directions for

- Prevention and Intervention. *Academic Pediatrics*, 16(3), 30–36. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2016.01.010>
- Breakwell, G. M., Hammond, S., Fife-Schaw, C., & Smith, J. A. (2006). *Research Methods in Psychology*. SAGE.
- Buchanan, T. (2016). Self-report measures of executive function problems correlate with personality, not performance-based executive function measures, in nonclinical samples. *Psychological Assessment*, 28(4), 372–385. <https://doi.org/10.1037/pas0000192>
- Buller, I. (2010). Evaluación neuropsicológica efectiva de la función ejecutiva. Propuesta de compilación de pruebas neuropsicológicas para la evaluación del funcionamiento ejecutivo. *Panamerican Journal of Neuropsychology*, 4(1), 63-86.
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A Global Measure of Perceived Stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4), 385. <https://doi.org/10.2307/2136404>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Comité de Ética de la Investigación (2016). Reglamento del Comité del Comité de ética de la investigación de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado de: <https://departamento.pucp.edu.pe/psicologia/wp-content/uploads/2019/08/reglamentodelcomitedeeticadelainvestigaciondelapontificiauniversidadcatolicadelperu.pdf>.
- Cristofori, I., Cohen-Zimmerman, S., & Grafman, J. (2019). Executive functions. En *Handbook of Clinical Neurology*, 163, 197–219. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804281-6.00011-2>
- Cueto, R. M., Espinosa, A., Guillén, H., & Seminario, M. (2021). Sentido de comunidad como fuente de bienestar en poblaciones socialmente vulnerables de Lima, Perú. *Journal of Community Psychology*, 35(2), 45-60. <https://doi.org/10.1234/example.url>
- Davis, H. E., Assaf, G. S., McCorkell, L., Wei, H., Low, R. J., Re'em, Y., Redfield, S., Austin, J. P., & Akrami, A. (2021). Characterizing long COVID in an international cohort: 7 months of symptoms and their impact. *Clinical Medicine*, 38. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101019>
- Decreto Supremo N° 044-2020-PCM. (15 de marzo de 2020). Normas legales, N°1864948-2. Diario Oficial El Peruano.
- Deurveilher, S., Bush, J. E., Rusak, B., Eskes, G. A., & Semba, K. (2015). Psychomotor Vigilance Task Performance During and Following Chronic Sleep Restriction in Rats. *Sleep*, 38(4), 515–528. <https://doi.org/10.5665/sleep.4562>

- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Durston, S., Thomas, K. M., Yang, Y., Ulu, A. M., Zimmerman, R. D., & Casey, B. J. (2002). A neural basis for the development of inhibitory control. *Developmental Science*, 5(4), 9-16.
- Evans, G. W., & Fuller-Rowell, T. E. (2013). Childhood poverty, chronic stress, and young adult working memory: The protective role of self-regulatory capacity. *Developmental Science*, 16(5), 688–696. <https://doi.org/10.1111/desc.12082>
- Farah, M. J. (2017). The Neuroscience of Socioeconomic Status: Correlates, Causes, and Consequences. *Neuron*, 96(1), 56–71. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2017.08.034>
- Finn, A. S., Minas, J. E., Leonard, J. A., Mackey, A. P., Salvatore, J., Goetz, C., West, M. R., Gabrieli, C. F. O., & Gabrieli, J. D. E. (2017). Functional brain organization of working memory in adolescents varies in relation to family income and academic achievement. *Developmental Science*, 20(5), e12450. <https://doi.org/10.1111/desc.12450>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2021). *COVID-19: Impacto de la caída de los ingresos de los hogares en indicadores de salud y educación de las niñas, niños y adolescentes en el Perú*. UNICEF Perú. <https://www.unicef.org/peru/informes/covid19-impacto-de-la-caida-de-los-ingresos-de-los-hogares-en-indicadores-de-ninez-y-adolescencia>
- Friedman, N. P., Miyake, A., Altamirano, L. J., Corley, R. P., Young, S. E., Rhea, S. A., & Hewitt, J. K. (2016). Stability and change in executive function abilities from late adolescence to early adulthood: A longitudinal twin study. *Developmental Psychology*, 52(2), 326–340. <https://doi.org/10.1037/dev0000075>
- Fry, C. E., Langley, K., & Shelton, K. H. (2017). A systematic review of cognitive functioning among young people who have experienced homelessness, foster care, or poverty. *Child Neuropsychology*, 23(8), 907–934. <https://doi.org/10.1080/09297049.2016.1207758>
- García, V. G., Luque, B., & Ruiz, M. S. (2017). La autorregulación emocional en la depresión y el deterioro cognitivo de consumidores de sustancias psicoactivas. *Salud y drogas*, 17(2), 125-136.
- García-Rojas, K., Salazar-Salvatierra, E., & Barja-Ore, J. (2021). Resilience and perceived stress in midwifery students at a public university in Lima, Peru. *Educación Médica*, 22(2), 97-103. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2014-98322021000200006&script=sci_arttext&tlng=en

- Gómez, M., Danglot, C., & Vega, L. (2003). Sinopsis de pruebas estadísticas no paramétricas. Cuándo usarlas. *Revista Mexicana de Pediatría*, 70(2), 91-99.
- González M.T & Landero R. (2007a). Escala de cansancio emocional (ECE) para estudiantes universitarios : Propiedades psicométricas de una muestra de México. *Anales de Psicología*. 23(2), 253-257.
- Guzmán, Y., & Enrique, J. (2016). Adaptación de la Escala de Percepción Global de Estrés en universitarios de Beca 18. *Tesis para optar por el título de Licenciado en Psicología*, 48.
- Guzmán-Yacaman, J. E., & Reyes-Bossio, M. (2018). Adaptación de la Escala de Percepción Global de Estrés en estudiantes universitarios peruanos. *Revista de Psicología*, 36(2), 719–750. <https://doi.org/10.18800/psico.201802.012>
- Hackman, D. A., Betancourt, L. M., Gallop, R., Romer, D., Brodsky, N. L., Hurt, H., & Farah, M. J. (2014). Mapping the Trajectory of Socioeconomic Disparity in Working Memory: Parental and Neighborhood Factors. *Child Development*, 85(4), 1433–1445. <https://doi.org/10.1111/cdev.12242>
- Haft S. L. & Hoeft F. (2017). Poverty's impact on children's executive functions: Global considerations. In Kenneth R. Pugh, Peggy McCardle, & Annie Stutzman (Eds.), *Global Approaches to Early Learning Research and Practice. New Directions for Child and Adolescent Development*. 158, 69–79. <https://doi.org/10.1002/cad.20220>
- Hair, N. L., Hanson, J. L., Wolfe, B. L., & Pollak, S. D. (2015). Association of Child Poverty, Brain Development, and Academic Achievement. *JAMA Pediatrics*, 169(9), 822. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.1475>
- Harris, C. R., Millman, K. J., van der Walt, S. J., Gommers, R., Virtanen, P., Cournapeau, D., Wieser, E., Taylor, J., Berg, S., Smith, N. J., Kern, R., Picus, M., Hoyer, S., van Kerkwijk, M. H., Brett, M., Haldane, A., del Río, J. F., Wiebe, M., Peterson, P., ... Oliphant, T. E. (2020). Array programming with NumPy. *Nature*, 585(7825), 357-362. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2649-2>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta edición). MacGraw-Hill/Interamericana Edictores.
- Hunter, J. D. (2007). Matplotlib: A 2D graphics environment. *Computing in Science & Engineering*, 9(3), 90-95. <https://doi.org/10.1109/MCSE.2007.55>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2000). *Metodología para la Medición de la Pobreza en el Perú*. (Nro 2). Instituto Nacional de Estadística e Informática
- Johnson, S. B., Riis, J. L., & Noble, K. G. (2016). State of the Art Review: Poverty and the

- Developing Brain. *Pediatrics*, 137(4). <https://doi.org/10.1542/peds.2015-3075>
- Joinson, A. N. (2001). Self-disclosure in computer-mediated communication: The role of self-awareness and visual anonymity. *European Journal of Social Psychology*, 31(2), 177–192. <https://doi.org/10.1002/ejsp.36>
- Kazemeini, T., & Fadardi, J.S. (2016). Executive Function: Comparing Bilingual and Monolingual Iranian University Students. *J Psycholinguist Res*, 45, 1315–1326. <https://doi.org/10.1007/s10936-015-9403-1>
- Keeley, J. W., English, T., Irons, J., & Henslee, A. M. (2013). Investigating Halo and Ceiling Effects in Student Evaluations of Instruction. *Educational and Psychological Measurement*, 73(3), 440–457. <https://doi.org/10.1177/0013164412475300>
- Kira, I. A., Alpay, E. H., Turkeli, A., Shuwiekh, H. A. M., Ashby, J. S., & Alhuwailah, A. (2021). The Effects of COVID-19 Traumatic Stress on Executive Functions: The Case of Syrian Refugees in Turkey. *Journal of Loss and Trauma*, 26(7), 666–687. <https://doi.org/10.1080/15325024.2020.1869444>
- Krüger-Malpartida, H., Pedraz-Petrozzi, B., Arevalo-Flores, M., Samalvides-Cuba, F., Anculle-Arauco, V., & Dancuart-Mendoza, M. (2020). Effects on Mental Health After the COVID-19 Lockdown Period: Results From a Population Survey Study in Lima, Peru. *Clinical Medicine Insights: Psychiatry*, 11. <https://doi.org/10.1177/1179557320980423>
- Kujawa, A., Green, H., Compas, B. E., Dickey, L., & Pegg, S. (2020). Exposure to COVID-19 pandemic stress: Associations with depression and anxiety in emerging adults in the United States. *Depression and Anxiety*, 37(12), 1280–1288. <https://doi.org/10.1002/da.23109>
- Lalupú, S. (2021). *Síndrome de burnout en médicos asistentes que laboran en hospitales de contingencia COVID-19 Piura. Perú durante el periodo 2021* [Tesis para optar el título profesional de médico cirujano]. Universidad Nacional de Piura. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.05.036>
- Last, B. S., Lawson, G. M., Breiner, K., Steinberg, L., & Farah, M. J. (2018). Childhood socioeconomic status and executive function in childhood and beyond. *PLOS ONE*, 13(8), e0202964. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202964>
- Lavado, P., & Yamada, G. (2021). *3.3 Empleo e informalidad laboral en la nueva normalidad* (1ra edición; p. 31). Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Lazarus, R. S. (2006). *Stress and emotion: A new synthesis*. Springer.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer.

- Lawson, G. M., Hook, C. J., & Farah, M. J. (2018). A meta-analysis of the relationship between socioeconomic status and executive function performance among children. *Developmental Science*, *21*(2), e12529. <https://doi.org/10.1111/desc.12529>
- Li, H., Li, W., Wei, D., Chen, Q., Jackson, T., Zhang, Q., & Qiu, J. (2014). Examining brain structures associated with perceived stress in a large sample of young adults via voxel-based morphometry. *NeuroImage*, *92*, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2014.01.044>
- Livesey, D., Keen, J., Rouse, J., & White, F. (2006). The relationship between measures of executive function, motor performance and externalising behaviour in 5- and 6-year-old children. *Human movement science*, *25*(1), 50–64. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2005.10.008>
- Luby, J., Belden, A., Botteron, K., Marrus, N., Harms, M. P., Babb, C., Nishino, T., & Barch, D. (2013). The Effects of Poverty on Childhood Brain Development: The Mediating Effect of Caregiving and Stressful Life Events. *JAMA Pediatrics*, *167*(12), 1135. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2013.3139>
- Luers, P., Schloeffel, M., & Prüssner, J. C. (2020). Working memory performance under stress: Do women profit from cortisol release, whereas men don't? A study on healthy older adults. *Experimental Psychology*, *67*(2), 132. <https://doi.org/10.1027/1618-3169/a000484>
- Luethi, M. (2008). Stress effects on working memory, explicit memory, and implicit memory for neutral and emotional stimuli in healthy men. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, *2*(5), 2-9. <https://doi.org/10.3389/neuro.08.005.2008>
- Luettgau, L., Schlagenhaut, F., & Sjoerds, Z. (2018). Acute and past subjective stress influence working memory and related neural substrates. *Psychoneuroendocrinology*, *96*, 25–34. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.05.036>
- Lyons, D. M., Lopez, J. M., Yang, C., & Schatzberg, A. F. (2000). Stress-Level Cortisol Treatment Impairs Inhibitory Control of Behavior in Monkeys. *The Journal of Neuroscience*, *20*(20), 7816–7821. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.20-20-07816.2000>
- MacKinnon, D., Fairchild, A., & Fritz, M. (2007). Mediation Analysis. *Annual review of psychology*, *58*, 593–614. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.58.110405.085542>
- MacKinnon, D. P. (2012). *Introduction to Statistical Mediation Analysis* (1a ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203809556>
- McKinney, W., & others. (2010). Data structures for statistical computing in python. In

- Proceedings of the 9th Python in Science Conference* (Vol. 445, pp. 51–56).
- Mamelund S. E. (2018). 1918 pandemic morbidity: The first wave hits the poor, the second wave hits the rich. *Influenza and other respiratory viruses*, 12(3), 307–313. <https://doi.org/10.1111/irv.12541.12541>
- Mance, G. A., Grant, K. E., Roberts, D., Carter, J., Turek, C., Adam, E., & Thorpe, R. J. (2019). Environmental stress and socioeconomic status: Does parent and adolescent stress influence executive functioning in urban youth? *Journal of Prevention & Intervention in the Community*, 47(4), 279–294. <https://doi.org/10.1080/10852352.2019.1617386>
- Mani, A., Mullainathan, S., Shafir, E., & Zhao, J. (2013). Poverty Impedes Cognitive Function. *Science*, 341(6149), 976–980. <https://doi.org/10.1126/science.1238041>
- Martinez Benavides, A. F. M., & Navarro Ortiz, J. M. N. (2020). *Modalidad de Grado para Pregrado en Psicología como el Consumo de Spa Afecta a la Cognición*. [Tesis para optar la modalidad de grado]. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). *Programas Presupuestales orientados a Resultados*. Ministerio de Economía y Finanzas.
- Ministerio de Salud. (10 de septiembre de 2021). Sala situacional COVID-19 Perú. Recuperado el 10 de septiembre de 2021 de https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp
- Najdowski, A. C., Persicke, A., & Kung, E. (2014). Executive Functions. En *Evidence-Based Treatment for Children with Autism* (pp. 355–387). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-411603-0.00018-5>
- Noble, K. G., Houston, S. M., Brito, N. H., Bartsch, H., Kan, E., Kuperman, J. M., Akshoomoff, N., Amaral, D. G., Bloss, C. S., Libiger, O., Schork, N. J., Murray, S. S., Casey, B. J., Chang, L., Ernst, T. M., Frazier, J. A., Gruen, J. R., Kennedy, D. N., Van Zijl, P., ... Sowell, E. R. (2015). Family income, parental education and brain structure in children and adolescents. *Nature Neuroscience*, 18(5), 773–778. <https://doi.org/10.1038/nn.3983>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2020, 11 de marzo). *La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia*. <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia>
- Palomares Castillo, E., Campos Coy, P. E., Ostrosky Shejet, F., Tirado Duran, E., & Mendieta Cabrera, D. (2010). Evaluación de funciones cognitivas: Atención y memoria en pacientes con trastorno de pánico. *Salud mental*, 33(6), 481–488.
- Pasalich, D. S., Livesey, D. J., & Livesey, E. J. (2010). Performance on Stroop-like assessments

- of inhibitory control by 4- and 5-year-old children. *Infant and Child Development*, n/a-n/a. <https://doi.org/10.1002/icd.667>
- Pavlovia (10 de noviembre de 2021). <https://pavlovia.org/>
- Pena-Garijo, J., Monfort-Escrig, C., Pena-Garijo, J., & Monfort-Escrig, C. (2020). Cognición en la esquizofrenia. Estado actual de la cuestión (I): Métodos de evaluación y correlatos neurales. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 40(137), 109–130. <https://doi.org/10.4321/s0211-57352020000100007>
- Peirce, J. W., Gray, J. R., Simpson, S., MacAskill, M. R., Höchenberger, R., Sogo, H., Kastman, E., Lindeløv, J. (2019). PsychoPy2: experiments in behavior made easy. *Behavior Research Methods*. 10.3758/s13428-018-01193-y
- Pinedo, K. P., Izábal, C. E. W., & Campos, P. A. S. (2021). Comparación del desempeño cognitivo entre grupos de niños con trastornos del aprendizaje y saludables. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 15(1), Article 1. <https://www.cnps.cl/index.php/cnps/article/view/448>
- Pizán, E., Barros, S., & Yupari, I. (2020). Impacto del COVID-19 en la educación de los estudiantes de medicina del Perú. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 20(3). <http://inicib.urp.edu.pe/rfmh/vol20/iss3/31>
- R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- Remor, E. (2006). Psychometric Properties of a European Spanish Version of the Perceived Stress Scale (PSS). *The Spanish Journal of Psychology*, 9, 86-93.
- Sarsour, K., Sheridan, M., Jutte, D., Nuru-Jeter, A., Hinshaw, S., & Boyce, W. T. (2011). Family Socioeconomic Status and Child Executive Functions: The Roles of Language, Home Environment, and Single Parenthood. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17(01), 120–132. <https://doi.org/10.1017/S1355617710001335>
- Semmelmann, K., & Weigelt, S. (2017). Online psychophysics: Reaction time effects in cognitive experiments. *Behavior Research Methods*, 49(4), 1241–1260. <https://doi.org/10.3758/s13428-016-0783-4>
- Sira, C. S., & Mateer, C. A. (2014). Executive Function. En *Encyclopedia of the Neurological Sciences* (pp. 239–242). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385157-4.01147-7>
- Simpson, A., & Riggs, K. J. (2005). Inhibitory and working memory demands of the day-night task in children. *British Journal of Developmental Psychology*, 23(3), 471–486.

<https://doi.org/10.1348/026151005X28712>

- Snyder, H. R. (2013). Major depressive disorder is associated with broad impairments on neuropsychological measures of executive function: A meta-analysis and review. *Psychological Bulletin*, 139(1), 81–132. <https://doi.org/10.1037/a0028727>
- Steffener, J. (2021). Power of Mediation Effects Using Bootstrap Resampling. Interdisciplinary School of Health Sciences, University of Ottawa. Recuperado de <https://osf.io/5tnv4/>
- St. John, A. M., Kibbe, M., & Tarullo, A. R. (2019). A systematic assessment of socioeconomic status and executive functioning in early childhood. *Journal of Experimental Child Psychology*, 178, 352–368. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.09.003>
- Stucky, K.J., Kirkwood, M.W., & Donders, J. (2014). *Neuropsychology Study Guide & Board Review*. Oxford University Press.
- Suárez Cretton, X., & Castro Méndez, N. (2022). Competencias socioemocionales y resiliencia de estudiantes de escuelas vulnerables y su relación con el rendimiento académico. *Revista de Psicología (PUCP)*, 40(2), 879-904. <https://dx.doi.org/10.18800/psico.202202.009>
- Tapia, D., Cruz, C., Gallardo, I., & Dasso, M. (2007). Adaptación de la Escala de Percepción Global de Estrés- PSS (Cohen, Kamarck & Mermelstein, 1983), en una población de adultos de escasos recursos que estudian carreras técnicas en la comuna de San Joaquín, Región Metropolitana, Chile. *Psiquiatría y salud mental*. 24, 109-119. Recuperado de: www.psy.cmu.edu/.../PSS_14_Spanish_SouthAmerica_Chile_article
- Taylor, S. (Ed.). (2019). *The Psychology of Pandemics: Preparing for the Next Global Outbreak of Infectious Disease*. Cambridge Scholars Publishing.
- Taylor, S., Landry, C. A., Paluszek, M. M., Fergus, T. A., McKay, D., & Asmundson, G. J. G. (2020). COVID stress syndrome: Concept, structure, and correlates. *Depression and Anxiety*, 37(8), 706–714. <https://doi.org/10.1002/da.23071>
- Tingley, D., Yamamoto, T., Hirose, K., Keele, L., & Imai, K. (2014). mediation: R Package for Causal Mediation Analysis. In *Journal of Statistical Software* (Vol. 59, Issue 5, pp. 1–38). <http://www.jstatsoft.org/v59/i05/>
- Torales, J., Ríos-González, C., Barrios, I., O’Higgins, M., González, I., García, O., Castaldelli-Maia, J. M., & Ventriglio, A. (2020). Self-Perceived Stress During the Quarantine of COVID-19 Pandemic in Paraguay: An Exploratory Survey. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 1155. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.558691>
- Ursache, A., Noble, K., & Blair, C. (2015). Socioeconomic Status, Subjective Social Status, and Perceived Stress: Associations with Stress Physiology and Executive Functioning.

- Behav Med*, 41(3), 145–154. doi:10.1080/08964289.2015.1024604
- Vallat, (2018). Pingouin: statistics in Python. *Journal of Open Source Software*, 3(31), 1026. <https://doi.org/10.21105/joss.01026>
- Van Rossum, G., & Drake Jr, F. L. (1995). *Python reference manual*. Centrum voor Wiskunde en Informatica Amsterdam.
- Vera García, M. I., & Gabari Gambarte, M. I. (2021). La resiliencia como factor protector del estrés crónico en docentes. *Revista de Psicología Educativa*, 25(2), 123-135. <https://ejemplo.com/articulo>
- Vilà Baños, R., Torrado Fonseca, M., & Reguant Álvarez, M. (2019). Análisis de regresión lineal múltiple con SPSS: Un ejemplo práctico. *REIRE Revista d'Innovación i Recerca en Educació*, 12(2). <https://doi.org/10.1344/reire2019.12.222704>
- Virtanen, P., Gommers, R., Oliphant, T. E., Haberland, M., Reddy, T., Cournapeau, D., ... & van der Walt, S. J. (2020). SciPy 1.0: Fundamental algorithms for scientific computing in Python. *Nature Methods*, 17, 261-272. <https://doi.org/10.1038/s41592-019-0686-2>
- Wang, Y., Kala, M. P., & Jafar, T. H. (2020). Factors associated with psychological distress during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on the predominantly general population: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 15(12), e0244630. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244630>
- Waskom, M., Botvinnik, Olga, Kane, Drew, Hobson, Paul, Lukauskas, Saulius, Gemperline, David C, ... Qalieh, Adel. (2017). *mwaskom/seaborn: v0.8.1 (September 2017)*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.883859>
- Williams, P. G., Suchy, Y., & Rau, H. K. (2009). Individual Differences in Executive Functioning: Implications for Stress Regulation. *Annals of Behavioral Medicine*, 37(2), 126–140. <https://doi.org/10.1007/s12160-009-9100-0>
- Wolf, M. S., Serper, M., Opsasnick, L., O'Connor, R. M., Curtis, L. M., Benavente, J. Y., Wismer, G., Batio, S., Eifler, M., Zheng, P., Russell, A., Arvanitis, M., Ladner, D., Kwasny, M., Persell, S. D., Rowe, T., Linder, J. A., & Bailey, S. C. (2020). Awareness, Attitudes, and Actions Related to COVID-19 Among Adults With Chronic Conditions at the Onset of the U.S. Outbreak. *Annals of Internal Medicine*, M20-1239. <https://doi.org/10.7326/M20-1239>
- Wu, J., Tong, H., Liu, Z., Tao, J., Chen, L., Chan, C. C. H., & Lee, T. M. C. (2021). Neurobiological effects of perceived stress are different between adolescents and middle-aged adults. *Brain Imaging and Behavior*, 15(2), 846–854.

<https://doi.org/10.1007/s11682-020-00294-7>

- Yáñez, J. A., Afshar Jahanshahi, A., Alvarez-Risco, A., Li, J., & Zhang, S. X. (2020). Anxiety, Distress, and Turnover Intention of Healthcare Workers in Peru by Their Distance to the Epicenter during the COVID-19 Crisis. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 103(4), 1614–1620. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0800>
- Zinda, Z. (2021, octubre 4). *Data Science Stats Review: Pearson's, Kendall's, and Spearman's Correlation for Feature Selection*. Tessellation. <https://www.tessellationtech.io/data-science-stats-review/>



Apéndices

Apéndice A: Protocolo de Consentimiento Informado

El propósito de este protocolo es brindarle una clara información sobre la naturaleza de la presente investigación y solicitar su consentimiento. Este trabajo de investigación está conducido por la alumna Megumi Dávila Nagamine, estudiante de la Facultad de Psicología de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Además, se encuentra bajo la supervisión del Mg. Renato Paredes, ya que se encuentra en el marco de la tesis de Licenciatura.

El propósito de la investigación es explorar el rol mediador del estrés percibido en la relación entre el nivel socioeconómico y el debilitamiento de las funciones ejecutivas. Para ello, se le solicita participar en una encuesta que le tomará 40 minutos de su tiempo. Usted necesitará de una computadora/laptop para la realización de esta encuesta, así como de conexión a una fuente de internet.

Su participación en la investigación es completamente voluntaria y usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Asimismo, participar en esta encuesta no le generará ningún perjuicio académico. Si tuviera alguna consulta sobre la investigación, puede formularla cuando lo estime conveniente al correo a20170308@pucp.edu.pe (Megumi Dávila Nagamine).

Su identidad será tratada de manera anónima, es decir, el investigador no conocerá la identidad de quién completó la encuesta. Asimismo, su información será analizada de manera conjunta con la respuesta de los demás participantes de la investigación y servirá únicamente para fines académicos, elaboración de artículos y presentaciones académicas. Además, su información será conservada por cinco años, contados desde la publicación de los resultados, en la computadora personal del investigador responsable, a la cual podrá también acceder su asesor de tesis

Al concluir la investigación, si usted brinda su correo electrónico, recibirá una sistematización de los resultados obtenidos. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al correo etica.investigacion@pucp.edu.pe.

- Sí, he leído el consentimiento informado y acepto participar de la presente investigación.

- He leído el consentimiento informado y no deseo participar de la presente investigación.



Apéndice B: Escala de Percepción Global del Estrés (EPGE) de Guzmán y Reyes (2018)

Marca con una "X" en el casillero aquella opción que exprese mejor tu situación actual, teniendo en cuenta el último mes. Para cada pregunta coloca solo una opción.					
	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	Frecuentemente	Casi siempre
1. En el último mes ¿Cuán seguido has estado molesto por que algo pasó de forma inesperada?					
2. En el último mes ¿Cuán seguido te has sentido incapaz de controlar hechos importantes en tu vida?					
3. En el último mes ¿Cuán seguido te has sentido continuamente tenso?					
4. En el último mes ¿Cuán seguido te sentiste seguro de tus habilidades para manejar tus problemas personales?					
5. En el último mes ¿Cuán seguido has sentido que has afrontado efectivamente los cambios importantes que han estado ocurriendo en tu vida?					
6. En el último mes ¿Cuán seguido confiaste en tu capacidad para manejar tus problemas personales?					
7. En el último mes ¿Cuán seguido sentiste que las cosas te estaban resultando como tú querías?					
8. En el último mes ¿Cuán seguido te diste cuenta que no podías hacer todas las cosas que debías hacer?					
9. En el último mes ¿Cuán seguido has podido controlar las dificultades de tu vida?					
10. En el último mes ¿Cuán seguido has sentido que tienes el control de todo?					
11. En el último mes ¿Cuán seguido te has sentido molesto por situaciones que estaban fuera de tu control?					
12. En el último mes ¿Cuán seguido pudiste controlar la manera en que utilizaste el tiempo?					
13. En el último mes ¿Cuán seguido sentiste que los problemas se te habían acumulado?					

Apéndice C: Formulario de Aplicación de Google Forms

Link

<https://forms.gle/wS49dtbELbpApMGP6>



Apéndice D: Proyecto en Pavlovia

Link del servidor

https://run.pavlovia.org/MegumiDN/test_final



Apéndice E: Modelo de Mediación Considerando la Memoria de Trabajo

Mediación del Estrés Percibido sobre los Ingresos per Cápita y la Memoria de Trabajo

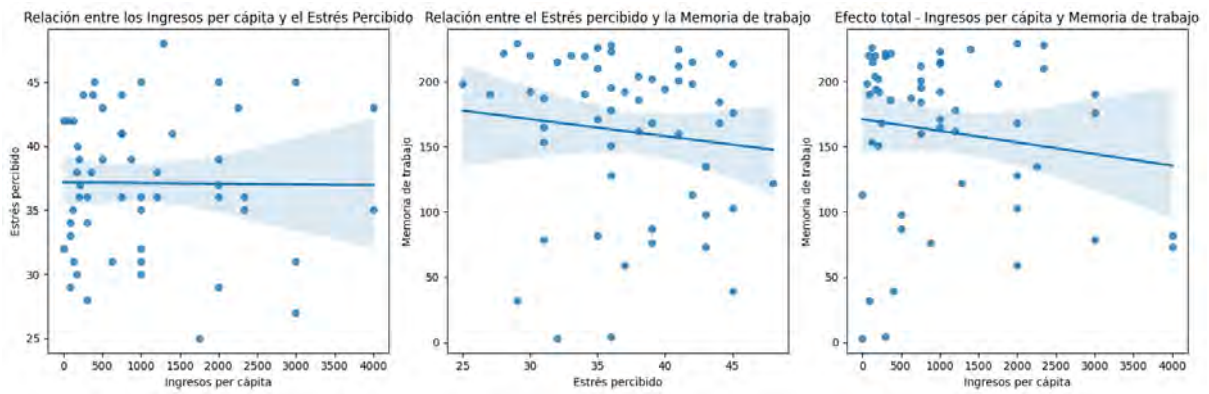
Ruta	β	ES	p	IC [2.5%]	IC [97.5%]	Significancia
Estrés_percibido ~ X	-0.00	0.001	0.94	-0.002	0.001	No
Y ~						
Estrés_percibido	-1.31	1.552	0.404	-4.419	1.806	No
Total (c^{\wedge})	-0.01	0.008	0.282	-0.025	0.008	No
Directo (c^{\wedge})	-0.01	0.008	0.279	-0.026	0.008	No
Indirecto ($a^{\wedge}b$)	0.00	0.002	0.894	-0.003	0.004	No

Nota. β es el coeficiente de regresión, ES hace referencia al error estándar, así como IC al intervalo de confianza.



Apéndice F: Figura del Modelo

Figura de Mediación del Estrés Percibido sobre los Ingresos per Cápita y la Memoria de Trabajo



Apéndice G: Modelo de Mediación Considerando la Exactitud de Respuesta en el Control Inhibitorio

Mediación del Estrés Percibido sobre los Ingresos per Cápita y la exactitud del Control Inhibitorio

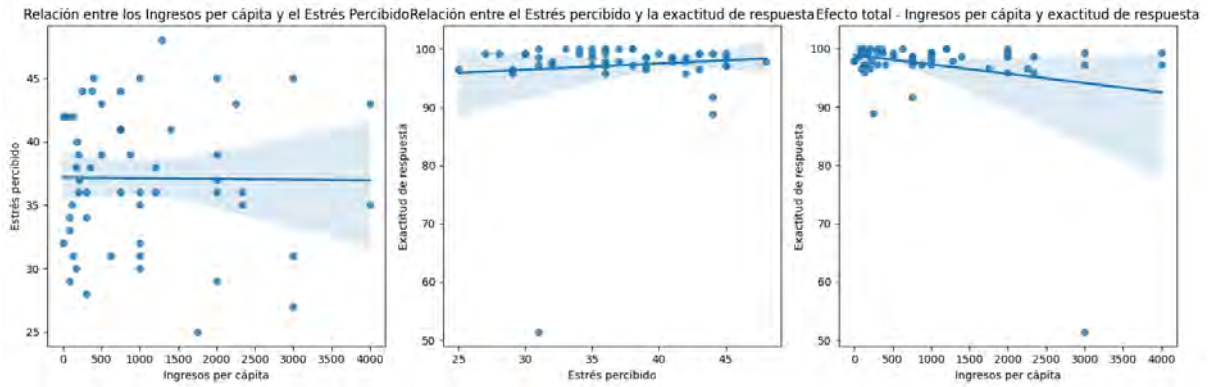
Ruta	β	ES	p	IC [2.5%]	IC [97.5%]	Significancia
Estrés_percibido ~ X	-0.00	0.001	0.94	-0.002	0.001	No
Y ~ Estrés_percibido	0.11	0.166	0.524	-0.226	0.439	No
Total (c^{\wedge})	-0.00	0.001	0.068	-0.003	0.000	No
Directo (c^{\wedge})	-0.00	0.001	0.071	-0.003	0.000	No
Indirecto ($a^{\wedge}b$)	-0.00	0.000	0.887	-0.000	0.000	No

Nota. β es el coeficiente de regresión, ES hace referencia al error estándar, así como IC al intervalo de confianza.



Apéndice H: Figura del Modelo

Figura de Mediación del Estrés Percibido sobre los Ingresos per Cápita y la exactitud del Control Inhibitorio



**Apéndice I: Modelo de Mediación Considerando el Tiempo de Reacción del Control
Inhibitorio**

Mediación del Estrés Percibido sobre los Ingresos per Cápita y el tiempo de reacción del Control Inhibitorio

Ruta	β	ES	Valor p	IC [2.5%]	IC [97.5%]	Significancia
Estrés_percibido ~ X	-0.00	0.001	0.94	-0.002	0.001	No
Y ~ Estrés_percibido	-0.00	0.009	0.916	-0.019	0.017	No
Total (c^{\wedge})	-0.00	0.000	0.379	-0.000	0.000	No
Directo (c^{\wedge})	-0.00	0.000	0.383	-0.000	0.000	No
Indirecto ($a^{\wedge}b$)	0.00	0.000	0.960	-0.000	0.000	No

Nota. β es el coeficiente de regresión, ES hace referencia al error estándar, así como IC al intervalo de confianza.



Apéndice J: Figura del Modelo

Figura de Mediación del Estrés Percibido sobre los Ingresos per Cápita y el tiempo de reacción del Control Inhibitorio

