



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

“ROL MODERADOR DEL SEXO EN LA
RELACIÓN DE LAS FUNCIONES
EJECUTIVAS Y EL GRADO DE
PROCRASTINACIÓN ACADÉMICA EN
UNIVERSITARIOS”

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRO EN PSICOLOGÍA CLÍNICA CON
MENCIÓN EN NEUROPSICOLOGÍA

LINDSEY WILDMAN VILCA QUIRO

LIMA - PERÚ

2021

Asesor

Dr. Giancarlo Ojeda Mercado

JURADO DE TESIS

DRA. VICTORIA HERMILIA LLAJA ROJAS

PRESIDENTE

DRA. LILIANA CECILIA PANDO FERNANDEZ

VOCAL

MG. MELANIA KATY GUTIERREZ YEPEZ

SECRETARIO (A)

DEDICATORIA

A mi amada esposa Evelyn, mi compañera de vida.

A mi madre Basilia, por todo su amor, paciencia y sacrificio para hacer de mí
una mejor persona.

A mi mamita María por todo su amor y cuidado.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por todos sus cuidados.

A mi asesor, el Dr. Giancarlo Ojeda, por su asesoría y apoyo constante en el
desarrollo de la tesis.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Tesis autofinanciada

ÍNDICE

RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	01
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	02
1. Identificación del problema	02
2. Justificación e importancia del problema	04
3. Limitaciones del estudio	05
4. Objetivos de la investigación	06
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	08
1. Aspectos conceptuales pertinentes	08
2. Antecedentes nacionales e internacionales	22
3. Modelo hipotético del estudio	27
4. Definiciones conceptual y operacionales de variables	28
5. Hipótesis	30
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	32
1. Nivel y tipo de investigación	32
2. Diseño de la investigación	32
3. Población y muestra	32
4. Instrumentos	34
5. Procedimiento	35
6. Consideraciones éticas	35
7. Plan de análisis de datos	36
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	38
1. Análisis preliminar	38
2. Análisis inferencial	39
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	42
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47
Bibliografía	49
Anexos	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Definición operacional de funciones ejecutivas	29
Tabla 2. Definición operacional de procrastinación académica	30
Tabla 3. Análisis descriptivo y correlación entre las variables	39
Tabla 4. Modelo de efecto moderador del sexo en la relación de las variables	41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ecuación de la Teoría Motivacional Temporal	10
Figura 2. Inversión de preferencias entre la motivación y el tiempo	11
Figura 3. Conocimiento actual sobre los dominios de las funciones ejecutivas	17
Figura 4. Modelo hipotético: rol moderador del sexo	28
Figura 5. Efecto moderador del sexo sobre la relación de ambas variables	41

RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar si el sexo desempeña un rol moderador entre la relación de las funciones ejecutivas y la procrastinación académica en 106 estudiantes universitarios de ambos sexos (28.3% varones y 71.7% mujeres) entre las edades de 18 a 30 años ($M = 19.7$; $DS = 2.7$). Para medir las variables se utilizó la Escala de Procrastinación Académica (EPA) y la Batería neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales (BANFE 2). Los resultados del estudio evidenciaron que el grado de predicción de la corteza orbito medial sobre la procrastinación académica está moderada significativamente por el sexo de los universitarios ($\beta_3 = .53$; $p < .01$). Para los varones, el efecto estimado de la corteza orbito medial sobre el grado de procrastinación académica es $-.81$. En el caso de las mujeres, el efecto estimado de la corteza orbito medial sobre el grado de procrastinación académica es $-.28$. Además, se evidenció que el sexo no cumple un rol moderador en la relación de la corteza pre frontal dorso lateral y la procrastinación académica ($\beta_3 = .12$; $p > .05$). También se determinó que el sexo no cumple un rol moderador en la relación de la corteza prefrontal anterior y la procrastinación académica ($\beta_3 = .05$; $p > .05$). Se concluye que solo las funciones ejecutivas asociadas a la corteza orbito medial están moderadas por el sexo de los universitarios, donde el impacto de la corteza orbito medial sobre la procrastinación académica en los varones es significativamente mayor que en las mujeres.

PALABRAS CLAVES

FUNCIONES EJECUTIVAS, PROCRASTINACIÓN ACADÉMICA, CORTEZA ORBITO MEDIAL, UNIVERSITARIOS, SEXO

ABSTRACT

The objective of the study was to determine if sex plays a moderating role between the relationship of executive functions and academic procrastination in 106 university students of both sexes (28.3% male and 71.7% female) between the ages of 18 to 30 years ($M = 19.7$; $DS = 2.7$). The Academic Procrastination Scale and the neuropsychological Battery of executive functions and frontal lobes were used to measure these variables. The results of the study showed that the sex of university students significantly moderates the degree of prediction of the medial orbital cortex on academic procrastination ($\beta_3 = .53$; $p < .01$). For males, the estimated effect of the medial orbital cortex on the degree of academic procrastination is $-.81$. In the case of women, the estimated effect of the medial orbital cortex on the degree of academic procrastination is $-.28$. In addition, it was evidenced that sex does not play a moderating role in the relationship between the prefrontal dorsal lateral cortex and academic procrastination ($\beta_3 = .12$; $p > .05$). It was also determined that sex does not play a moderating role in the relationship between the anterior prefrontal cortex and academic procrastination ($\beta_3 = .05$; $p > .05$). It is concluded that only the executive functions associated with the medial orbital cortex are moderated by the sex of university students, where the impact of the medial orbital cortex on academic procrastination in men is significantly greater than in women.

KEY WORDS

EXECUTIVE FUNCTIONS, ACADEMIC PROCRASTINATION, MIDDLE ORBIT CORTEX, UNIVERSITY STUDENTS, SEX

INTRODUCCIÓN

Actualmente, se observa que la gran mayoría de universitarios postergan sus actividades académicas por diferentes razones, como percepción de incapacidad, la actividad no les agrada o por que encuentran más agradable otras actividades. Asimismo, postergar las tareas académicas puede originar la aparición de ansiedad, preocupación y tensión. Además, puede afectar negativamente el aprendizaje y rendimiento académico. En relación a ello el área encargada de la planificación y la conducta guiada por metas son las funciones ejecutivas, no obstante, hay muy pocos estudios que han estudiado la relación entre las funciones ejecutivas y la procrastinación académica. Además, no se han encontrado estudios que evalúen el rol del sexo en la relación de ambas variables en universitarios, a pesar que varios estudios han encontrado que las funciones ejecutivas entre varones y mujeres son diferentes. Frente a esta problemática se plantea el estudio que está organizado de la siguiente manera:

El capítulo uno detalla la problemática del estudio, la justificación, limitaciones y objetivos del estudio. En el capítulo dos, se desarrolla el marco conceptual, antecedentes e hipótesis del estudio. En el capítulo tres se detalla la metodología y los procedimientos estadísticos que se realizarán para la realización del presente estudio. En el capítulo cuatro se describe los resultados estadísticos del estudio. En el capítulo cinco se desarrolla la discusión de los resultados. Finalmente, en el capítulo seis se detalla las conclusiones y recomendaciones del estudio.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. Identificación del problema

En el contexto universitario, uno de los problemas más recurrentes es la procrastinación académica, donde el estudiante dilata el desarrollo de sus ocupaciones de forma voluntaria, realizándolo usualmente a último momento (Natividad, 2014; Steel, 2007, 2017) lo que afecta negativamente su rendimiento y éxito académico (Balkis, 2013; Clariana et al., 2011; K. R. Kim & Seo, 2015).

Respecto a su prevalencia a nivel mundial, el 20% de las personas de América y Europa se consideran como procrastinadores crónicos (Ferrari, 2004), además diferentes estudios han encontrado que la procrastinación académica prevalece tanto entre los estudiantes de pregrado como en posgrado, en todas las categorías raciales y entre los géneros (Klassen et al., 2008, 2010; Özer & Ferrari, 2011). Por ejemplo en Turquía, el 23% de los estudiantes de la Facultad de Educación de una universidad privada, presentaron un nivel alto de procrastinación (Balkis & Duru, 2009). Además, el 32% de universitarios canadienses de la carrera de Psicología, presentaron procrastinación crónica (Day et al., 2000). Asimismo, el 74.1% de universitarios de una universidad de China procrastinaban en al menos un tipo de actividad académica (Zhang et al., 2018).

Respecto a los países de habla hispana, en México el 41.4% de estudiantes de una universidad pública presentaron un nivel moderado de procrastinación académica (Chávez & Morales, 2017). En Perú, el 14.1% de estudiantes peruanos de la carrera de Psicología de una universidad privada presentaron un nivel alto de procrastinación académica (Dominguez-Lara, 2017). Respecto al género, algunos estudios han reportado que los hombres presentan un mayor nivel de

procrastinación académica que las mujeres (Balkis & Duru, 2017; Mandap, 2016) mientras que otros estudios no encontraron diferencias significativas (Ozer, 2011).

Tomando en cuenta que la procrastinación está muy presente en la vida académica de los estudiantes (Rice et al., 2012), este fenómeno afecta negativamente su bienestar emocional (Stead et al., 2010), su satisfacción con la vida (Özer & Saçkes, 2011) e incluso su salud física (Sirois, 2015). También está relacionado con la presencia de cuadros ansiosos (Pardo et al., 2014), elevado estrés académico (Williams et al., 2004), baja autoestima (Shahida Batool et al., 2017) y una mayor presencia de mala conducta académica, especialmente el empleo de excusas fraudulentas (Patrzek et al., 2014).

Sin embargo, llama mucho la atención que la mayoría de universitarios a pesar de las marcadas consecuencias negativas de dilatar sus actividades académicas, siguen procrastinando (Liu et al., 2020). Esto podría ser explicado por un fallo en la planeación, regulación y control de su propio comportamiento, ya que priorizan otras actividades secundarias que implican una gratificación inmediata. Este proceso de regulación depende directamente de las funciones ejecutivas el cual permite la coordinación, selección y organización de diversas opciones de conducta para alcanzar metas que solo pueden ser obtenidas siguiendo procedimientos o reglas (Diamond, 2013). Entonces entendiendo el papel fundamental de las funciones ejecutivas en el inicio y mantenimiento de comportamientos complejos, se podría hipotetizar una relación con la procrastinación académica. En relación a ello diversos estudios encuentran que varios componentes de las Funciones Ejecutivas predicen la procrastinación, como el autocontrol, planificación, memoria de trabajo, organización de

materiales y monitoreo de tareas (Rabin et al., 2011). También la impulsividad (Rebetez et al., 2018), la autoeficacia y el autocontrol (Przepiórka et al., 2019) predicen el grado de procrastinación. Asimismo, la autorregulación enfocada en la evaluación se relaciona positivamente con la procrastinación y la autorregulación enfocada en la acción se relaciona negativamente con la procrastinación (Choy & Cheung, 2018). Sin embargo, en todos los estudios mencionados, se utilizan escalas de autoinforme para evaluar las funciones ejecutivas, lo que constituye una importante limitación, ya que dependen directamente de la percepción que tienen los evaluados de sus propias capacidades. También, la mayoría de estudios si bien utilizan muestras de universitarios, no miden específicamente la procrastinación académica ya que utilizan escalas que miden la procrastinación en general. Además, no se han encontrado estudios que evalúen el rol del sexo en la relación de las funciones ejecutivas y el grado de procrastinación académica en universitarios, a pesar que varios estudios han encontrado que las funciones ejecutivas entre varones y mujeres son diferentes (Cornblath et al., 2019; Franklin et al., 2018; Wierenga et al., 2019).

Respondiendo a esta necesidad, se plantean la siguiente pregunta de investigación ¿El sexo desempeña un rol moderador entre las funciones ejecutivas y la procrastinación académica en estudiantes de Psicología de una universidad privada de Lima Este?

2. Justificación

A nivel teórico, las investigaciones actuales aún no han estudiado el rol moderador del sexo entre la relación de las funciones ejecutivas y el grado de procrastinación académica, a pesar que existen varios indicios en la literatura

científica que apuntan en ese sentido. Por tanto, este estudio aportará evidencias científicas sobre la relación entre ambas variables y el rol moderador del sexo en esta relación. Con ello se mejorará el conocimiento científico en el estudio de estas variables y también servirá de antecedente para futuros estudios. Además, es importante señalar que los estudios encontrados en la literatura científica han utilizado escalas de autoinforme para evaluar las funciones ejecutivas, lo que representa una gran limitación para el estudio de esta variable. Frente a ello, este estudio constituye la primera investigación donde se evaluará las funciones ejecutivas de manera objetiva en universitarios. A nivel metodológico se evaluará las propiedades psicométricas de las dos pruebas. A nivel social, los resultados obtenidos en el estudio, ayudaran a mejorar los objetivos y contenidos de los programas de intervención para prevenir y disminuir la procrastinación académica en universitarios, específicamente planteando intervenciones diferencias para varones y mujeres. También ayudará a los profesionales de la salud y a los docentes a tener una mejor comprensión de las variables estudiadas, especialmente el rol del sexo.

3. Limitaciones de la investigación

Debido a las características de la evaluación se contó con la participación de grupo de estudiantes, los cuales fueron seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencias, por ello, los resultados y conclusiones obtenidos no se pueden generalizar.

Además, otra de las limitaciones del estudio es el tiempo de evaluación de las funciones ejecutivas, el cual dura aproximadamente una hora. Por tanto, para realizar la evaluación completa se necesitó varias sesiones de evaluación. Esto

limita el número de participantes en el estudio, ya que no todos los estudiantes están dispuestos a participar veces en la evaluación.

4. Objetivos de la investigación

4.1 Objetivo general

Determinar si el sexo desempeña un rol moderador entre la relación de las funciones ejecutivas y la procrastinación académica en estudiantes de Psicología de una universidad privada de Lima Este.

4.2 Objetivos específicos

- Identificar si las funciones relacionadas a la corteza orbito medial predicen significativamente el grado de procrastinación académica en estudiantes de Psicología de una universidad privada de Lima.
- Identificar si el sexo desempeña un rol moderador entre las funciones relacionadas a la corteza orbito medial y el nivel de procrastinación académica en estudiantes de Psicología de una universidad privada de Lima.
- Identificar si las funciones relacionadas a la corteza prefrontal dorso-lateral predicen significativamente el grado de procrastinación académica en estudiantes de Psicología de una universidad privada de Lima.
- Identificar si el sexo desempeña un rol moderador entre las funciones relacionadas a la corteza prefrontal dorso-lateral y el nivel de procrastinación académica en estudiantes de Psicología de una universidad privada de Lima.

- Identificar si las funciones relacionadas a la corteza prefrontal anterior predicen significativamente el grado de procrastinación académica en estudiantes de Psicología de una universidad privada de Lima.
- Identificar si el sexo desempeña un rol moderador entre las funciones relacionadas a la corteza prefrontal anterior y el nivel de procrastinación académica en estudiantes de Psicología de una universidad privada de Lima.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

1. Aspectos conceptuales pertinentes

1.1 Procrastinación académica

1.1.1 Definición de procrastinación académica

Balkis y Duru (2007) refieren que la palabra procrastinación proviene del verbo inglés “procrastinate” que combina con el adverbio común “pro” que significa “hacia adelante” con la terminación “crastinus” que significa “para mañana”. Además, es la conducta de postergar, dilatar o aplazar actividades que deben ser entregadas en un momento establecido y que por tanto retrasan la finalización de una labor evitando las responsabilidades, las decisiones y las tareas que requieren ser desarrolladas (Steel, 2007). De manera similar Schouwenburg (2004) define la procrastinación como el retraso, prolongación y aplazamiento de tareas y/o actividades que debieron ser realizadas en un determinado tiempo. Asimismo, señala que dicha postergación implica realizar una actividad alternativa a la pretendida y por tanto, no es sinónimo de inactividad. También puede definirse como la tendencia irracional a posponer la realización de alguna actividad académica sea al principio y/o por completo (Senécal et al., 2003). Además, la procrastinación académica puede entenderse como el resultado de un fallo en la autorregulación de los pensamientos, emociones, impulsos y el mantenimiento de conductas a largo plazo como estudiar para un examen o realizar un trabajo académico (Steel & Ferrari, 2013). Finalmente, Chun y Choi (2005) refieren que la procrastinación es un constructo multifacético que abarca el factor cognitivo (decisión de postergar), el factor afectivo (preferencia por el

trabajo bajo presión) y el factor conductual (terminar la tarea para la fecha programada).

1.1.2 Teoría Motivacional Temporal (TMT)

La Teoría Motivacional Temporal integra componentes fundamentales de otros modelos teóricos, como la teoría de la expectativa, el descuento hiperbólico, teoría del prospecto acumulativo y la teoría de la necesidad; para explicar la conducta procrastinadora desde una perspectiva motivacional (Steel & König, 2006). Para lo cual la teoría propone tres predictores: valor, expectativa y el tiempo (Steel et al., 2018). Respecto al primer componente, el valor se entiende como el grado de satisfacción percibida al realizar el evento y la percepción de que el evento pueda reducir alguna necesidad de la persona. Además, el atractivo del evento depende de la situación y de las diferencias individuales de las personas ya que los resultados pueden satisfacer las necesidades en diferentes grados (Steel & König, 2006).

El segundo predictor expectativa, alude a la percepción que tiene el individuo sobre la probabilidad de que un evento ocurra y/o produzca un resultado satisfactorio. Es decir, una persona estará más motivado en realizar una actividad cuando esté más seguro de lograr la actividad y/o alcanzar la recompensa (Steel & König, 2006). Finalmente, el tercer predictor tiempo, involucra dos factores: impulsividad y retraso, el primero hace referencia a realizar actividades que generen una mayor satisfacción en la persona y por otro lado el retraso, hace referencia a que eventos más cercanos generan una mayor motivación (Steel & König, 2006). Los tres predictores son presentados a través de una fórmula (Steel et al., 2018):

$$\mathbf{Motivaci3n} = \frac{\mathbf{Expectativa} \times \mathbf{Valor}}{\mathbf{1} + \mathbf{Impulsividad} \times \mathbf{Retraso}}$$

Figura 1. Ecuaci3n de la Teor3a Motivacional Temporal

Como se aprecia en la figura 1, la motivaci3n aumenta cuando el sujeto est3 seguro (expectativa) de conseguir una recompensa (valor), sin embargo, esta decrece a medida que el tiempo para obtener dicho est3mulo sea mayor (retraso), incrementando tambi3n la impulsividad ante est3mulos proximales, as3 la procrastinaci3n tiene m3s probabilidad de ocurrir, en especial, en presencia de actividades no placenteras (Steel & Klingsieck, 2016). Se a3ade la constante 1 para evitar que la ecuaci3n se acerque al infinito cuando el retraso se convierte en cero.

Dicho de otra manera, la motivaci3n aumenta a medida que aumenta la expectativa de un resultado y su valor. En cambio, la motivaci3n disminuye a medida que aumenta el retraso antes de este resultado y aumenta la impulsividad de un individuo (Figura 2). Por otro lado, la procrastinaci3n, ocurre debido a la reversi3n de preferencias. Es decir, una tentaci3n disponible de manera proximal o inmediata (es decir, la l3nea continua) tira o distrae de una intenci3n anterior (es decir, la l3nea discontinua). Seg3n esta teor3a, es m3s probable que se produzca la dilaci3n si el resultado de una actividad desagradable en el presente (por ejemplo, estudiar para un examen) ofrece recompensas, incluso amplias, en el futuro distante (por ejemplo, aprobar el curso), como se aprecia en la figura 2 (Steel & Klingsieck, 2016).

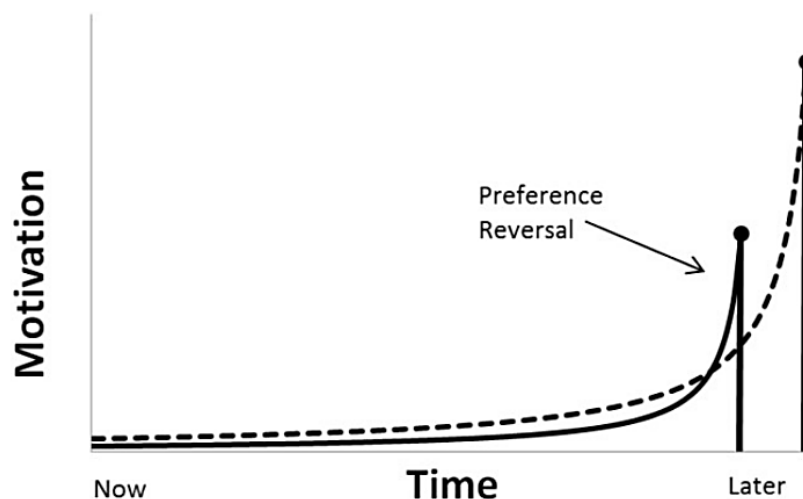


Figura 2. Inversión de preferencias para implementar una intención versus una dilación en función del tiempo restante para las tareas objetivo.

1.2 Funciones ejecutivas (FE)

1.2.1 Definición de funciones ejecutivas

El uso del término funciones ejecutivas para referirse a un conjunto de capacidades mentales que tienen un sustento en la corteza prefrontal, se empleó por primera vez aproximadamente hace cuarenta años por Lezak (1982), quien lo definió como capacidades mentales fundamentales para llevar una conducta eficaz, creativa y adaptada socialmente. A partir del cual han surgido diversos conceptos, como el de Espy (2004), quien señala que es un conjunto de procesos mentales que se requieren cuando realizar una conducta automática sería imprudente, insuficiente o imposible. A su vez Tirapu-Ustároz, Pérez-Sayes, Erekatxo-Bilbao, & Pelegrín-Valero (2007) plantean que es la capacidad para resolver problemas considerando las posibles consecuencias de las diferentes alternativas de solución. Por otro lado para Gilbert y Burgess (2008) es un conjunto de habilidades que participan en la generación, regulación, ejecución y reajuste de conductas para alcanzar objetivos complejos, que precisan de una

solución creativa. De manera similar Diamond (2013) señala que son un conjunto de habilidades que permiten la autorregulación del pensamiento, emociones y conductas dirigidas a alcanzar un objetivo. En esta misma línea de pensamiento Zelazo (2015) plantea que son habilidades que permiten regular la atención y el comportamiento intencional ya sea para alcanzar objetivos simples o complejos.

Como se aprecia, existen diferentes perspectivas conceptuales para las funciones ejecutivas, en el estudio se entiende como el conjunto de procesos cognitivos de alto nivel que permiten la planificación, conducta orientado a metas, organización de secuencias de conductas, supervisión de la propia ejecución, control inhibitorio, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva (Diamond, 2013; Gilbert & Burgess, 2008; Zelazo, 2015).

Es importante señalar que no existe una función ejecutiva unitaria, sino que existe diferentes procesos que convergen en un concepto general de funciones ejecutivas (Stuss & Alexander, 2000). Siguiendo esta misma línea de pensamiento, es útil dividir el funcionamiento ejecutivo en subcomponentes que se pueden combinar de múltiples maneras para operar en diferentes situaciones (Tirapu-Ustárrroz et al., 2008).

1.2.2 Base biológica de las funciones ejecutivas

Diferentes regiones prefrontales, están involucrados en el control, organización y coordinación de varias funciones cognitivas, respuestas emocionales y comportamientos. Para lo cual utiliza un conjunto de funciones de autorregulación conocidos como funciones ejecutivas (Tirapu-Ustárrroz et al., 2008).

- ***Corteza prefrontal dorso lateral:*** Está asociado a funciones cognitivas, ya que no procesan estímulos sensoriales directos (Fuster, 2002). La región

dorsolateral del córtex prefrontal se denomina corteza prefrontal dorsolateral (CPF DL) y se divide funcionalmente en dos áreas: dorsolateral y anterior. Estas áreas a su vez presentan tres regiones: superior, inferior y polo frontal. La porción dorsal se encuentra vinculada con los procesos de planeación, memoria de trabajo, fluidez (diseño y verbal), resolución de problemas complejos, flexibilidad cognitiva, planteamiento de hipótesis, estrategias de trabajo, seriación y secuenciación (Flores Lázaro et al., 2008). Las porciones más anteriores de la corteza prefrontal dorsolateral se relacionan con las funciones de mayor jerarquía cognitiva, como la metacognición, autoevaluación y ajuste de la actividad (Fernandez-Duque et al., 2000) y en los aspectos psicológicos, como la cognición social y el autoconocimiento. Esto permite una adecuada integración de las experiencias emocionales y cognitivas de las personas (Stuss & Alexander, 2000).

- ***Corteza orbito frontal:*** La corteza orbitofrontal (COF) es parte del manto arcuocortical (Stuss & Levine, 2000) y se relaciona con el sistema límbico. Su función principal es el procesamiento y regulación de emociones y estados afectivos, así como la regulación y el control del comportamiento (Stuss & Alexander, 2000). Además, se encuentra involucrado en la evaluación de cambios en las condiciones ambientales, permitiendo realizar ajustes en el comportamiento en función a los cambios que ocurren de forma repentina en el entorno o la situación (Rolls, 2000). También cumple un rol importante en la toma de decisiones basadas en la estimación del riesgo beneficio, es decir en la toma de decisiones ante

situaciones inciertas, poco específicas o impredecibles (Bechara et al., 2000). Fundamentalmente su papel es la marcación de la relevancia emocional de un esquema particular de acción entre muchas opciones más que se encuentran disponibles (Elliott et al., 2000). En particular, su región ventromedial (área 13) está relacionado con la detección de situaciones y condiciones de riesgo, mientras que la región lateral (área 47-12) se ha relacionado con el procesamiento de los matices negativo-positivos de las emociones (Bechara et al., 2000).

- **Corteza fronto-medial:** Está involucrado en los procesos de control cognitivo, en la detección y solución de conflictos, así como también en la regulación atencional, recompensa percibida, procesamiento social y memoria episódica (de la Vega et al., 2016). Esta corteza puede agruparse en tres zonas: posterior, medial y anterior. La zona posterior está asociada principalmente con la función motora y se coactiva con regiones motoras claves como la corteza motora primaria y el tálamo (de la Vega et al., 2016). La zona medial está relacionada con el dolor, afecto, la recompensa, toma de decisiones y el control cognitivo (de la Vega et al., 2016; Kolling et al., 2016). La zona anterior está asociado fuertemente al procesamiento social (Mitchell et al., 2013). También esta moderadamente relacionado con los procesos afectivos y con la toma de decisiones (de la Vega et al., 2016). Esta zona también está asociado con los procesos afectivos como la recompensa y el miedo (Lebreton et al., 2009).

1.2.3 Modelo de Funciones Ejecutivas calientes (FEc) y frías (FEf):

Es uno de los modelos más actuales y menos controvertidos de las Funciones Ejecutivas (Ward, 2020), propuesto inicialmente por Zelazo y Müller (2002). Este modelo distingue dos dominios de las funciones ejecutivas: funciones relacionadas mayormente con aspectos emocionales y motivacionales (funciones “calientes”) y funciones puramente cognitivas (funciones “frías”) (Holfelder et al., 2020; Ward, 2020). Además, ambos dominios trabajan en conjunto para realizar funciones adaptativas, donde se involucran actividades emocionales, sociales y cognitivas (Ruiz-Castañeda et al., 2020; Zelazo & Carlson, 2012).

Este modelo presenta varias ventajas para la organización y comprensión de las funciones ejecutivas por los siguientes motivos: (a) se consideran tanto la cognición como la emoción, (b) todos los dominios de las funciones ejecutivas pueden ser “calientes” o “frías” según la información contextual y (c) se consideran regiones más amplias del cerebro para las FE (Salehinejad et al., 2021).

- ***Funciones Ejecutivas calientes (FEc)***: Está relacionado con el procesamiento de aspectos emocionales y motivacionales (Salehinejad et al., 2021). También, está muy vinculado al procesamiento de las recompensas como la sensibilidad a la recompensa y el descuento por retraso (tendencia a elegir una recompensa más pequeña y más rápida en lugar de una recompensa más grande y posterior) (Poland et al., 2016; Poon, 2018). Además, está vinculado a la toma de decisiones afectivas, habilidades sociales, teoría de la mente, empatía y cognición social (Chan et al., 2008; De Luca & Leventer, 2008). Las funciones ejecutivas calientes están asociados a la región medial y orbital de la corteza

prefrontal (Salehinejad et al., 2021) que incluye a la corteza orbito frontal (Baez & Ibanez, 2014; McDonald, 2013) y la corteza prefrontal ventromedial (Gazzaniga et al., 2019; Zimmerman et al., 2016). También, la región medial de la corteza prefrontal es muy importante para el procesamiento emocional y motivacional porque tiene conexiones con estructuras subcorticales como el sistema límbico, la amígdala y la corteza insular (Matyi & Spielberg, 2021; Sharpe & Shoenbaum, 2016).

- ***Funciones Ejecutivas frías (FEf):*** Está relacionado con el procesamiento de información puramente cognitiva, donde sus procesos no involucran mucha excitación emocional y más bien requieren una gran cantidad de análisis lógico y crítico, donde hay un control consciente de pensamientos y acciones (Chan et al., 2008; Rubia, 2011). En este dominio, están involucrados los procesos de flexibilidad cognitiva, inhibición, planificación, memoria de trabajo, fluidez verbal y resolución de problemas (Nejati et al., 2018; Poland et al., 2016; Salehinejad et al., 2021). También están involucrados la flexibilidad atencional, formación de conceptos y la capacidad para monitorear y adaptar el comportamiento de acuerdo a las circunstancias sociales cambiantes (R. L. Wood & Worthington, 2017). Las funciones ejecutivas frías están asociados a la región lateral de la corteza prefrontal, que incluyen la corteza prefrontal dorso lateral y la corteza prefrontal ventro lateral (Gazzaniga et al., 2019; Ward, 2020). Un estudio de meta-análisis realizado en 193 estudios que utilizaron la técnica resonancia magnética, evidenció que región lateral de la corteza prefrontal, la corteza del cíngulo anterior y la corteza parietal se

activaron en los principales dominios de FE frías (memoria de trabajo, inhibición, flexibilidad y planificación) (Niendam et al., 2012). Esto indica que estas tres regiones están conectas y son parte de la red fronto-cíngulo-parietal que permite el control cognitivo, donde la corteza prefrontal dorso-lateral cumple un rol clave (Salehinejad et al., 2021)

Se puede apreciar en la figura 3, un resumen de los dominios, estructura cerebral asociada y supuestos conocidos hasta ahora.

	Funciones ejecutivas frías		Funciones ejecutivas calientes	
Dominios (a)	Memoria de trabajo	Cambio de actividad	Regulación emocional	Cognición social
	Inhibición de respuesta	Varias tareas a la vez	Procesamiento de recompensas	Motivación
	Control atencional	Detección del error	Descuento por demora	Cualquier otra función con características emocionales o motivacionales
	Resolución de problemas	Monitorio de trabajo	Toma de decisiones arriesgadas	
	Flexibilidad cognitiva	Fluidez	Decisiones afectivas	
Estructura cerebral (b)	Cortical	Sub-Cortical	Cortical	Sub-Cortical
	Corteza prefrontal dorso-lateral	Hipocampo	Corteza prefrontal medial	Amígdala
	Corteza prefrontal lateral	Ganglio basal	Corteza orbito frontal	Corteza ínsular
	Corteza del cíngulo anterior			Sistema límbico
	Corteza prefrontal ventrolateral			Cuerpo estriado
Supuestos (c)	Algunos supuestos actuales / características		Algunos supuestos actuales / características	
	<ul style="list-style-type: none"> - Puramente cognitivo - Análisis lógico - Procesamiento descendente consciente - Procesamiento ascendente automático 		<ul style="list-style-type: none"> - Predominantemente emocional y/o motivacional - Expectativas emocionales de abajo hacia arriba - Procesamiento de la recompensa - Procesamiento entre la recompensa inmediata y la recompensa a largo plazo 	

Figura 3. Conocimiento actual sobre los dominios de las funciones ejecutivas (a), las estructuras cerebrales involucradas (b) y los supuestos / características subyacentes (c) de las funciones ejecutivas frías y calientes. Tomado de Salehinejad et al. (2021).

1.2.4 Otros modelos teóricos de las funciones ejecutivas

- **Teoría integradora del córtex prefrontal:** Esta teoría plantea que la función principal de la Corteza Prefrontal (CPF) es el control cognitivo (Miller & Cohen, 2001). Según esta teoría, la CPF cumple un rol fundamental en el mantenimiento y organización de actividades que permiten alcanzar metas. Esto es posible gracias a las conexiones

recíprocas que tiene con áreas sensoriales, regiones motoras y estructuras subcorticales (Miller & Cohen, 2001). La CPF no está involucrado en comportamientos simples o automáticos que responden a un proceso de “abajo-arriba”. No obstante, la CPF es muy importante cuando la conducta se guía por estados internos, es decir un procesamiento de “arriba-abajo”. En situaciones donde los mapas entre estímulo-respuesta son poco claros o cambian con rapidez, es necesario recurrir a representaciones de metas y medios para conseguirlos. Esa es la función principal de la CPF. Además, ante una situación de incertidumbre, cada opción de respuesta genera un modelo de actividad en la CPF. Cuando se elige una opción y resulta exitosa, se refuerzan las conexiones entre la representación de la situación y el modelo de actividad de la CPF que sustenta la acción correcta, de forma que ésta estará más marcada en el futuro para situaciones similares (W. H. Alexander et al., 2017).

- ***Teoría de los ejes diferenciales en el control ejecutivo:*** Este modelo explica la forma en que la corteza prefrontal sustenta las funciones complejas a través de dos ejes diferenciales: (a) eje anterior-posterior y (b) eje medial-lateral (Koechlin & Hyafil, 2007). Respecto al eje anterior-posterior, la corteza prefrontal se diferencia funcionalmente, de forma que las funciones cognitivas menos complejas están asociados a zonas posteriores y conforme van aumentando en complejidad van dependiendo de zonas anteriores. Por ejemplo la corteza prefrontal lateral (CPFL) está organizado en forma de una cascada de representaciones que se extienden desde la corteza premotora hasta las áreas más anteriores de la CPFL

(Koechlin & Summerfield, 2007). En es eje se distinguen cuatro niveles de control de acción: (a) sensorial, (b) contextual, (c) episódico y (d) *Branching* (Jubault et al., 2007). Respecto al eje medial-lateral, este hace referencia a la corteza prefrontal anterior y está involucrado en la diferenciación entre el procesamiento de actividades que responden a expectativas internas y el procesamiento de actividades que dependen de contingencias ambientales y que no están vinculadas a expectativas internas (Jubault et al., 2007; Koechlin & Summerfield, 2007).

- ***Teoría del filtro dinámico:*** Según esta teoría, la corteza prefrontal es responsable de controlar y monitorizar la información, procesándola a través de un mecanismo de filtro (Shimamura, 2000). En este proceso están involucrados cuatro procesos: (a) selección, (b) mantenimiento, (c) actualización y (d) redirección. Esta teoría también señala que los procesos puramente cognitivos están relacionados con la corteza prefrontal dorsolateral, mientras que la Corteza orbitofrontal (COF) está relacionado con la selección e inhibición de circuitos neuronales asociados con las respuestas emocionales (Rolls, 2000, 2004).
- ***Modelo de fraccionamiento de la corteza prefrontal (Madurez y asimetría hemisférica funcional):*** Es uno de los modelos más importantes de asimetría hemisférica en las funciones ejecutivas y también es conocido como ROTman–Baycrest Battery to Investigate Attention (ROBBIA). El modelo fue propuesto por Stuss et al. (1995) y plantea tres procesos de control: establecimiento de tareas, seguimiento y activación. El establecimiento de tareas es la capacidad de establecer y seleccionar las

reglas para realizar una tarea. Este proceso está asociado a la corteza prefrontal lateral izquierdo (M. P. Alexander et al., 2009; Shallice et al., 2009). El monitorio es la capacidad de evaluar si los criterios seleccionados para las tareas se están siguiendo correctamente. Este proceso está vinculado con la corteza prefrontal lateral derecho La activación es un proceso complementario que impulsa otras operaciones que carecen o pierden activación, ya sea porque son demasiado complejas o porque la fatiga o aburrimiento surge con el tiempo. Este proceso se vincula con las regiones prefrontales mediales superiores, que incluyen el área pre motora suplementaria y el cortex cingulado anterior (M. P. Alexander et al., 2005; Paus, 2001)

1.2.5 Rol del sexo en las funciones ejecutivas

La revisión de estudios anteriores en la literatura científica evidencia que existen diferencias entre varones y mujeres en el desempeño de las funciones ejecutivas. Así, varios estudios muestran que las mujeres presentan una mayor capacidad de gratificación retrasada (Silverman, 2003; Weafer & Wit, 2013), mayor autocontrol (Duckworth & Seligman, 2006) y mayor autorregulación conductual (Weis et al., 2013) que los varones. Además, las mujeres presentan una mayor capacidad para emplear habilidades ejecutivas asociadas con la capacidad de controlar las reacciones emocionales, reevaluación cognitiva y afrontamiento emocional (Nolen-Hoeksema, 2012). Por el contrario, los varones tienden a evitar o reprimir las experiencias emocionales (Barrett & Bliss-Moreau, 2009) y tener mayores problemas de impulsividad (Riley et al., 2016).

Por otro lado, estas diferencias también han sido estudiadas utilizando técnicas de neuroimagen. Un estudio realizado por Li et al. (2006) evidenció que los varones necesitan más recursos neuronales (mayor activación de la corteza frontal medial bilateral, corteza cingulada, globo pálido, tálamo y circunvolución parahipocampal) para tener un desempeño similar a las mujeres en pruebas de señal de alto, lo que sugiere una mayor impulsividad en los varones. Un estudio de seguimiento realizado por los mismos autores encontró que las mujeres tienen un mayor control del desempeño y una mayor respuesta afectiva al error (Li et al., 2009). Respecto a la capacidad de inhibición de respuesta, varios estudios encontraron diferencias sexuales en la circunvolución frontal media, superior e inferior y la corteza orbitofrontal (Gaillard et al., 2020; Li et al., 2009).

Respecto al procesamiento emocional y la toma de decisiones, las estructuras neurológicas como la CPFM y la amígdala, siguen diferentes patrones de lateralización funcional en hombres y mujeres (Reber & Tranel, 2017). En las mujeres la toma de decisiones y el procesamiento emocional están ligados al lado izquierdo de la CPFM, en cambio en los varones está ligado al lado derecho de la CPFM (Reber & Tranel, 2017). Además, las mujeres evidencian un mayor volumen de CPFM y COF derecha (Welborn et al., 2009).

Una posible explicación a las diferencias sexuales en el desempeño de las funciones ejecutivas puede ser explicada parcialmente por las diferencias sexuales en la controlabilidad de las redes cerebrales estructurales (Cornblath et al., 2019). En relación a ello, un estudio de revisión sistemática en 21 estudios de neuroimagen, evidenció que existen diferencias sexuales en las redes neuronales que subyacen a todas las tareas de control ejecutivo (Gaillard et al., 2021). Esto

sugiere que varones y mujeres utilizan diferentes estrategias según la demanda de la tarea. De manera similar el estudio realizado por Wierenga et al. (2019) evidenció que las diferencias sexuales observadas en las funciones ejecutivas no está relacionado con el desarrollo cerebral de varones y mujeres, sino con las experiencias y estrategias cognitivas.

2. Antecedentes de investigación

Es importante señalar que no se han encontrado estudios que evalúen la relación entre la procrastinación y las funciones ejecutivas, utilizando una evaluación objetiva de la última variable. No obstante, se describen antecedentes que podrían hacer pensar la posible relación entre las variables y el rol moderador del sexo en el estudio de ambas variables:

2.1 Antecedentes internacionales

Rabin et al. (2011) realizaron un estudio en Estados Unidos con el objetivo de determinar si el funcionamiento ejecutivo auto informado predice significativamente la procrastinación en 212 universitarios de ambos sexos de 30 años a menos. En el estudio aplicaron la escala BRIEF-A, la escala de Procrastinación General (GP), el Inventario de Depresión de Beck (BDI-II), el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) y el NEO-FFI para medir rasgos de personalidad. Los resultados del estudio evidenciaron que los dominios de la función ejecutiva como la iniciación, planificación, inhibición, autocontrol, monitoreo de tareas y organización de materiales fueron predictores significativos de la procrastinación, además del aumento de la edad y una menor conciencia (rasgo de personalidad).

Gutiérrez-García et al. (2020) realizaron un estudio en Estados Unidos con el objetivo de determinar la relación entre la procrastinación académica, los hábitos de estudio y las funciones ejecutivas auto informadas en 52 estudiantes de secundaria de ambos sexos entre las edades de 9 a 12 años. En el estudio se aplicaron la Escala de Procrastinación Académica (APS), el Inventario de Hábitos de Estudio (SHI) y el Inventario de calificación del comportamiento de la Función Ejecutiva (BRIEF-A). Los resultados del estudio evidenciaron que la mayoría de estudiantes que procrastinaban tenían dificultades para planificar y organizar sus actividades académicas y para establecer condiciones ambientales óptimas para dichas actividades. También se evidenció que el índice de meta cognición se correlacionó positivamente con la procrastinación y negativamente con las dificultades en los hábitos de estudio.

Rinaldi et al. (2019) realizaron un estudio con el objetivo de determinar si las funciones ejecutivas auto informadas impactan sobre la procrastinación en 83 estudiantes de una universidad privada de Nueva Inglaterra entre las edades de 18 a 24 años ($M = 19$ años). En el estudio se aplicaron la Escala de Procrastinación General (GP), Inventario de calificación del comportamiento de la Función Ejecutiva (BRIEF), la Prueba de clasificación de tarjetas de Wisconsin, Prueba de asociación de palabras oral controlada, Prueba de fluidez animal y la Prueba de trazabilidad. Los resultados del estudio mostraron que las personas que mostraban deterioro en el funcionamiento ejecutivo también mostraron altos niveles de procrastinación.

Bolden y Fillauer (2020) realizaron un estudio en Estados Unidos con el objetivo de determinar si las funciones ejecutivas median la relación entre la

procrastinación y los síntomas de trastorno por déficit de atención (TDAH). Para lo cual participaron 114 universitarios de 18 años a más, quienes completaron las siguientes escalas: (a) Escala de déficit de Barkley en el funcionamiento ejecutivo (BDEFS), (b) Escala de evaluación de TDAH en adultos de Barkley (BAARS-IV) y (c) la Escala de procrastinación general. Los resultados del estudio mostraron que las funciones ejecutivas (autogestión del tiempo, organización y resolución de conflictos) mediaron la asociación entre la procrastinación y los síntomas del TDAH.

Rebetez et al. (2016) realizaron un estudio en Francia con el objetivo de determinar el rol de las capacidades de inhibición (inhibición de la respuesta prepotente y resistencia a la interferencia proactiva), el afecto negativo y el género en la procrastinación. Para lo cual participaron 113 adultos de ambos sexos (65 mujeres y 48 varones) entre las edades de 18 a 35 años ($M = 23.5$, $DS = 3.86$). Los participantes completaron dos tareas que evaluaban la inhibición de la respuesta prepotente y la resistencia a la interferencia proactiva. También completaron la escala de Procrastinación Pura (PPS) y el cuestionario de Afecto Positivo y Negativo (PANAS). En los resultados del estudio se identificaron tres perfiles de inhibidores: (a) el primero con buena capacidad en la inhibición de la respuesta prepotente y resistencia a la interferencia proactiva, (b) el segundo con buena capacidad para resistir la interferencia proactiva pero menores capacidades para inhibir la respuesta prepotente y (c) el tercero con buena capacidad para inhibir la respuesta prepotente pero menor capacidad para resistir la interferencia proactiva. La procrastinación fue mayor en este último grupo, pero solo bajo condiciones

particulares (nivel relativamente más alto de afecto negativo) y en una parte de los participantes (mujeres).

Przepiórka et al. (2019) realizaron un estudio con el objetivo de determinar la relación entre la autoeficacia, el autocontrol y la procrastinación académica en 315 universitarios polacos de ambos sexos (226 mujeres y 89 varones) entre las edades de 18 a 27 años ($M = 20.57$, $DS = 1.97$). En el estudio utilizaron la Escala Autoeficacia General (GSES), la Escala Breve de Autocontrol y la Escala General de Procrastinación (GPS). Los resultados del estudio evidenciaron que la baja autoeficacia y el bajo autocontrol eran predictores positivos de la procrastinación académica.

Choy y Cheung (2018) realizaron un estudio con el objetivo de determinar el rol de la perspectiva temporal, el afecto y el locus de control en la mediación de la relación entre los modos de regulación y la procrastinación. Para lo cual participaron 196 universitarios de Hong Kong de ambos sexos (114 mujeres y 82 varones) con una edad promedio de 19.71 años ($DS = .73$). En el estudio se aplicaron el Cuestionario de Modo Regulatorio (RQM), el Inventario de Perspectiva Temporal de Zimbardo (ZTPI), el Inventario Multidimensional de Locus de Control, el Cuestionario de Afectos Positivos y Negativos (PANAS) y la Escala de Procrastinación General (GPS). Los resultados del estudio mostraron que la procrastinación se relacionó negativamente con la regulación enfocada en la acción, pero se asoció positivamente con la regulación enfocada en la evaluación. Además, las relaciones entre el modo regulatorio y la procrastinación fueron mediadas por un estado afectivo negativo, un sentido interno de control y perspectivas negativas de tiempo pasado y futuro.

Zhao et al. (2019) realizaron un estudio en China con siguientes objetivos: (a) determinar si la disposición a gestionar el tiempo puede mediar el efecto inhibitor del autocontrol sobre la procrastinación y (b) determinar si el autocontrol modera la relación entre la disposición a gestionar el tiempo y la procrastinación. Para lo cual participaron 503 universitarios de ambos sexos (256 varones y 247 mujeres) entre las edades de 17 a 22 años ($M = 19.91$, $DS = .967$). En el estudio se utilizaron el Inventario de Procrastinación de Aitken's (API), Escala de Autocontrol (SCS) y Escala de Disposición de Gestión del Tiempo (TMD). Los resultados del estudio evidenciaron que la disposición a la administración del tiempo juega un papel parcialmente mediador entre el autocontrol y la procrastinación. Además, encontraron que el autocontrol moderó el efecto de la disposición a la gestión del tiempo sobre la procrastinación.

Wypych et al. (2018) realizaron un estudio con el objetivo de determinar el impacto de la impulsividad, regulación de las emociones y la motivación sobre la procrastinación. Para lo cual participaron 638 participantes de Polonia divididos en dos grupos: (a) 283 universitarios ($M = 25.94$; $DS = 5.47$) y 355 no universitarios ($M = 35.32$; $DS = 9.01$). En el estudio se aplicaron la Escala de Procrastinación Pura (PPS), la Escala de Comportamiento Impulsivo (UPPSP), el Cuestionario de regulación de las emociones (ERQ) y la Prueba de Diagnostico motivacional (MDT). Los resultados del estudio evidenciaron que la motivación (falta de valor y descuento por demora) y la impulsividad (falta de perseverancia) predicen significativamente la procrastinación. También evidenció el rol moderador de la supresión expresiva entre varios aspectos de la impulsividad

(falta de premeditación y urgencia negativa) y la motivación (descuento por demora) con la procrastinación.

2.2 Antecedentes nacionales

Valencia Chacón (2017) realizó un estudio en Lima, Perú con el objetivo de determinar la relación entre las funciones ejecutivas, la procrastinación académica y el rendimiento académico en 187 estudiantes de secundaria. Para lo cual aplicó la escala Inventario de calificación del comportamiento de la Función Ejecutiva (BRIEF-II) y la Escala de Procrastinación Académica (EPA). Los resultados del estudio evidenciaron que la falta de regulación cognitiva se relaciona positiva con la procrastinación académica y la falta de regulación cognitiva se relaciona negativa con el rendimiento académico (área de comunicación).

3. Modelo hipotético del estudio: Rol moderador del sexo

Lo expuesto hasta ahora muestra que varios componentes de las Funciones Ejecutivas como el autocontrol, la planificación, memoria de trabajo, organización de materiales y monitoreo de tareas predicen la procrastinación (Rabin et al., 2011). También la impulsividad (Rebetez et al., 2018), la autoeficacia y el autocontrol (Przepiórka et al., 2019) predicen el grado de procrastinación. Asimismo, la autorregulación enfocada en la evaluación se relaciona positivamente con la procrastinación y la autorregulación enfocada en la acción se relaciona negativamente con la procrastinación (Choy & Cheung, 2018).

Estos estudios permiten hipotetizar que las funciones ejecutivas predicen el grado de procrastinación académica. No obstante, la revisión de la literatura muestra también que el desempeño de las funciones ejecutivas en varones y mujeres no es igual (Gaillard et al., 2020, 2021; Li et al., 2009; Nolen-Hoeksema,

2012; Silverman, 2003; Weafer & Wit, 2013; Weis et al., 2013). Las diferencias funcionales y estructurales asociadas a las funciones ejecutivas podrían explicar por qué los varones que procrastinan presentan mayores niveles de impulsividad (Strüber et al., 2008), menores niveles de autorregulación (Higgins & Tewksbury, 2006) y mayores problemas para planificar, monitorear y evaluar las tareas académicas (Limone et al., 2020). A diferencia de las mujeres que procrastinan, quienes presentan mayores problemas para regular los procesos cognitivos y meta-cognitivos (Limone et al., 2020).

Por lo expuesto se podría hipotetizar que las funciones ejecutivas predicen significativamente el grado de procrastinación académica y que el sexo cumple un rol moderador en la relación de ambas variables (ver figura 4).

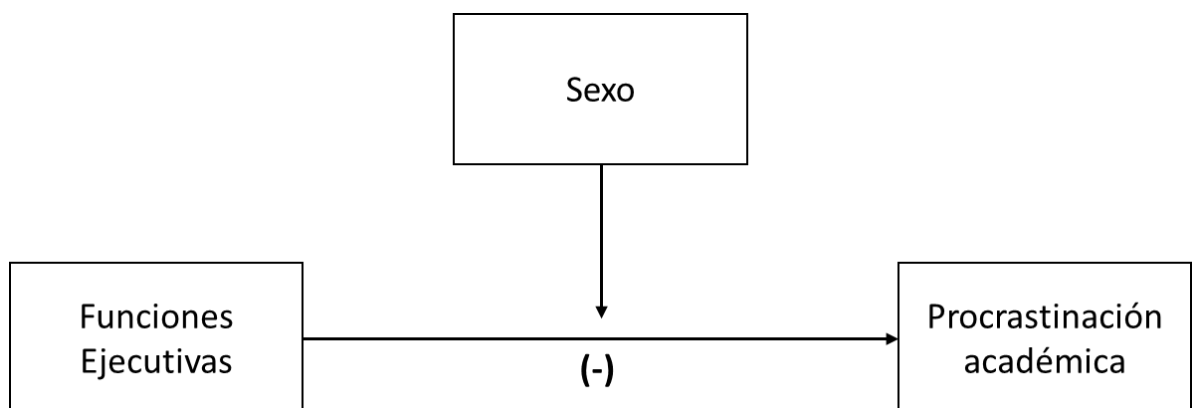


Figura 4. Modelo hipotético: rol moderador del sexo

4. Definición conceptual y operacional

4.1 Definición conceptual

4.1.1 Procrastinación académica

Steel y Klingsieck (2016) definen la procrastinación académica como el retraso, prolongación, aplazamiento y posposición de tareas y/o actividades que

debieron ser realizadas en un determinado tiempo. Asimismo, señalan que dicha postergación implica realizar una actividad alternativa a la pretendida que no es sinónimo de inactividad.

4.1.2 Funciones ejecutivas

Es un conjunto de procesos cognitivos de alto nivel que permiten la planificación, conducta orientado a metas, organización de secuencias de conductas, supervisión de la propia ejecución, control inhibitorio, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva (Diamond, 2013; Gilbert & Burgess, 2008; Zelazo, 2015).

4.1.3 Sexo

Es la condición biológica y orgánica que distingue al varón de la mujer (Bianco Colmenares et al., 2013).

4.2 Definición operacional de las variables

4.2.1 Definición operacional de funciones ejecutivas

Para medir este constructo se utilizó la Batería neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales (BANFE 2) desarrollado por Flores Lázaro et al. (2008, 2012).

Tabla 1

Definición operacional de funciones ejecutivas

Definición operacional	Dimensiones	Pruebas	Escala de medida
Se define operacionalmente a partir de las puntuaciones obtenidas en las pruebas de la Batería neuropsicológica de funciones	Orbitomedial	Laberintos	Intervalo (Sánchez & Reyes, 2006)
		Juego de cartas	
		Stroop forma "A" Stroop forma "B" Clasificación de cartas	
	Prefrontal anterior	Clasificación semántica Selección de refranes Metamemoria	
	Dorsolateral	Señalamiento	

Definición operacional	Dimensiones	Pruebas	Escala de medida
ejecutivas y lóbulos frontales (BANFE 2)		autodirigido Resta consecutiva "A" Resta consecutiva "B" Suma consecutiva Ordenamiento alfabético Memoria de trabajo visoespacial Laberintos Clasificación de cartas Clasificación semántica Fluidez verbal Torre de Hanoi 3 discos Torre de Hanoi 4 discos.	

4.2.2 Definición operacional de procrastinación académica

Para medir la procrastinación académica se utilizó la escala de Busko (1998) adaptado al Perú por Dominguez-Lara et al. (2014).

Tabla 2

Definición operacional de procrastinación académica

Definición operacional	Dimensión	Ítems	Escala de medida
Se define operacionalmente a partir del puntaje obtenido en los ítems de la Escala de Procrastinación Académica (EPA)	Autorregulación académica Postergación de actividades	2, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14 1, 8 y 9	Ordinal (Sánchez & Reyes, 2006)

5. Hipótesis

5.1 Hipótesis general

El sexo desempeña un rol moderador entre la relación de las funciones ejecutivas y el nivel de procrastinación académica en universitarios de una universidad privada de Lima Este.

5.2 Hipótesis específicas

- Las funciones vinculadas a la corteza orbito medial predicen significativamente el grado de procrastinación académica en estudiantes de Psicología de una universidad privada de Lima.
- El sexo desempeña un rol moderador entre las funciones vinculadas a la corteza orbito medial y el grado de procrastinación académica en estudiantes de Psicología de una universidad privada de Lima.
- Las funciones vinculadas a la corteza prefrontal dorso-lateral predicen significativamente el grado de procrastinación académica en estudiantes de Psicología de una universidad privada de Lima.
- El sexo desempeña un rol moderador entre las funciones vinculadas a la corteza prefrontal dorso-lateral y el grado de procrastinación académica en estudiantes de Psicología de una universidad privada de Lima.
- Las funciones vinculadas a la corteza prefrontal anterior predicen significativamente el grado de procrastinación académica en estudiantes de Psicología de una universidad privada de Lima.
- El sexo desempeña un rol moderador entre las funciones vinculadas a la corteza prefrontal anterior y el grado de procrastinación académica en estudiantes de Psicología de una universidad privada de Lima.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

1. Nivel y tipo de investigación

Las características del estudio se ajustan a nivel básico ya que se utiliza un modelo teórico y se busca aumentar el conocimiento respecto a la relación entre las variables de estudio. Además, es de tipo no experimental ya que no se manipularán las variables (Ato et al., 2013).

2. Diseño de investigación

El estudio tiene un diseño explicativo ya que busca determinar si el sexo desempeña un rol moderador entre la relación de las funciones ejecutivas y la procrastinación académica. Además, es un estudio basado en un análisis secundario de datos provenientes de un estudio mayor (Ato et al., 2013).

3. Población y muestra

3.1 Descripción de la población

La población está conformada por universitarios de ambos sexos entre las edades de 18 a 30 años que cursan la carrera de Psicología en una universidad particular de Lima Este. Cada año de estudio cuenta aproximadamente con tres grupos de clase y en total suman aproximadamente 400 estudiantes, donde el mayor número se encuentra en los primeros años de estudio.

3.2 Descripción de la muestra y el método de muestreo

Para el estudio, se utilizaron datos secundarios provenientes de un estudio mayor. Por tanto, los datos ya estuvieron disponibles para su análisis. En el estudio primario, se realizó una evaluación individual de los participantes y se empleó un muestro no probabilístico por conveniencia para la selección de los participantes.

En el presente estudio, la muestra está conformada por 106 universitarios de ambos sexos (28.3% varones y 71.7% mujeres) entre las edades de 18 a 30 años ($M = 19.7$; $DS = 2.7$) que cursan el primer y segundo año de la carrera de Psicología en una universidad privada de Lima Este. En el estudio mayor se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia para seleccionar a los 106 participantes.

3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión y exclusión que se empleó en el estudio primario para la recolección de los datos son los siguientes:

3.3.1 Criterios de inclusión

- Estudiantes que cursen la carrera de psicología.
- Estudiantes que hayan firmado el consentimiento informado.
- Estudiantes que no presentan cuadros neurológicos evidentes.

3.3.2 Criterios de exclusión

- Estudiantes que con alguna limitación física o sensorial que le impidan responder por sí solos los instrumentos.

3.3.1 Criterios de eliminación

- Estudiantes que no completen las dos sesiones de evaluación.
- Estudiantes que no completen ambas pruebas.
- Estudiantes que no completen los datos sociodemográficos.

4. Instrumentos

4.1 Batería neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales

(BANFE 2)

La batería fue desarrollado por Flores Lázaro et al. (2008, 2012) con el objetivo de evaluar funciones asociadas a la corteza orbitofrontal (COF), corteza prefrontal medial (CPFM), corteza prefrontal dorsolateral (CPF DL) y de la corteza prefrontal anterior (CPFA). Además, los autores siguiendo un criterio anatómico-funcional seleccionaron un conjunto de pruebas para medir estas funciones. Para la corteza orbitofrontal (COF) y corteza prefrontal medial (CPFM) se utilizan las siguientes pruebas: Efecto Stroop, Juego de cartas y Laberintos. Para la corteza prefrontal dorsolateral (CPF DL) se emplean las siguientes pruebas: Señalamiento autodirigido, Memoria de trabajo visoespacial, Ordenamiento alfabético de palabras, Clasificación de cartas, Laberintos, Torre de Hanoi, Suma y resta consecutiva y Fluidez verbal. Para la corteza prefrontal anterior (CPFA) se utiliza las siguientes pruebas: Clasificaciones semánticas, Selección de refranes y Meta memoria. Es importante señalar que el BAFE 2 permite realizar una evaluación objetiva de las funciones ejecutivas, para lo cual se requieren un mínimo de dos sesiones de evaluación.

4.1 Escala de procrastinación (EPA)

El instrumento fue desarrollado por Busko (1998) para medir el grado de procrastinación académica en universitarios. Para el estudio se utilizó la versión adaptada al Perú por Dominguez-Lara et al. (2014), donde el modelo de dos dimensiones presentó adecuados índices de ajuste (RMSEA = .079; CFI = 1.00; GFI = .97) y adecuados índices de fiabilidad, tanto para la dimensión

autorregulación académica ($\omega=.83$) y postergación de actividades ($\omega=.75$). La estructura de la escala fue confirmada en otros estudios (Dominguez-Lara, 2016). Respecto a la estructura de la escala, los 12 ítems forman dos dimensiones: autorregulación académica (2, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14) y postergación de actividades (1, 8 y 9). Además, los ítems tienen cinco categorías de respuesta que van de: “Nunca” (1) a “Siempre” (5), donde un mayor puntaje en la escala evidencia una mayor procrastinación académica.

5. Procedimiento

Para el estudio se utilizó datos secundarios provenientes de un estudio madre. En el estudio madre, para la recolección de los datos se empleó un muestro no probabilístico y los instrumentos se aplicaron en forma individual en una sala de evaluación. Para ambas pruebas se contó con la ayuda de tres estudiantes de psicología del quinto año, quienes recibieron capacitación y entrenamiento por seis sesiones en la aplicación de la prueba. El entrenamiento fue dirigido por una Magister en Psicología con especialidad en Neuropsicología.

Durante el proceso de aplicación se aseguró el anonimato y la confidencialidad de los resultados, donde se explicó a los universitarios los objetivos del estudio, se resolvieron dudas relativas al procedimiento y firmaron un consentimiento informado. Además, las pruebas fueron aplicados en dos sesiones de 30 minutos aproximadamente.

6. Consideraciones éticas

En el estudio primario, se siguieron las normas dadas en la declaración de Helsinki (World Medical Association, 2013). Entre ello se enfatizó los siguientes principios: (a) autonomía de los participantes para participar del estudio, (b)

respeto hacia los participantes, (c) beneficencia y (d) justicia para tratar con equidad y transparencia a los participantes. Además, el estudio primario utilizó un consentimiento informado para la participación en el estudio y contó con la aprobación del comité de ética de la Universidad Peruana Unión (ver anexos). En el presente estudio, el proyecto será sometido al Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia para su evaluación. El proyecto solo se ejecutará cuando se halla obtenido la aprobación del CIEI.

Respecto a la al tratamiento de la información, el banco de datos de identidades pertenece únicamente a la investigación madre. El presente estudio solo tendrá acceso a una base de datos anónima, que contiene información de los test aplicados en el estudio madre y datos sociodemográficos (edad, sexo, escolaridad, lateralidad, ocupación y escolaridad de ambos padres). Además, solo el investigador que dirige el estudio tiene autorización y acceso a esta base de datos anónima. Finalmente, para el estudio, solo se utilizó la información de los test aplicados y la variable sexo. La edad solo se empleó para la calificación de las pruebas (baremos). No se utilizaron las demás variables sociodemográficas porque no eran parte de los objetivos del estudio.

7. Análisis de datos

Para determinar si el sexo desempeña un rol moderador entre la relación de las funciones ejecutivas y la procrastinación académica se empleó un análisis de regresión jerárquica siguiendo los procedimientos descritos por Aiken et al. (1991). Además, se calculó las medias marginales estimadas (EMMs) de la procrastinación académica en diferentes niveles de las funciones ejecutivas por

sexo. También se probó el efecto de las funciones ejecutivas por separado para varones y mujeres con un análisis de pendientes simples.

Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando la función “lm ()” para la regresión jerárquica y el paquete “emmeans” (Russell et al., 2021). En ambos casos se utilizó el entorno de RStudio (RStudio Team, 2018) para R (R Core Team, 2019).

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

1. Análisis preliminar

Se aprecia en la tabla 3 el análisis descriptivo y la relación entre las variables del estudio. En la muestra total, se evidencia que la corteza orbito medial presenta una relación negativa con el grado de procrastinación académica de los universitarios ($r = -.59$). Sin embargo, el grado de procrastinación académica no evidencia relación con la corteza prefrontal dorso-lateral ($r = .09$) y la corteza prefrontal anterior ($r = -.00$).

Respecto a la muestra de varones, se evidencia que la corteza orbito medial presenta una relación negativa con el grado de procrastinación académica ($r = -.71$). También se aprecia que la corteza prefrontal dorso-lateral tienen una relación negativa y débil con el grado de procrastinación académica ($r = -.22$). No obstante, el grado de procrastinación académica no evidencia relación con la corteza prefrontal anterior ($r = -.03$).

Respecto a la muestra de mujeres, se aprecia que la corteza orbito medial presenta una relación negativa con el grado de procrastinación académica ($r = -.62$). También se aprecia que la corteza prefrontal dorso-lateral tienen una relación débil con el grado de procrastinación académica ($r = .14$). No obstante, el grado de procrastinación académica no evidencia relación con la corteza prefrontal anterior ($r = .03$).

Finalmente se aprecia que la fuerza de la relación entre la corteza orbito medial y la procrastinación académica varía en los grupos de varones y mujeres.

Tabla 3

Análisis descriptivo y correlación entre las variables

Variables	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	1	2	3	4
Muestra total								
1. Corteza orbito medial	187.5	13.8	105	203	1	-.05	-.00	-.59
2. Corteza prefrontal dorso-lateral	195.0	32.9	135	459		1	.12	.09
3. Corteza prefrontal anterior	19.5	6.3	12	53			1	-.00
4. Procrastinación académica	27.7	7.2	12	46				1
Muestra de varones								
1. Corteza orbito medial	189.0	6.1	176	199	1	.25	.06	-.71
2. Corteza prefrontal dorso-lateral	193.6	18.8	135	230		1	.29	-.22
3. Corteza prefrontal anterior	19.2	6.8	13	53			1	-.03
4. Procrastinación académica	29.1	6.9	20	46				1
Muestra de mujeres								
1. Corteza orbito medial	186.9	15.9	105	203	1	-.09	-.01	-.62
2. Corteza prefrontal dorso-lateral	192.9	22.3	143	268		1	.06	.14
3. Corteza prefrontal anterior	19.5	6.1	12	51			1	.01
4. Procrastinación académica	27.2	7.3	12	43				1

2. Análisis inferencial

En la tabla 4 se aprecia los resultados del análisis de la interacción del sexo de los universitarios sobre la relación de las funciones ejecutivas y la procrastinación académica.

Respecto a la primera hipótesis específica, se observa que la corteza orbito medial predice el 34% de varianza de la procrastinación académica ($\Delta R^2 = .34$; $p < .01$). Para la segunda hipótesis específica, cuando se incluye el sexo como variable moderadora en el modelo, el grado de varianza explicado aumenta

significativamente ($\Delta R^2 = .41$; $p < .01$). También se aprecia que el coeficiente de regresión para la interacción Corteza orbito medial \times Sexo es significativo ($\beta_3 = .53$; $p < .01$), por tanto, el grado de predicción de la corteza orbito medial sobre la procrastinación académica depende significativamente del sexo de los universitarios. Para los varones, el efecto estimado de la corteza orbito medial sobre el grado de procrastinación académica es $-.81$ (β_1). En el caso de las mujeres, el efecto estimado de la corteza orbito medial sobre el grado de procrastinación académica es $-.28$ ($\beta_1 + \beta_3$). El análisis de pendientes simples evidencia que la pendiente de la corteza orbito medial para los varones es significativamente mayor que para las mujeres (ver figura 5). Entonces el análisis de moderación evidencia que los efectos de la corteza orbito medial sobre la procrastinación académica para varones y mujeres son significativamente diferentes, confirmando la segunda hipótesis específica.

Respecto a la tercera hipótesis específica, se aprecia que la corteza pre frontal dorso lateral no logra predecir el grado de procrastinación académica ($\Delta R^2 = -.01$; $p > .05$). También se aprecia que el coeficiente de regresión para la interacción Corteza prefrontal dorso-lateral \times Sexo no es significativo ($\beta_3 = .12$; $p > .05$). Estos resultados aportan evidencias para rechazar la cuarta hipótesis específica.

Respecto a la quinta hipótesis específica, se aprecia que la corteza prefrontal anterior no logra predecir el grado de procrastinación académica ($\Delta R^2 = -.01$; $p > .05$). También se aprecia que el coeficiente de regresión para la interacción Corteza prefrontal anterior \times Sexo no es significativo ($\beta_3 = .05$; $p > .05$). Estos resultados aportan evidencias para rechazar la sexta hipótesis específica.

Tabla 4

Modelo de efecto moderador del sexo en la relación de las variables

	Procrastinación				
	β	t	p	ΔR^2	p
Modelo 1: Paso 1				.34	.000
Corteza orbito medial	-.31	-7.42	.000		
Modelo 1: Paso 2				.41	.000
Corteza orbito medial	-.81	-4.75	.000		
Corteza orbito medial \times Sexo	.53	2.99	.000		
Modelo 2: Paso 1				-.01	.558
Corteza prefrontal dorso-lateral	.02	.59	.558		
Modelo 2: Paso 2				.02	.154
Corteza prefrontal dorso-lateral	-.08	-1.12	.267		
Corteza prefrontal dorso-lateral \times Sexo	.12	1.54	.125		
Modelo 3: Paso 1				-.01	.986
Corteza prefrontal anterior	-.00	-.02	.986		
Modelo 3: Paso 2				-.01	.676
Corteza prefrontal anterior	-.03	-.15	.882		
Corteza prefrontal anterior \times Sexo	.05	.19	.850		

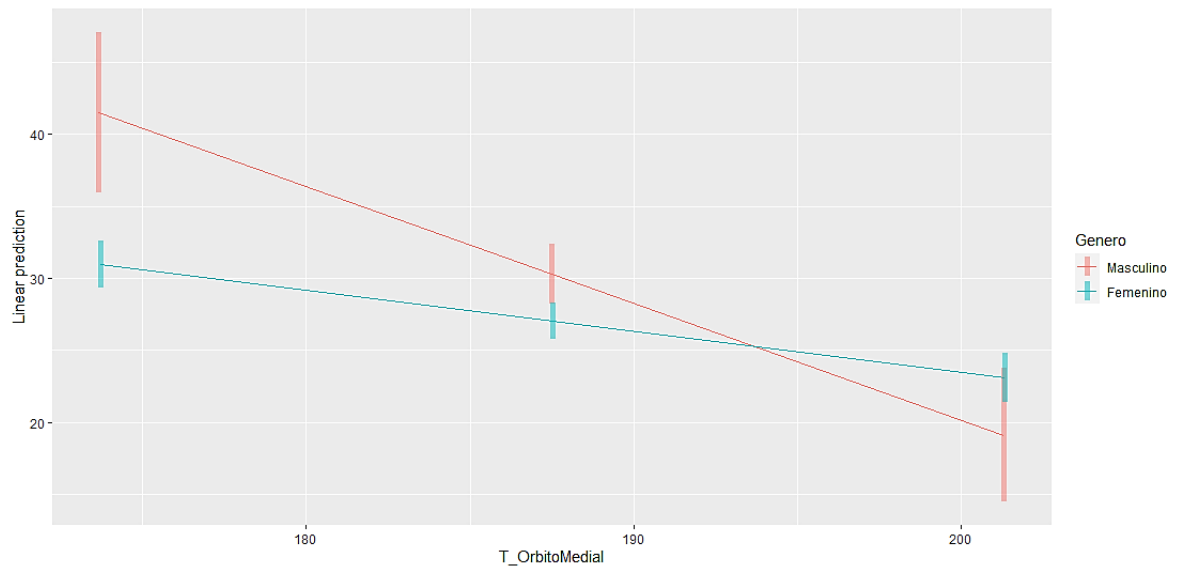


Figura 5. Efecto moderador del sexo de los estudiantes sobre la relación de la corteza orbito-medial y la procrastinación

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

La hipótesis general del estudio fue que el sexo desempeña un rol moderador entre la relación de las funciones ejecutivas y el grado de procrastinación académica. En relación a ello, específicamente el sexo solo cumple un rol moderador entre la relación de la corteza orbito medial y la procrastinación académica. Pero no cumple un rol moderador en la Corteza prefrontal dorso-lateral y la Corteza prefrontal anterior. Para una mejor comprensión de estos resultados, se hará una explicación por cada hipótesis específica. Es importante señalar que la prueba BANFE-II que mide funciones ejecutivas proporciona un puntaje para cada una de las áreas.

Respecto a la primera hipótesis específica, se evidenció (paso 1) que la corteza orbito medial predice significativamente el grado de procrastinación académica ($\Delta R^2 = .34$; $p < .01$). Para comprender este resultado, es importante señalar que en la corteza orbito medial hace referencia a la corteza prefrontal medial (CPFM) y la corteza orbito frontal (COF). La CPFM cumple un rol fundamental en los procesos de (a) regulación y esfuerzo atencional (Hauser et al., 2014), (b) toma de decisiones entre dos resultados potencialmente agradables (Saunders et al., 2017) y (c) regulación de los estados motivacionales (Fuster, 2002). La COF también tiene procesos importantes involucrados en la (a) procesamiento y regulación de los estados afectivos (Dixon et al., 2017), (b) regulación de la conducta (Stuss & Alexander, 2000), (c) detección de cambios ambientales (Rolls, 2004), (d) toma de decisiones basadas en la estimación de riesgo beneficio (Jonker et al., 2015; Zald & Andreotti, 2010) y valoración de la recompensa a corto y largo plazo (Peters & D'Esposito, 2016).

Entonces los procesos implicados en la CPFM y la COF pueden explicar la conducta de retrasar voluntariamente una actividad académica necesaria y/o importante, a pesar de esperar posibles consecuencias negativas que superan las consecuencias positivas del retraso. También, estos procesos pueden explicar porque en la procrastinación ocurre un fallo en la elección inter-temporal, es decir, la tendencia de preferir las recompensas más pequeñas que se reciben a corto plazo a las recompensas más grandes que se reciben a largo plazo (Peters & D'Esposito, 2016).

Además, este primer resultado podría explicar porque varios estudios previos han encontrado que la procrastinación se relaciona a un fallo en el autocontrol (Rebetez et al., 2016; Zhao et al., 2019), la regulación emocional (Eckert et al., 2016; Wypych et al., 2018), regulación de la motivación (Grunschel et al., 2016; Ljubin-Golub et al., 2019), aprendizaje autorregulado (E. Kim & Seo, 2013; Limone et al., 2020) y gestión del tiempo (Wolters et al., 2017).

Respecto a la segunda hipótesis específica, un segundo análisis (paso 2) evidenció que el grado de predicción de la corteza orbito medial sobre la procrastinación académica está modulada significativamente por el sexo de los universitarios ($\beta_3 = .53$; $p < .01$). Es decir, el impacto de la corteza orbito medial sobre la procrastinación académica en los varones (-.81) es significativamente mayor que en las mujeres (-.28).

Esta diferencia en el impacto podría estar relacionado a que estructuras neurológicas como la CPFM y la amígdala, fuertemente involucrados en el procesamiento emocional y la toma de decisiones, siguen diferentes patrones de lateralización funcional en hombres y mujeres (Reber & Tranel, 2017). En las

mujeres la toma de decisiones y el procesamiento emocional están ligados al lado izquierdo de la CPFM, en cambio en los varones está ligado al lado derecho de la CPFM (Reber & Tranel, 2017). También podría estar relacionado a las diferencias sexuales en el volumen de la COF y la CPFM (Gur et al., 2002; J. L. Wood et al., 2008). Así las mujeres evidencian un mayor volumen de CPFM y COF derecha (Welborn et al., 2009). Además, estas diferencias estructurales en varones y mujeres explican las diferencias en el empleo de dos estrategias de regulación emocional: la reevaluación y supresión (Welborn et al., 2009).

Estas diferencias funcionales y estructurales también podrían explicar por qué los varones que procrastinan presentan mayores niveles de impulsividad (Strüber et al., 2008), menores niveles de autorregulación (Higgins & Tewksbury, 2006) y mayores problemas para planificar, monitorear y evaluar las tareas académicas (Limone et al., 2020). A diferencia de las mujeres que procrastinan, quienes presentan mayores problemas para regular los procesos cognitivos y meta-cognitivos (Limone et al., 2020).

Respecto a la tercera hipótesis específica, primero se evidenció (paso 1) que la corteza pre frontal dorso lateral no logra predecir el grado de procrastinación académica ($\Delta R^2 = -.01$; $p > .05$). Además, para la cuarta hipótesis específica, un segundo análisis (paso 2) evidenció que el sexo no cumple un rol moderador en la relación de ambas variables ($\beta_3 = .12$; $p > .05$).

Este resultado puede ser explicado por uno de los modelos más actuales y menos controvertidos de la organización de las funciones ejecutivas (FE), el principio de FE calientes y FE frías (Ward, 2020). Bajo este modelo organizativo las funciones ejecutivas calientes están involucrados en el procesamiento y

regulación de las emociones, la motivación, el procesamiento de las recompensas (gratificación inmediata vs recompensa a largo plazo) y la toma de decisiones basadas en el valor subjetivo de la recompensa. Mientras que las funciones ejecutivas frías están involucradas en el procesamiento de información puramente cognitivo, como la memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, planificación, fluidez verbal y control de la atención (Damme et al., 2019; Nejati et al., 2018; Poon, 2018; Salehinejad et al., 2021; Skogli et al., 2017; Zelazo & Carlson, 2012).

En relación a ello, la corteza pre frontal dorso lateral (CPFDL) es una de las regiones corticales asociadas a las funciones ejecutivas frías, es decir esta mayormente involucrado en el procesamiento de información puramente cognitivo (Ward, 2020). Mientras que la corteza orbito frontal (COF) está asociado principalmente a las funciones ejecutivas calientes (Salehinejad et al., 2021). Esto explicaría porque la corteza pre frontal dorso lateral (CPFDL) no logra explicar la procrastinación académica, pero si la corteza orbito frontal (COF).

Respecto a la quinta hipótesis específica, primero se evidenció (paso 1) que la corteza prefrontal anterior (CPFA) no logra predecir el grado de procrastinación académica ($\Delta R^2 = -.01$; $p > .05$). Además, para la sexta hipótesis específica, un segundo análisis (paso 2) evidenció que el sexo no cumple un rol moderador entre ambas variables ($\beta_3 = .05$; $p > .05$).

Estos resultados podrían deberse a que la CPFA está relacionado principalmente a funciones cognitivas de alto nivel, como la meta-memoria, comprensión de sentido figurado y actitud abstracta (Flores Lázaro et al., 2008; Ramnani & Owen, 2004), los cuales son funciones puramente cognitivas. En

cambio, la procrastinación académica no es un problema de procesamiento cognitivo sino es un problema eminentemente afectivo, motivacional y de procesamiento de las recompensas percibidas.

Respecto a las limitaciones del estudio, en primer lugar, se utilizó un muestreo no probabilístico, lo que limita la generalización de los resultados. Se recomienda que futuros estudios utilicen muestras representativas para generalizar los resultados. En segundo lugar, en el estudio de las variables, no se incluyó imágenes de Resonancia Magnética (RM). Por tanto, se recomienda que futuros estudios incluyan este tipo de evaluación para una mayor comprensión de los resultados. En tercer lugar, no se incluyeron en el estudio co-variables como edad, año de estudio, entre otros. Se recomienda que futuros estudios puedan incluir estas variables para una mayor comprensión de los resultados.

A pesar de estas limitaciones, los resultados del estudio son importantes y prometedores ya que es el primer estudio en evaluar el rol moderador del sexo en la relación de las funciones ejecutivas (FE) y la procrastinación académica utilizando una batería neuropsicológica. El cual permite una evaluación real de las FE a diferencia de un test de auto informe.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones

- Respecto al primer objetivo específico, se evidenció que la corteza orbito medial predice significativamente el grado de procrastinación académica.
- Respecto al segundo objetivo específico, se evidenció que el grado de predicción de la corteza orbito medial sobre la procrastinación académica está moderada significativamente por el sexo de los universitarios.
- Respecto al tercer objetivo específico, se evidenció que la corteza pre frontal dorso lateral no logra predecir el grado de procrastinación académica.
- Respecto al cuarto objetivo específico, se evidenció que el sexo no cumple un rol moderador en la relación de ambas variables.
- Respecto al quinto objetivo específico, se evidenció que la corteza prefrontal anterior no logra predecir el grado de procrastinación académica.
- Respecto al sexto objetivo específico, se evidenció que el sexo no cumple un rol moderador entre ambas variables.

2. Recomendaciones

- Se recomienda que futuros estudios ampliar la muestra a estudiantes de otras carreras universitarias para una mayor comprensión de los resultados.
- Se recomienda que futuros estudios incluyan imágenes de Resonancia Magnética (RM) para una mayor comprensión de los resultados.

- Se recomienda que futuros estudios puedan estudiar el rol moderador de otras variables como la edad en la relación de las funciones ejecutivas y la procrastinación académica.
- Se recomienda diseñar programas de intervención para mejorar las funciones asociadas a la corteza orbito frontal, ya que las funciones de esta área predicen significativamente la procrastinación académica.
- Se recomienda implementar programas de prevención e intervención que sean diferenciados para mujeres y varones, ya que se evidenció que el sexo cumple un rol moderador.

Bibliografía

- Aiken, L. S., West, S. G., & Reno, R. R. (1991). *Multiple Regression: Testing and Interpreting Interactions*. SAGE Publications.
<https://books.google.com.pe/books?id=LcWLUyXcmnkC>
- Alexander, M. P., Stuss, D., & Gillingham, S. (2009). Impaired list learning is not a general property of frontal lesions. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 21(7), 1422–1434. <https://doi.org/10.1162/jocn.2009.21094>
- Alexander, M. P., Stuss, D. T., Shallice, T., Picton, T. W., & Gillingham, S. (2005). Impaired concentration due to frontal lobe damage from two distinct lesion sites. *Neurology*, 65(4), 572–579.
<https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000172912.07640.92>
- Alexander, W. H., Vassena, E., Deraeve, J., & Langford, Z. D. (2017). Integrative Modeling of Prefrontal Cortex. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 29(10), 1674–1683. https://doi.org/10.1162/jocn_a_01138
- Ato, M., López, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038–1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Baez, S., & Ibanez, A. (2014). The effects of context processing on social cognition impairments in adults with Asperger's syndrome. *Frontiers in Neuroscience*, 8(SEP), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fnins.2014.00270>
- Balkis, M. (2013). Academic procrastination, academic life satisfaction and academic achievement: The mediation role of rational beliefs about studying. *Journal of Cognitive and Behavioral Psychotherapies*, 13(1), 57–74.
- Balkis, M., & Duru, E. (2007). The evaluation of the major characteristics and

aspects of the procrastination in the framework of psychological counseling and guidance. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 7(1), 376–385.

<https://eric.ed.gov/?id=EJ796202>

Balkis, M., & Duru, E. (2009). Prevalence of academic procrastination behavior among pre service teachers, and its relationship with demographics and individual preferences. *Journal of Theory and Practice in Education*, 5(1), 3–17. <https://doi.org/10.17244/eku.12740>

Balkis, M., & Duru, E. (2017). Gender differences in the relationship between academic procrastination, satisfaction with academic life and academic performance. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 15(1), 105–125. <https://doi.org/10.14204/ejrep.41.16042>

Barrett, L. F., & Bliss-Moreau, E. (2009). She’s Emotional. He s Having a Bad Day: Attributional Explanations for Emotion Stereotypes. *Emotion*, 9(5), 649–658. <https://doi.org/10.1037/a0016821>

Bechara, A., Damasio, H., & Damasio, A. (2000). Emotion, Decision Making and the Orbitofrontal Cortex. *Cerebral Cortex*, 10(3), 295–307. <https://doi.org/10.1093/cercor/10.3.295>

Bianco Colmenares, F., Pazmiño Jaramillo, E., Guevara Castro, S., Restrepo Payán, H., Ortiz Mata, M., & Rivero Martínez, J. (2013). Sexo, género y ciudadanía. *Comunidad y Salud*, 11(1), 3–9.

Bolden, J., & Fillauer, J. P. (2020). “Tomorrow is the busiest day of the week”: Executive functions mediate the relation between procrastination and attention problems. *Journal of American College Health*, 68(8), 854–863. <https://doi.org/10.1080/07448481.2019.1626399>

- Busko, D. (1998). *Causes and consequences of perfectionism and procrastination: A structural equation model*. The University of Guelph.
- Chan, R. C. K., Shum, D., Touloupoulou, T., & Chen, E. Y. H. (2008). Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *23*(2), 201–216.
<https://doi.org/10.1016/j.acn.2007.08.010>
- Chávez, J. K., & Morales, M. (2017). Procrastinación académica de estudiantes en el primer año de carrera. *Revista Electrónica Sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación Procrastinación*, *4* (8).
- Choy, E. E. H., & Cheung, H. (2018). Time Perspective , Control , and affect mediate the relation between regulatory mode and procrastination. *PloS ONE*, *28*(1), 51–69.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207912>
- Chun, A. H., & Choi, J. N. (2005). Rethinking procrastination: Positive effects of “active” procrastination behavior on attitudes and performance. *Journal of Social Psychology*, *145*(3), 245–264.
<https://doi.org/10.3200/SOCP.145.3.245-264>
- Clariana, M., Cladellas, R., Badia, M. D. M., & Gotzens, C. (2011). La influencia del género en variables de la personalidad que condicionan el aprendizaje : inteligencia emocional y procrastinación académica. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, *14*(3), 87–96.
- Cornblath, E. J., Tang, E., Baum, G. L., Moore, T. M., Adebimpe, A., Roalf, D. R., Gur, R. C., Gur, R. E., Pasqualetti, F., Satterthwaite, T. D., & Bassett, D. S. (2019). Sex differences in network controllability as a predictor of

executive function in youth. *NeuroImage*, *188*, 122–134.

<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2018.11.048>

Damme, K. S. F., Kelley, N. J., Quinn, M. E., Glazer, J. E., Chat, I. K. Y., Young, K. S., Nusslock, R., Zinbarg, R., Bookheimer, S., & Craske, M. G. (2019).

Emotional content impacts how executive function ability relates to willingness to wait and to work for reward. *Cognitive, Affective and Behavioral Neuroscience*, *19*(3), 637–652. [https://doi.org/10.3758/s13415-](https://doi.org/10.3758/s13415-019-00712-4)

[019-00712-4](https://doi.org/10.3758/s13415-019-00712-4)

Day, V., Mensink, D., & O’Sullivan, M. (2000). Patterns of academic

procrastination. *Journal of College Reading and Learning*, *30*(2), 120–134.

<https://doi.org/10.1080/10790195.2000.10850090>

de la Vega, A., Chang, L. J., Banich, M. T., Wager, T. D., & Yarkoni, T. (2016).

Large-Scale Meta-Analysis of Human Medial Frontal Cortex Reveals

Tripartite Functional Organization. *Journal of Neuroscience*, *36*(24), 6553–

6562. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4402-15.2016>

De Luca, C. R., & Leventer, R. J. (2008). Developmental trajectories of executive

functions across the lifespan. In V. Anderson, R. Jacobs, & P. J. Anderson

(Eds.), *Executive Functions and the Frontal Lobes: A Lifespan Perspective*

(pp. 23–56). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9780203837863>

Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Reviews Psychology*, *64*, 135–

168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>

Dixon, M. L., Thiruchselvam, R., Todd, R., & Christoff, K. (2017). Emotion and

the Prefrontal Cortex : An Integrative Review Challenges in Understanding

the Role of the PFC in Emotion. *Psychological Bulletin*, *143*(10), 1033–

1081. <https://doi.org/10.1037/bul0000096>

Dominguez-Lara, S. A. (2016). Datos normativos de la Escala de Procrastinación Académica en estudiantes de psicología de Lima. *Revista Evaluar*, 16(5), 20–30.

<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revaluar/article/viewFile/15715/15506>

Dominguez-Lara, S. A. (2017). Prevalencia de procrastinación académica en estudiantes universitarios de Lima Metropolitana y su relación con variables demográficas. *Revista de Psicología*, 7(1), 81–95.

Dominguez-Lara, S. A., Villegas-García, G., & Centeno-Leyva, S. B. (2014). Procrastinación Académica: Validación De Una Escala En Una Muestra De Estudiantes De Una Universidad Privada. *Liberabit*, 20(2), 293–304.

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272014000200010

Duckworth, A. L., & Seligman, M. E. P. (2006). Self-Discipline Gives Girls the Edge: Gender in Self-Discipline, Grades, and Achievement Test Scores. *Journal of Educational Psychology*, 98(1), 198–208.

<https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.1.198>

Eckert, M., Ebert, D. D., Lehr, D., Sieland, B., & Berking, M. (2016). Overcome procrastination: Enhancing emotion regulation skills reduce procrastination. *Learning and Individual Differences*, 52, 10–18.

<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.10.001>

Elliott, R., Dolan, R. J., & Frith, C. D. (2000). Dissociable Functions in the Medial and Lateral Orbitofrontal Cortex: Evidence from Human Neuroimaging Studies. *Cerebral Cortex*, 10(3), 308–317.

<https://doi.org/10.1093/cercor/10.3.308>

Espy, K. A. (2004). Using developmental, cognitive, and neuroscience approaches to understand executive control in young children. *Developmental Neuropsychology*, 26(1), 379–384.

https://doi.org/https://doi.org/10.1207/s15326942dn2601_1

Fernandez-Duque, D., Baird, J. A., & Posner, M. I. (2000). Executive Attention and Metacognitive Regulation. *Consciousness and Cognition*, 9(2), 288–307.

<https://doi.org/10.1006/ccog.2000.0447>

Ferrari, J. R. (2004). Trait Procrastination in academic settings: An overview of students who engage in task delays. In H. C. Schouwenburg, C. H. Lay, T. A. Pychyl, & J. R. Ferrari (Eds.), *Counseling the procrastinator in academic settings* (Issue January 2004). American Psychological Association.

<https://doi.org/10.1037/10808-000>

Flores Lázaro, J. C., Ostrosky-Solís, F., & Lozano Gutiérrez, A. (2008). Batería de Funciones Frontales y Ejecutivas: Presentación. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 141–158.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987630>

Flores Lázaro, J. C., Ostrosky-Solís, F., & Lozano Gutiérrez, A. (2012). *BANFE: Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Frontales - 2*. Manual Moderno.

Franklin, P., Tsujimoto, K. C., Lewis, M. E., Tekok-Kilic, A., & Frijters, J. C. (2018). Sex differences in self-regulatory executive functions are amplified by trait anxiety: The case of students at risk for academic failure. *Personality and Individual Differences*, 129(March), 131–137.

<https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.03.019>

Fuster, J. M. (2002). 2002 - Fuster - J Neurocytol Frontal lobe & cognitive development. *Journal of Neurocytology*, *385*, 373–385.

<https://doi.org/10.1023/A:1024190429920>

Gaillard, A., Fehring, D. J., & Rossell, S. L. (2021). Sex differences in executive control: A systematic review of functional neuroimaging studies. *European Journal of Neuroscience*, *53*(8), 2592–2611.

<https://doi.org/10.1111/ejn.15107>

Gaillard, A., Rossell, S. L., Carruthers, S. P., Sumner, P. J., Michie, P. T., Woods, W., Neill, E., Phillipou, A., Lin, W., & Hughes, M. E. (2020). Greater activation of the response inhibition network in females compared to males during stop signal task performance. *Behavioural Brain Research*, *386*, 112586. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2020.112586>

Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B., & Mangun, G. R. (2019). *Cognitive neuroscience: The biology of the mind* (5th editio). W.W. Norton & Company.

Gilbert, S. J., & Burgess, P. W. (2008). Executive Function. *Current Biology*, *18*(3), 110–114. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2007.12.014>

Grunschel, C., Schwinger, M., Steinmayr, R., & Fries, S. (2016). Effects of using motivational regulation strategies on students' academic procrastination, academic performance, and well-being. *Learning and Individual Differences*, *49*, 162–170. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.06.008>

Gur, R. C., Gunning-Dixon, F., Bilker, W. B., & Gur, R. E. (2002). Sex differences in temporo-limbic and frontal brain volumes of healthy adults. *Cerebral Cortex*, *12*(9), 998–1003. <https://doi.org/10.1093/cercor/12.9.998>

- Gutiérrez-García, A. G., Huerta-Cortés, M., & Landeros-Velazquez, M. (2020). Academic Procrastination in Study Habits and Its Relationship with Self-Reported Executive Functions in High School Students. *Journal of Psychology and Neuroscience*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.47485/2693-2490.1004>
- Hauser, T. U., Iannaccone, R., Ball, J., Mathys, C., Brandeis, D., Walitza, S., & Brem, S. (2014). Role of the medial prefrontal cortex in impaired decision making in juvenile attention-deficit/hyperactivity disorder. *JAMA Psychiatry*, 71(10), 1165–1173. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2014.1093>
- Higgins, G. E., & Tewksbury, R. (2006). Sex and self-control theory: The measures and causal model may be different. *Youth and Society*, 37(4), 479–503. <https://doi.org/10.1177/0044118X05283423>
- Holfelder, B., Klotzbier, T. J., Eisele, M., & Schott, N. (2020). Hot and Cool Executive Function in Elite- and Amateur- Adolescent Athletes From Open and Closed Skills Sports. *Frontiers in Psychology*, 11(April), 1–16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00694>
- Jonker, F. A., Jonker, C., Scheltens, P., & Scherder, E. J. A. (2015). The role of the orbitofrontal cortex in cognition and behavior. *Reviews in the Neurosciences*, 26(1), 1–11. <https://doi.org/10.1515/revneuro-2014-0043>
- Jubault, T., Ody, C., & Koechlin, E. (2007). Serial Organization of Human Behavior in the Inferior Parietal Cortex. *Journal of Neuroscience*, 27(41), 11028–11036. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1986-07.2007>
- Kim, E., & Seo, E. H. (2013). The Relationship of Flow and Self-Regulated Learning to active procrastination. *Social Behavior and Personality*, 41(7),

1099–1114. <https://doi.org/10.2224/sbp.2013.41.7.1099>

- Kim, K. R., & Seo, E. H. (2015). The relationship between procrastination and academic performance: A meta-analysis. *Personality and Individual Differences, 82*, 26–33. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.02.038>
- Klassen, R. M., Ang, R. P., Chong, W. H., Krawchuk, L. L., Huan, V. S., Wong, I. Y. F., & Yeo, L. S. (2010). Academic procrastination in two settings: Motivation correlates, behavioral patterns, and negative impact of procrastination in Canada and Singapore. *Applied Psychology, 59*(3), 361–379. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2009.00394.x>
- Klassen, R. M., Krawchuk, L. L., & Rajani, S. (2008). Academic procrastination of undergraduates: Low self-efficacy to self-regulate predicts higher levels of procrastination. *Contemporary Educational Psychology, 33*(4), 915–931. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2007.07.001>
- Koechlin, E., & Hyafil, A. (2007). Anterior Prefrontal Function and the Limits of Human Decision-Making Anterior Prefrontal Function and the Limits of Human Etienne Koechlin and Alexandre Hyafil. *Science, 318*(5850), 594–598. <https://doi.org/10.1126/science.1142995>
- Koechlin, E., & Summerfield, C. (2007). An information theoretical approach to prefrontal executive function. *Trends in Cognitive Sciences, 11*(6), 229–239. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2007.04.005>
- Kolling, N., Wittmann, M. K., Behrens, T. E. J., Boorman, E. D., Mars, R. B., & Rushworth, M. F. S. (2016). Value, search, persistence and model updating in anterior cingulate cortex. *Nature Neuroscience, 19*, 1280–1285. <https://doi.org/10.1038/nn.4382>

- Lebreton, M., Jorge, S., Michel, V., Thirion, B., & Pessiglione, M. (2009). Article
An Automatic Valuation System in the Human Brain: Evidence from
Functional Neuroimaging. *Neuron*, *64*(3), 431–439.
<https://doi.org/10.1016/j.neuron.2009.09.040>
- Lezak, M. D. (1982). The Problem of Assessing Executive Functions.
International Journal of Psychology, *17*(1–4), 281–297.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/00207598208247445>
- Li, C. R., Huang, C., Constable, R. T., & Sinha, R. (2006). Gender differences in
the neural correlates of response inhibition during a stop signal task.
NeuroImage, *32*(4), 1918–1929.
<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2006.05.017>
- Li, C. R., Zhang, S., Duann, J., Yan, P., Sinha, R., & Mazure, C. M. (2009).
Gender Differences in Cognitive Control : an Extended Investigation of the
Stop Signal Task. *Brain Imaging and Behavior*, *3*, 262–276.
<https://doi.org/10.1007/s11682-009-9068-1>
- Limone, P., Sinatra, M., Ceglie, F., & Monacis, L. (2020). Examining
procrastination among university students through the lens of the self-
regulated learning model. *Behavioral Sciences*, *10*(12), 1–10.
<https://doi.org/10.3390/bs10120184>
- Liu, G., Cheng, G., Hu, J., Pan, Y., & Zhao, S. (2020). Academic Self-Efficacy
and Postgraduate Procrastination: A Moderated Mediation Model. *Frontiers
in Psychology*, *11*(July), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01752>
- Ljubin-Golub, T., Petričević, E., & Rovani, D. (2019). The role of personality in
motivational regulation and academic procrastination. *Educational*

Psychology, 39(4), 550–568.

<https://doi.org/10.1080/01443410.2018.1537479>

Mandap, C. M. (2016). Examining the Differences in Procrastination Tendencies among University Students. *International Journal of Education and Research*, 4(4), 431–436. <https://www.ijern.com/journal/2016/April-2016/35.pdf>

Matyi, M. A., & Spielberg, J. M. (2021). Differential spatial patterns of structural connectivity of amygdala nuclei with orbitofrontal cortex. *Human Brain Mapping*, 42(5), 1391–1405. <https://doi.org/10.1002/hbm.25300>

McDonald, S. (2013). Impairments in social cognition following severe traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 19(3), 231–246. <https://doi.org/10.1017/S1355617712001506>

Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24(February 2001), 167–202. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.24.1.167>

Mitchell, J. P., Banaji, M. R., & Macrae, N. C. (2013). The Link between Social Cognition and Self-referential Thought in the Medial Prefrontal Cortex. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 17(8), 1306–1315. <https://doi.org/10.1162/0898929055002418>

Natividad, L. A. (2014). *Análisis de la procrastinación en estudiantes universitarios* [Universitat de Valencia]. <http://roderic.uv.es/handle/10550/37168>

Nejati, V., Salehinejad, M. A., & Nitsche, M. A. (2018). Interaction of the Left Dorsolateral Prefrontal Cortex (l-DLPFC) and Right Orbitofrontal Cortex

(OFC) in Hot and Cold Executive Functions: Evidence from Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS). *Neuroscience*, 369, 109–123.
<https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2017.10.042>

Niendam, T. A., Laird, A. R., Ray, K. L., Dean, Y. M., Glahn, D. C., & Carter, C. S. (2012). Meta-analytic evidence for a superordinate cognitive control network subserving diverse executive functions. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 12(2), 241–268. <https://doi.org/10.3758/s13415-011-0083-5>

Nolen-Hoeksema, S. (2012). Emotion Regulation and Psychopathology : The Role of Gender. *Annual Review of Clinical Psychology*, 8(1), 161–187.
<https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032511-143109>

Ozer, B. U. (2011). A cross sectional study on procrastination: Who procrastinate more? *International Conference on Education, Research and Innovation*, 18, 34–37. <http://www.ipedr.com/vol18/8-ICERI2011-R00015.pdf>

Özer, B. U., & Ferrari, J. R. (2011). Gender Orientation and Academic Procrastination: Exploring Turkish High School Students. *Individual Differences Research*, 9(1), 33–40.

Özer, B. U., & Saçkes, M. (2011). Effects of academic procrastination on college students' life satisfaction. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 12, 512–519. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.02.063>

Pardo, D., Perilla, L., & Salinas, C. (2014). Relación entre procrastinación académica y ansiedad-rasgo en estudiantes de psicología. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*, 14(1), 31–44.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5493101>

- Patrzek, J., Sattler, S., van Veen, F., Grunschel, C., & Fries, S. (2014). Investigating the effect of academic procrastination on the frequency and variety of academic misconduct: a panel study. *Studies in Higher Education*, 40(6), 1014–1029. <https://doi.org/10.1080/03075079.2013.854765>
- Paus, T. (2001). Primate anterior cingulate cortex: Where motor control, drive and cognition interface. *Nature Reviews Neuroscience*, 2, 417–424. <https://doi.org/10.1038/35077500>
- Peters, J., & D’Esposito, M. (2016). Effects of Medial Orbitofrontal Cortex Lesions on Self-Control in Intertemporal Choice. *Current Biology*, 26(19), 2625–2628. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2016.07.035>
- Poland, S. E., Monks, C. P., & Tsermentseli, S. (2016). Cool and hot executive function as predictors of aggression in early childhood: Differentiating between the function and form of aggression. *British Journal of Developmental Psychology*, 34(2), 181–197. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12122>
- Poon, K. (2018). Hot and cool executive functions in adolescence: Development and contributions to important developmental outcomes. *Frontiers in Psychology*, 8(JAN), 1–18. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02311>
- Przepiórka, A., Błachnio, A., & Siu, N. Y. F. (2019). The relationships between self-efficacy, self-control, chronotype, procrastination and sleep problems in young adults. *Chronobiology International*, 0(0), 1–11. <https://doi.org/10.1080/07420528.2019.1607370>
- R Core Team. (2019). *A language and environment for statistical computing* (R version 3.6.1). R Foundation for Statistical Computing. <http://www.r->

project.org/

Rabin, L. A., Fogel, J., & Nutter-Upham, K. E. (2011). Academic procrastination in college students: The role of self-reported executive function. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *33*(3), 344–357.

<https://doi.org/10.1080/13803395.2010.518597>

Ramnani, N., & Owen, A. M. (2004). Anterior prefrontal cortex: Insights into function from anatomy and neuroimaging. *Nature Reviews Neuroscience*, *5*(3), 184–194. <https://doi.org/10.1038/nrn1343>

Reber, J., & Tranel, D. (2017). Sex differences in the functional lateralization of emotion and decision-making in the human brain. *Journal of Neuroscience Research*, *95*(1), 270–278. <https://doi.org/10.1002/jnr.23829>

Rebetez, M. M. L., Rochat, L., Barsics, C., & Van der Linden, M. (2016).

Procrastination as a self-regulation failure: The role of inhibition, negative affect, and gender. *Personality and Individual Differences*, *101*, 435–439.

<https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.06.049>

Rebetez, M. M. L., Rochat, L., Barsics, C., & Van der Linden, M. (2018).

Procrastination as a Self-Regulation Failure: The Role of Impulsivity and Intrusive Thoughts. *Psychological Reports*, *121*(1), 26–41.

<https://doi.org/10.1177/0033294117720695>

Rice, K. G., Richardson, C. M. E., & Clark, D. (2012). Perfectionism, procrastination, and psychological distress. *Journal of Counseling Psychology*, *59*(2), 288–302. <https://doi.org/10.1037/a0026643>

Riley, E., Okabe, H., Germine, L., Wilmer, J., Esterman, M., & Degutis, J. (2016).

Gender Differences in Sustained Attentional Control Relate to Gender

- Inequality across Countries. *PLoS ONE*, *11*(11), 1–15.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0165100>
- Rinaldi, A. R., Roper, C. L., & Mehm, J. (2019). Procrastination as evidence of executive functioning impairment in college students. *Applied Neuropsychology:Adult*, 1–10.
<https://doi.org/10.1080/23279095.2019.1684293>
- Rolls, E. T. (2000). The Orbitofrontal Cortex and Reward. *Cerebral Cortex*, *10*(3), 284–294. <https://doi.org/10.1093/cercor/10.3.284>
- Rolls, E. T. (2004). The functions of the orbitofrontal cortex. *Brain and Cognition*, *55*(1), 11–29. [https://doi.org/10.1016/S0278-2626\(03\)00277-X](https://doi.org/10.1016/S0278-2626(03)00277-X)
- RStudio Team. (2018). *RStudio: Integrated Development Environment for R*. RStudio, Inc. <http://www.rstudio.com/>
- Rubia, K. (2011). “Cool” inferior frontostriatal dysfunction in attention-deficit/hyperactivity disorder versus “hot” ventromedial orbitofrontal-limbic dysfunction in conduct disorder: A review. *Biological Psychiatry*, *69*(12), e69–e87. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2010.09.023>
- Ruiz-Castañeda, P., Santiago-Molina, E., Aguirre-Loaiza, H., & Daza González, M. T. (2020). “Cool” and “Hot” Executive Functions in Patients With a Predominance of Negative Schizophrenic Symptoms. *Frontiers in Psychology*, *11*(November), 1–19.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.571271>
- Russell, V., Buerkner, P., Herve, M., Love, J., Riebl, H., & Singmann, H. (2021). *Estimated Marginal Means, aka Least-Squares Means*.
<https://github.com/rvlenth/emmeans>

- Salehinejad, M. A., Ghanavati, E., Rashid, H. A., & Michael, A. (2021). Hot and cold executive functions in the brain: A prefrontal- cingular network. *Brain & Neuroscience Advances*, 5, 1–19.
<https://doi.org/10.1177/23982128211007769>
- Sánchez, H., & Reyes, C. (2006). *Metodología y diseños en la investigación científica* ((4^a ed.). Visión Universitaria.
- Saunders, B., Lin, H., Milyavskaya, M., & Inzlicht, M. (2017). The emotive nature of conflict monitoring in the medial prefrontal cortex. *International Journal of Psychophysiology*, 119, 31–40.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2017.01.004>
- Schouwenburg, H. C. (2004). Procrastination in Academic Settings: General Introduction. In C. H. Schouwenburg, T. A. P. Lay, & F. R. (Eds.), *Counseling the procrastinator in academic settings* (pp. 3–17). American Psychological Association. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/10808-001>
- Senécal, C., Julien, E., & Guay, F. (2003). Role conflict and academic procrastination: A self-determination perspective. *Journal of Economic Entomology*, 33, 135–145. <https://doi.org/10.1002/ejsp.144>
- Shahida Batool, S., Khursheed, S., & Jahangir, H. (2017). Academic Procrastination as a Product of Low Self-Esteem: A Mediational Role of Academic Self-efficacy. *Pakistan Journal of Psychological Research*, 32(1), 195–211.
- Shallice, T., Stuss, D. T., Picton, T. W., Alexander, M. P., & Gillingham, S. (2009). Mapping task switching in frontal cortex through neuropsychological group studies. *Frontiers in Neuroscience*, 2, 79–85.

<https://doi.org/10.3389/neuro.01.013.2008>

- Sharpe, M. J., & Shoenbaum, G. (2016). Back to Basics: Making Predictions in the Orbitofrontal- Amygdala Circuit. *Neurobiology of Learning and Memory*, *131*(1), 201–206. <https://doi.org/10.1016/j.nlm.2016.04.009>
- Shimamura, A. P. (2000). The role of the prefrontal cortex in dynamic filtering. *Psychobiology*, *28*(2), 207–218. <https://doi.org/10.3758/BF03331979>
- Silverman, I. W. (2003). Gender Differences in Delay of Gratification : A Meta-Analysis. *Sex Roles*, *49*, 451–463. <https://doi.org/10.1023/A:1025872421115>
- Sirois, F. M. (2015). Is procrastination a vulnerability factor for hypertension and cardiovascular disease? Testing an extension of the procrastination–health model. *Journal of Behavioral Medicine*, *38*(3), 578–589. <https://doi.org/10.1007/s10865-015-9629-2>
- Skogli, E. W., Andersen, P. N., Hovik, K. T., & Øie, M. (2017). Development of Hot and Cold Executive Function in Boys and Girls With ADHD: A 2-Year Longitudinal Study. *Journal of Attention Disorders*, *21*(4), 305–315. <https://doi.org/10.1177/1087054714524984>
- Stead, R., Shanahan, M. J., & Neufeld, R. W. J. (2010). “I’ll go to therapy, eventually”: Procrastination, stress and mental health. *Personality and Individual Differences*, *49*(3), 175–180. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.03.028>
- Steel, P. (2007). The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin*, *133*(1), 65–94. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.1.65>
- Steel, P. (2017). *Procrastinación: Por qué dejamos para mañana lo que podemos*

hacer hoy. Penguin Random House Grupo Editorial España.

<https://books.google.com.pe/books?id=5v01DwAAQBAJ>

Steel, P., & Ferrari, J. (2013). Sex, Education and Procrastination: An Epidemiological Study of Procrastinators' Characteristics from a Global Sample. *European Journal of Personality*, 27(1), 51–58.

<https://doi.org/10.1002/per.1851>

Steel, P., & Klingsieck, K. B. (2016). Academic Procrastination: Psychological Antecedents Revisited. *Australian Psychologist*, 51(1), 36–46.

<https://doi.org/10.1111/ap.12173>

Steel, P., & König, C. (2006). Integrating theories of motivation. *Academy of Management Review*, 31(4), 889–913.

<https://doi.org/10.5465/AMR.2006.22527462>

Steel, P., Svartdal, F., Thundiyil, T., & Brothen, T. (2018). Examining Procrastination Across Multiple Goal Stages : A Longitudinal Study of Temporal Motivation Theory. *Frontiers in Psychology*, 9(April), 1–16.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00327>

Strüber, D., Lück, M., & Roth, G. (2008). Sex, aggression and impulse control: An integrative account. *Neurocase*, 14(1), 93–121.

<https://doi.org/10.1080/13554790801992743>

Stuss, D. T., & Alexander, M. P. (2000). Executive functions and the frontal lobes : a conceptual view. *Psychological Research*, 63, 289–298.

<https://doi.org/10.1007/s004269900007>

Stuss, D. T., Shallice, T., Alexander, M. P., & Picton, T. W. (1995). A Multidisciplinary Approach to Anterior Attentional Functions. *Annals of the*

New York Academy of Sciences, 769, 191–211.

<https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1995.tb38140.x>

Tirapu-Ustárrroz, J., García-Molina, A., Luna-Lario, P., Roig-Rovira, T., & Pelegrín-Valero, C. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo (I). *Revista de Neurología*, 46(12), 742–750.

<https://doi.org/10.33588/rn.4612.2008252>

Tirapu-Ustárrroz, J., Pérez-Sayes, G., Erekatxo-Bilbao, M., & Pelegrín-Valero, C. (2007). ¿Qué es teoría de la mente? *Revista de Neurología*, 44(8), 479–489.

[https://www.catedraautismeudg.com/data/articles_cientifics/5/0ff0534e8d1b4980986ed2c1d9e4aa13-que-es-la-teoria-de-la-mente.pdf%0Ahttp://www.uam.es/personal_pdi/psicologia/ssanchez/ETOL/Tirapu-Ustarroz y cols., 2007.pdf](https://www.catedraautismeudg.com/data/articles_cientifics/5/0ff0534e8d1b4980986ed2c1d9e4aa13-que-es-la-teoria-de-la-mente.pdf%0Ahttp://www.uam.es/personal_pdi/psicologia/ssanchez/ETOL/Tirapu-Ustarroz%20y%20cols.,%202007.pdf)

Valencia Chacón, Y. (2017). *Funciones ejecutivas, procrastinación académica y rendimiento académico en estudiantes de secundaria* [Pontificia Universidad Católica del Perú].

<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/12988>

Ward, J. (2020). *The Student'S Guide To Cognitive Neuroscience* (4th editio). Routledge.

Weafer, J., & Wit, H. De. (2013). Addictive Behaviors Sex differences in impulsive action and impulsive choice. *Addictive Behaviors*, 39(11).

<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2013.10.033>

Weis, M., Heikamp, T., & Trommsdorff, G. (2013). Gender differences in school achievement : The role of self-regulation. *Frontiers in Psychology*, 4, 1–10.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00442>

- Welborn, B. L., Papademetris, X., Reis, D. L., Rajeevan, N., Bloise, S. M., & Gray, J. R. (2009). Variation in orbitofrontal cortex volume: Relation to sex, emotion regulation and affect. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 4(4), 328–339. <https://doi.org/10.1093/scan/nsp028>
- Wierenga, L. M., Marieke, G. N., van Rossenberg, F., & Crone, E. (2019). Sex Effects on Development of Brain Structure and Executive Functions: Greater Variance than Mean Effects. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 31(5), 730–753. https://doi.org/10.1162/jocn_a_01375
- Williams, J., Stark, S., & Foster, E. (2004). Start Today or the Very Last Day? The Relationships Among Self-Compassion, Motivation, and Procrastination. *American Journal of Psychological Research*, 4(1), 37–44.
- Wolters, C. A., Won, S., & Hussain, M. (2017). Examining the relations of time management and procrastination within a model of self-regulated learning. *Metacognition and Learning*, 12(3), 381–399. <https://doi.org/10.1007/s11409-017-9174-1>
- Wood, J. L., Heitmiller, D., Andreasen, N. C., & Nopoulos, P. (2008). Morphology of the ventral frontal cortex: Relationship to femininity and social cognition. *Cerebral Cortex*, 18(3), 534–540. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhm079>
- Wood, R. L., & Worthington, A. (2017). Neurobehavioral abnormalities associated with executive dysfunction after traumatic brain injury. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 11, 1–9. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2017.00195>
- World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of

Helsinki Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects.
Clinical Review & Education Special, 27(20), 2191–2194.

<https://doi.org/10.1001/jama.292.11.1359>

Wypych, M., Matuszewski, J., & Dragan, W. (2018). Roles of impulsivity, motivation, and emotion regulation in procrastination - path analysis and comparison between students and non-students. *Frontiers in Psychology*, 9, 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00891>

Zald, D. H., & Andreotti, C. (2010). Neuropsychological assessment of the orbital and ventromedial prefrontal cortex. *Neuropsychologia*, 48(12), 3377–3391. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.08.012>

Zelazo, P. D. (2015). Executive function: Reflection, iterative reprocessing, complexity, and the developing brain. *Developmental Review*, 38, 55–68. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2015.07.001>

Zelazo, P. D., & Carlson, S. M. (2012). Hot and Cool Executive Function in Childhood and Adolescence: Development and Plasticity. *Child Development Perspectives*, 6(4), 354–360. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2012.00246.x>

Zelazo, P. D., & Müller, U. (2002). Executive function in typical and atypical developmen. In U. Goswami (Ed.), *The Wiley-Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development* (2nd ed., pp. 576–603). Wiley-Blackwell.

Zhang, Y., Dong, S., Fang, W., Chai, X., Mei, J., & Fan, X. (2018). Self-efficacy for self-regulation and fear of failure as mediators between self-esteem and academic procrastination among undergraduates in health professions. *Advances in Health Sciences Education*, 23(4), 817–830.

<https://doi.org/10.1007/s10459-018-9832-3>

Zhao, J., Meng, G., Sun, Y., Xu, Y., Geng, J., & Han, L. (2019). The relationship between self-control and procrastination based on the self-regulation theory perspective: the moderated mediation model. *Current Psychology*.

<https://doi.org/10.1007/s12144-019-00442-3>

Zimmerman, D. L., Ownsworth, T., O'donovan, A., Roberts, J., & Gullo, M. J. (2016). Independence of hot and cold executive function deficits in high-functioning adults with autism spectrum disorder. *Frontiers in Human Neuroscience*, *10*, 1–14. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00024>

Anexo: Instrumentos

Escala de Procrastinación Académica (EPA)

1. Instrucciones:

A continuación, encontrarás una serie de preguntas que hacen referencia a tu modo de estudiar. Lee cada frase y contesta tomando en cuenta los 12 meses de tu vida como estudiante marcando con una X de acuerdo con la siguiente escala de valoración:

Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre
N	CN	AV	CS	S

2. Preguntas

		N	CN	AV	CS	S
1	Cuando tengo que hacer una tarea, normalmente la dejo para el último minuto.					
2	Generalmente me preparo por adelantado para los exámenes.					
3	Cuando tengo problemas para entender algo, inmediatamente trato de buscar ayuda.					
4	Asisto regularmente a clase.					
5	Trato de completar el trabajo asignado lo más pronto posible.					
6	Postergo los trabajos de los cursos que no me gustan.					
7	Postergo las lecturas de los cursos que no me gustan.					
8	Constantemente intento mejorar mis hábitos de estudio.					
9	Invierto el tiempo necesario en estudiar aun cuando el tema sea aburrido.					
10	Trato de motivarme para mantener mi ritmo de estudio.					
11	Trato de terminar mis trabajos importantes con tiempo de sobra.					
12	Me tomo el tiempo de revisar mis tareas antes de entregarlas.					

Batería Neuropsicología de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales - 2

Como el instrumento, es una batería que involucra un conjunto amplio de

3. Ordenamiento alfabético de palabras

Objetivo: evaluar la capacidad para mantener información en la memoria de trabajo y para manipularla de forma mental.

Material: protocolo y lápiz.

Tiempo de aplicación: no hay tiempo límite.

Instrucciones: la prueba consiste en tres listas de palabras bisilábicas. La primera contiene palabras que comienzan con una vocal; la segunda, con una consonante, y la última, con vocales y consonantes. La tarea consiste en reproducir cada lista en orden alfabético. La instrucción es: **“Le voy a decir una serie de palabras, cada una de ellas empieza con una vocal (o consonante); después de que escuche las palabras, usted tiene que reproducirlas (decirlas) en orden alfabético.”** Se tienen hasta cinco ensayos para reproducir correctamente cada lista de palabras. En cada uno de estos ensayos se lee la lista de palabras en el mismo orden. Se aplican las tres listas de

palabras aunque alguna de ellas no haya sido ordenada correctamente en los cinco ensayos. La prueba no se aplica a niños de 6-7 años. **Aplicar únicamente las dos primeras listas a los niños de 8-9 años y a los adultos de 31-55 años, con 4-9 años de escolaridad.**

Registro: en el protocolo se anota el orden en que la persona menciona cada una de las palabras, aun si éstas son intrusiones o perseveraciones. Por ejemplo:

Lista	3				
	1	2	3	4	5
1. Carro	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	—
2. Bata	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	—
3. Feo	—	—	<u>5</u>	<u>6</u>	—
4. Dado	—	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	—
5. Gota	<u>4</u>	—	—	<u>7</u>	—
6. Ajo	—	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	—
7. Edad	—	—	<u>6</u>	<u>5</u>	—
Dedo	3				
No. de ensayo:	<u>4</u>			Errores de orden: <u>2</u>	
Perseveraciones:	<u>0</u>			Intrusiones: <u>1</u>	

pruebas de rendimiento máximo, se adjunta solo un ejemplo de dos de ellos.

8. Efecto Stroop Forma A

Objetivo: evalúa la capacidad para inhibir una respuesta altamente automatizada.

Material: lámina 4, lápiz, cronómetro y protocolo.

Tiempo de aplicación: máximo cinco minutos.

Puntuación máxima: 84 aciertos.

Instrucciones: la lámina 4 contiene 14 columnas con palabras impresas en diferentes colores (rojo, azul, verde, rosa, café y negro). Se presenta la lámina y se da la siguiente instrucción: **“Ahora, lo que tiene que hacer es leer en voz alta cada palabra, columna por columna, iniciando en la parte superior y continuando con las de abajo (señalar ambas filas), Cuando vea una palabra subrayada, tiene que mencionar el color con el que esa palabra está pintada y no lo que está escrito. ¿Está preparado? Comience”.** No aplicar a niños de 6-7 años.

Registro: en el protocolo se encuentran anotadas las palabras correspondientes a la lámina 4 y en

color se marca la respuesta correcta que corresponde a la palabra subrayada de la lámina. Se puede registrar una **X** cuando la respuesta no corresponda a la palabra indicada en el protocolo y una palomita cuando sea un acierto. El tiempo empieza a correr desde que se dice a la persona que comience.

Calificación: en esta prueba se consideran las siguientes calificaciones:

- *Errores tipo Stroop:* cuando se dice la palabra subrayada en lugar del color.
- *Errores no Stroop:* Cuando leyó incorrectamente la palabra no subrayada.
- Si hay una equivocación parcial, se califica como error Stroop o no Stroop, por ejemplo: “ro-verde”. El sujeto iba a decir rojo, aunque luego haya rectificado.
- *Tiempo:* Tiempo en segundos empleados en completar la prueba.
- *Aciertos:* Palabras leídas correctamente. La puntuación máxima posible es 84.

Anexo

Aprobación de comité de ética – Estudio primario



Una Institución Adventista

Lima, Ñaña, 18 de marzo de 2019

EL COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

CONSTA

Que el proyecto de investigación docente con Investigador Principal **Psic. Lindsey Wildman Vilca Quiro**, identificado con DNI N° 46289308 de la Escuela Profesional de Psicología e Investigadora Asociada **Mérida Emma Neira Suaña**, identificada con DNI N° 44078436 con título **“Relación entre las Funciones Ejecutivas y la procrastinación en universitarios”** fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de Investigación de la Universidad Peruana Unión, considerando su calidad científica, consideración del bienestar de sus participantes, y conformidad con los estándares de la ética establecidas en el Código de Ética para la Investigación de la Universidad Peruana Unión.

Para mantener la aprobación del Comité de Ética, se tiene que cumplir con el siguiente requisito:

- 1) Cada participante debe firmar el documento de consentimiento informado, tal como fue presentado al Comité de Ética. En el caso de menores de edad, por lo menos uno de sus padres o guardianes debe firmar el documento de consentimiento informado y el menor de edad debe firmar el documento de asentimiento informado.



Dr. Salomón Huancahuire Vega
Presidente
Comité de Ética de Investigación

Mg. Michael Thomas White
Secretario
Comité de Ética de Investigación