



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



FACULTAD DE PSICOLOGÍA

MAESTRÍA EN DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA

TESIS:

**CARACTERÍSTICAS NEUROPSICOLÓGICAS DEL PENSAMIENTO CREATIVO EN
PERSONAS CON DIFERENTE ORIENTACIÓN SEXUAL**

para obtener el grado de

MAESTRA EN DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA

Presenta:

MARÍA FERNANDA RAMOS CADENA

Director: DR. IGNACIO MÉNDEZ BALBUENA

Asesor: DR. VICENTE ARTURO LÓPEZ CORTÉS

Asesor: DR. EDUARDO SALVADOR MARTÍNEZ VELÁZQUEZ

Puebla, Puebla, México. Mayo 2025

RECONOCIMIENTOS

Agradezco de manera sincera al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) por otorgarme la beca CVU 1251491. Esta beca fue crucial para el desarrollo del proyecto durante el periodo de enero de 2023 a diciembre de 2024, mientras cursaba la Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla con matrícula 223461937.

Asimismo, quiero reconocer el apoyo fundamental de la Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica, cuya colaboración fue vital para llevar a cabo el proyecto de estancia académica, entre junio y julio de 2023. Gracias al respaldo de esta institución, tuve la oportunidad de participar en un enriquecedor intercambio académico con la Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz, Cuba.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a mi director de tesis, el Dr. Ignacio Balbuena. Su paciencia y conocimientos, fueron pilares fundamentales en el desarrollo y culminación de este proyecto.

A mis queridos profesores de la generación XXVI, el Dr. Héctor Pelayo, el Dr. Eduardo Salvador Martínez y a la Dra. Ma. Del Rosario Bonilla por sus enseñanzas y clases enriquecedoras que han contribuido enormemente a mi crecimiento académico y personal. Al Mtro. Marco Antonio García y Dr. Vicente Arturo López, con quienes tuve la oportunidad de trabajar en sede clínica y me dieron una guía y críticas constructivas para el desarrollo clínico-práctico. Sin duda todos ustedes siguen despertando intereses en mí a través de su pasión por esta hermosa disciplina.

Quiero agradecer de forma especial a la Mtra. Graciela Ortiz por ser mi guía y mentora. Su influencia ha sido invaluable y, junto con Omar Rodríguez, me han brindado confianza, amistad y apoyo sincero en este proceso.

A Fernanda, Karina y Juana, gracias por ser amigas y colegas excepcionales. Su apoyo, risas y los momentos invaluableles que hemos compartido han sido una fuente inagotable de motivación y crecimiento personal. Estoy segura de que seguiré compartiendo esta maravillosa profesión con ustedes.

A mis padres y a mis hermanas: ustedes han sido mi pilar inquebrantable desde siempre. Les agradezco por estar a mi lado en cada una de mis decisiones y por brindarme su apoyo a través de palabras, gestos de cariño y abrazos en los momentos más desafiantes. A Dani, especialmente, quien ha compartido conmigo ideas, desvelos y contracturas con tanta paciencia y amor.

A Erick, gracias por ofrecerme una de las formas más sinceras de ánimo y cariño que he conocido. Por emocionarte conmigo, por compartir curiosidad y escucha que han hecho el camino más liviano, tanto literal como simbólicamente.

A todos ustedes, mi más profundo e interminable agradecimiento.

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo identificar las diferencias en el desempeño de las funciones ejecutivas dorsolaterales y el pensamiento creativo según la orientación sexual, así como analizar su relación con variables sociodemográficas. Se evaluó a 46 participantes (22 hombres y 24 mujeres) sin antecedentes psicopatológicos o neurológicos, utilizando la Evaluación Multifactorial de la Creatividad (EMUC), las tareas de la corteza prefrontal dorsolateral de la BANFE-3, y las escalas de depresión y ansiedad de Hamilton.

Dado que los datos no cumplían con los supuestos de normalidad (Shapiro-Wilks < 0.05) ni homogeneidad de varianzas (Levene < 0.05), se empleó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney ($p < .05$) para comparar medias. Además, se realizaron análisis de correlación bivariada de Pearson y regresión lineal por el método paso a paso para evaluar el impacto de las variables sociodemográficas.

Los resultados mostraron que, si bien el desempeño general en funciones dorsolaterales fue similar entre los grupos, hubo diferencias en tareas específicas. En memoria de trabajo, los hombres heterosexuales destacaron en ordenamiento alfabético, mientras que las mujeres bisexuales fueron más rápidas en señalamiento. En el componente ejecutivo, los participantes no heterosexuales obtuvieron mejores resultados en la prueba de clasificación de cartas. En cuanto al pensamiento creativo, se observaron diferencias en los componentes de originalidad verbal y flexibilidad aplicada, con puntuaciones más elevadas en los grupos no heterosexuales.

Estos resultados destacan la relevancia de tener en cuenta la diversidad sexual y los factores socio demográficos en la atención neuropsicológica, dentro de un enfoque integral.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

Capítulo 1. Fundamentación teórica

1.1 Antecedentes

1.2 Marco teórico

1.2.1 Conceptualización de la creatividad

1.2.1.1 Evolución del estudio de la creatividad en psicología.

1.2.1.2 Definición y dimensiones del pensamiento creativo.

1.2.1.3 Medición del pensamiento creativo.

1.2.2 Neuropsicología y pensamiento creativo

1.2.2.1 Bases neurobiológicas del pensamiento creativo.

1.2.2.2 Procesos cognitivos relacionados con el pensamiento creativo.

1.2.2.3 Corteza prefrontal dorsolateral y su relación con el pensamiento creativo.

1.2.3 Orientación Sexual y creatividad

1.2.3.1 Definición y dimensiones de la orientación sexual.

1.2.3.2 Diferencias neuroanatómicas entre orientaciones sexuales

1.2.3.3. Diferencias neuropsicológicas asociadas a la orientación sexual.

Capítulo II. Fundamentación

2.1 Planteamiento del problema

2.2 Justificación

2.3 Hipótesis

2.4 Objetivos

2.4.1 Objetivos específicos

Capítulo III. Metodología

3.1 Participantes

3.2 Criterios

3.3 Instrumentos

3.4 Procedimiento

3.5 Análisis estadístico

Capítulo IV. Resultados

Capítulo V. Discusión y conclusiones

Capítulo VI. Conclusiones

Capítulo VII. Limitaciones

Capítulo VIII. Referencias

Capítulo IX. Anexos

INTRODUCCIÓN

La creatividad ha sido objeto de numerosos estudios que han buscado comprender sus mecanismos y desarrollar estrategias para potenciarla. Aunque su definición y los factores que la sustentan han sido abordados desde diversas perspectivas, se reconoce que la creatividad no solo depende de influencias sociales y ambientales, sino también de procesos cognitivos fundamentales como el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva y la resolución de problemas (Rendón, 2012).

Desde la neuropsicología, se ha estudiado cómo el cerebro opera en relación con la conducta y las emociones, incluyendo el pensamiento creativo, identificando el papel crucial de las áreas de integración terciarias y las regiones prefrontales en la generación de ideas creativas (Chávez et al., 2007; Benedek et al., 2014; Carrizosa, 2018), así como la participación del lóbulo temporal y el sistema límbico en la modulación de este fenómeno (Benedek et al., 2014; Abraham, 2019). Sin embargo, gran parte de estas investigaciones se han centrado en individuos con daño cerebral, dejando una brecha en el conocimiento sobre el pensamiento creativo en poblaciones normativas.

Dado que la creatividad se desarrolla a lo largo de la vida y se manifiesta de diversas formas según la etapa evolutiva y las funciones cognitivas disponibles (Ramírez et al., 2017), su estudio debe considerar múltiples variables, entre ellas, la orientación sexual.

Las personas creativas tienen la habilidad de generar ideas novedosas, sin embargo, solo algunas logran hacerlo de manera original y diferente, desafiando tradiciones, estereotipos y modos de pensar y actuar generalizados (Sánchez, 2010). Un ejemplo de esto se observa en la comunidad con diversidad sexual, donde se ha encontrado una relación entre la presencia de estas comunidades y mayores niveles de innovación y creatividad en entornos metropolitanos (Florida, 2001).

Si bien, se ha explorado la influencia del sexo en el rendimiento cognitivo, aún existe poca evidencia sobre el impacto de la orientación sexual en las funciones neuropsicológicas y en la creatividad. Comprender este fenómeno es importante, ya que la creatividad no es un talento exclusivo, sino una capacidad inherente a todos los seres humanos que permite encontrar soluciones innovadoras a los desafíos personales y profesionales (Santaella, 2006). Su estudio debe abarcar todas las etapas del desarrollo, sin limitarse únicamente a la infancia (González et al., 2019).

Por consiguiente, esta tesis analizará las diferencias en el desempeño de tareas de pensamiento creativo y funcionamiento cognitivo dorsolateral entre personas con diferentes orientaciones sexuales. Para ello, se ha organizado en capítulos que se describen a continuación de forma breve.

En el capítulo I, se presenta un resumen de los antecedentes del estudio del pensamiento creativo y su vínculo con la neuropsicología. Se definen conceptos clave como pensamiento creativo, las pruebas utilizadas para medirlo y las regiones cerebrales asociadas a esta función cognitiva. Además, se aborda el concepto de orientación sexual junto con una revisión de estudios previos que exploran las diferencias neuropsicológicas en diversas orientaciones sexuales.

En el capítulo II, se expone el problema, se formulan las hipótesis y se definen los objetivos generales y específicos, así como la justificación.

En el capítulo III, se identifican los criterios de inclusión, no inclusión y exclusión. Se detallan los sujetos, los instrumentos utilizados y se explica el procedimiento seguido para alcanzar los objetivos de esta tesis.

En el capítulo IV, se presentan los principales análisis de resultados. En el capítulo V, se discuten los resultados obtenidos. El capítulo VI se centra en las conclusiones, y finalmente, en el capítulo VII se abordan las limitaciones y se ofrecen recomendaciones para futuras investigaciones.

Capítulo I. Fundamentación teórica

1.1 Antecedentes

El pensamiento creativo ha sido ampliamente estudiado desde diversas disciplinas y, desde la neuropsicología, ha sido de interés por su compleja relación con los procesos cognitivos y las funciones ejecutivas. Se ha identificado que múltiples regiones cerebrales están implicadas en este fenómeno, dado que la creatividad requiere la interacción simultánea de diversas áreas del cerebro (Boccia et al., 2015; Bowden et al., 2005), no es el resultado de una única región cerebral, sino de la interacción dinámica entre tres redes neuronales clave: la red de modo por defecto (RND), la red de prominencia y la red ejecutiva. La RND, asociada con la generación de ideas espontáneas y la simulación mental, interactúa con la red de prominencia, encargada de detectar estímulos relevantes, y con la red ejecutiva, responsable del control cognitivo y la evaluación de ideas. Una conectividad eficiente entre estas redes facilita el pensamiento divergente, un componente esencial en la producción de ideas novedosas (Beaty et al., 2018).

Desde una perspectiva neuropsicológica, la relación entre el pensamiento creativo y la orientación sexual ha sido escasamente explorada en la literatura científica reciente. En México, se han llevado a cabo algunas investigaciones sobre la relación entre la orientación sexual y el pensamiento creativo. Un estudio realizado por Hernández et al. (2017) evaluó la creatividad en mujeres con diferentes orientaciones sexuales mediante el Test de Torrance de Pensamiento Creativo (TTPC). Los hallazgos indicaron diferencias significativas entre los grupos: las mujeres bisexuales obtuvieron los puntajes más altos en flexibilidad verbal, mientras que las mujeres homosexuales destacaron en originalidad figural. Por otro lado, las mujeres heterosexuales presentaron una menor resistencia al cierre en creatividad figural, lo que sugiere una menor capacidad para mantener la apertura cognitiva en tareas visuales. Estos resultados sugieren que la orientación sexual podría estar relacionada con distintas formas de expresión creativa y la flexibilidad cognitiva.

Otro estudio llevado a cabo por Hernández et al. (2015) exploró la relación entre las funciones ejecutivas y el pensamiento creativo en personas con orientación heterosexual y homosexual, sin embargo, estas se centraron en la identificación de diferencias entre el proceso y en el producto creativo entre ambos grupos.

Estos hallazgos refuerzan la necesidad de ampliar la investigación en esta área, ya que son pocos los estudios en donde se incluye la bisexualidad y homosexualidad en mujeres (Munstanski et al., 2002) así como la utilización de varias tareas para la evaluación de los procesos cognitivos y no únicamente tareas aisladas con el fin de obtener una visión más completa de las diferencias en el pensamiento creativo. Además de explorar el impacto de factores socioculturales y educativos en el desarrollo de la creatividad en personas con distintas orientaciones sexuales.

1.2 Marco teórico

1.2.1 Conceptualización de la creatividad

1.2.1.1. Evolución del estudio de la creatividad

En la década de 1950, el psicólogo J. P. Guilford, argumentó que la creatividad no era meramente una manifestación de la inteligencia, sino un proceso cognitivo autónomo. Introdujo los conceptos de pensamiento divergente, que se relaciona con la generación de múltiples ideas y soluciones, y pensamiento convergente, que implica seleccionar la mejor solución entre varias opciones (Guilford, 1950). Esta conceptualización sentó las bases para una nueva rama de investigación que comenzó a explorar tanto las bases cognitivas de la creatividad como los factores externos que la influyen.

Durante las décadas de 1960 y 1970, Paul Torrance se destacó como una figura clave al desarrollar instrumentos de medición para evaluar el pensamiento creativo, conocidos como las Pruebas de Pensamiento Creativo de Torrance (Torrance, 1966). Además, impulsó programas educativos destinados a fomentar la creatividad en los estudiantes, subrayando la importancia de un entorno que favorezca el pensamiento innovador.

Debido a la novedad y atención que se le dio al estudio de la creatividad, establecer una definición universal fue un desafío debido a su naturaleza compleja y multidimensional. Para abordar esta cuestión, Rhodes (1961) propuso un modelo integrador conocido como el modelo de las 4-P, que ofrece una visión comprensiva de la creatividad como un fenómeno interconectado. Este modelo se organiza en torno a cuatro componentes fundamentales:

- **Persona:** Incluye características individuales que contribuyen al potencial creativo, como la apertura a la experiencia, la motivación intrínseca y la tolerancia a la

ambigüedad. Sternberg & Lubart (1995) argumentan que también es fundamental considerar características como la edad y el género.

- **Proceso:** Se refiere a los mecanismos cognitivos que intervienen en la generación de ideas creativas, tales como el pensamiento divergente, la flexibilidad cognitiva y la capacidad de integrar información de manera innovadora.
- **Producto:** Representa el resultado tangible de la actividad creativa. Para ser considerado creativo, este producto debe cumplir con criterios de novedad y utilidad, mostrando un impacto significativo en su contexto de aplicación.
- **Ambiente:** Engloba las influencias del entorno que facilitan o limitan la creatividad, como el apoyo social, las oportunidades educativas y el acceso a recursos. Estas variables externas juegan un papel crucial en la promoción del pensamiento creativo y en la concreción de ideas.

Estos cuatro elementos están intrínsecamente relacionados, dado que la creatividad no puede entenderse de forma aislada. Un producto creativo surge como resultado de procesos cognitivos llevados a cabo por una persona en un contexto que favorece la innovación.

A partir de los años 70, el estudio de la creatividad adoptó un enfoque integrador, combinando perspectivas de la neurociencia, la psicología cognitiva y la sociología. Investigadores como Sternberg (1995, 1999) analizó la relación entre creatividad y procesamiento de la información, mientras que Amabile (1993) exploró cómo la motivación intrínseca y el ambiente laboral influyen en la creatividad. Por otro lado, Eysenck (1995) y Csikszentmihalyi (1996) investigaron los rasgos de personalidad y factores ambientales que contribuyen al pensamiento creativo, distinguiendo que es un acontecimiento tanto cultural como psicológico.

En las últimas décadas, la neurociencia ha confirmado que la creatividad no es un fenómeno aislado, identificando la interacción entre múltiples regiones a través de redes cerebrales. Estas investigaciones han resaltado el pensamiento divergente como un indicador fiable del potencial creativo, ya que está relacionado con la capacidad de generar múltiples soluciones a problemas abiertos y predice, de manera moderada, los logros creativos (Beaty et al., 2018).

1.2.1.2 Definición y dimensiones del pensamiento creativo

El pensamiento creativo ha sido un concepto central en el ámbito de la psicología de la creatividad. Guilford (1950) introdujo el concepto de pensamiento divergente, destacando su relevancia como un proceso esencial en la generación de múltiples ideas. Sin embargo, el hecho de generar ideas, no garantiza que estas sean benéficas para el ambiente o contexto a aplicar, por lo que, posteriormente, Torrance (1966) amplió esta perspectiva al definir el pensamiento creativo como un proceso que permite la producción de ideas originales, útiles y aplicables en distintos contextos (Santaella, 2006). Según este autor, el pensamiento creativo implica cuatro dimensiones fundamentales:

- **Fluidez:** entendida como la capacidad para generar un gran número de ideas
- **Originalidad:** referida a la producción de respuestas inusuales.
- **Elaboración:** denota la persistencia en el desarrollo de detalles en las ideas generadas.
- **Flexibilidad:** se manifiesta en la capacidad de responder de manera diversa ante una misma problemática.

Esta concepción resalta no solo la novedad y utilidad de las ideas creativas, sino también la necesidad de habilidades cognitivas, evaluativas y comunicativas que faciliten su implementación en la práctica.

Aunque los términos pensamiento divergente y pensamiento creativo suelen utilizarse como sinónimos, presentan distinciones conceptuales significativas (Chacón, 2005; Esquivas, 1999; Morales, 2017). Mientras que el pensamiento divergente se circunscribe a la producción de múltiples alternativas para resolver un problema, el pensamiento creativo va más allá, pues integra la capacidad de evaluar, perfeccionar y aplicar dichas ideas de manera efectiva en la resolución de problemas específicos (Coronado-Hijón, 2015; López-Fernández & Llamas-Salguero, 2016). En este sentido, aunque el pensamiento divergente constituye una herramienta clave dentro del proceso creativo, no garantiza la innovación o funcionalidad de las ideas generadas.

Runco & Jaeger (2012) destacan que la creatividad es un proceso dinámico y complejo que abarca tanto la generación como la evaluación de ideas. En su análisis, subrayan diversos aspectos fundamentales:

1. Interacción entre originalidad y eficacia: la creatividad no se limita a la producción de ideas novedosas; estas deben, además, ser funcionales y apropiadas en el contexto en el que se desarrollan.
2. Naturaleza dinámica del proceso cognitivo: el pensamiento creativo no constituye un evento aislado, sino un proceso continuo que implica exploración, asociación de ideas y refinamiento de soluciones.
3. Flexibilidad y fluidez del pensamiento: Los individuos creativos presentan una mayor capacidad para modificar perspectivas y generar diversas soluciones ante un mismo problema.
4. Relación entre pensamiento divergente y convergente: Si bien el pensamiento divergente favorece la producción de múltiples ideas, la creatividad requiere,

asimismo, del pensamiento convergente para seleccionar y desarrollar las alternativas más viables.

5. Vinculación con la metacognición: La creatividad implica procesos de autorregulación y conciencia sobre el propio pensamiento, lo que posibilita la evaluación y optimización de las ideas generadas.

1.2.1.3 Medición del pensamiento creativo

El pensamiento creativo se analiza frecuentemente como el resultado de procesos neurocognitivos que operan de manera sinérgica. Estos procesos son esenciales para la generación de ideas originales que se alejan de las respuestas convencionales, un fenómeno conocido como pensamiento divergente, pues se asocia con la generación espontánea de ideas. Al mismo tiempo, la creatividad implica la evaluación de la relevancia y adecuación de estas ideas en un contexto determinado, lo que se denomina pensamiento convergente (Guilford, 1967) por lo que es un proceso deliberado, controlado y estructurado, guiado por metas específicas y prioridades atencionales (Chrysikou, 2019). Por lo tanto, puede entenderse como un movimiento dinámico y continuo entre estas dos formas de pensamiento, un concepto desarrollado en el marco teórico de Finke et al. (1992) y reforzado por investigaciones posteriores (Bink & Marsh, 2000).

El pensamiento divergente se evalúa a través de tareas diseñadas para estimular la generación de múltiples ideas o soluciones, destacando tres aspectos clave:

- Fluidez: número total de ideas generadas.
- Flexibilidad: diversidad de categorías o enfoques representados en las ideas.
- Originalidad: grado en que las ideas son inusuales o únicas.

Entre las herramientas más utilizadas para evaluar el pensamiento divergente se encuentran:

- Tarea de Usos Alternativos: consiste en pedir a los participantes que enumeren la mayor cantidad de usos posibles para un objeto común.
- Prueba de Pensamiento Creativo de Torrance (TTCT): Una batería estandarizada que mide múltiples dimensiones de la creatividad a través de tareas visuales y verbales.
- Prueba de Opciones Múltiples (González & Molero, 2021): Diseñada para evaluar la capacidad de generar soluciones innovadoras a problemas específicos.

Investigaciones anteriores han demostrado que el pensamiento divergente es un buen predictor del número y la calidad de los logros creativos a lo largo de la vida. Por ejemplo, un estudio longitudinal realizado por Torrance (1974) encontró que los niños con un desempeño destacado en tareas de pensamiento divergente tendían a alcanzar carreras exitosas en disciplinas como las artes y las ciencias. Más recientemente, Runco & Acar (2012) confirmaron que el pensamiento divergente es un indicador significativo de los logros creativos en diversas áreas.

Por lo tanto, la evaluación del pensamiento creativo es un desafío metodológico que ha sido abordado a través de diversas pruebas diseñadas para medir diferentes aspectos de la creatividad. A pesar de sus variaciones en enfoque y aplicación, las pruebas comparten algunos elementos que permiten analizar este fenómeno de manera estructurada:

1. Énfasis en el pensamiento divergente: La mayoría de las pruebas incluyen tareas que evalúan la fluidez (cantidad de ideas generadas), la flexibilidad (variedad de ideas), la originalidad (novedad de las respuestas) y la elaboración (grado de detalle).

2. Evaluación de la capacidad de asociación y relación de ideas: muchas pruebas miden la capacidad del individuo para establecer conexiones inusuales entre conceptos o situaciones.
3. Componentes cognitivos: Se reconoce que la creatividad no solo depende del pensamiento divergente, sino también de factores cognitivos superiores, como la memoria de trabajo y el control ejecutivo, así como la capacidad de integrar información de distintas fuentes, mantener la atención en tareas complejas y modificar estrategias cognitivas en función del contexto.

La creatividad es un fenómeno complejo que involucra no solo habilidades cognitivas, sino también aspectos emocionales y sociales. Por ello, las pruebas contemporáneas buscan evaluar la creatividad desde una perspectiva integral, incluyendo tanto factores internos (procesos mentales y emocionales) como externos (contexto cultural y educativo) (Amabile, 1983; Sternberg & Lubart 1995). Las investigaciones han demostrado que estos factores pueden modular la capacidad creativa, incluso en el contexto de tareas estandarizadas (Amabile, 2018). Por lo que, la evaluación desde un enfoque multidimensional es fundamental. A diferencia de las pruebas que se centran únicamente en el pensamiento divergente, este enfoque considera aspectos como la originalidad, la flexibilidad cognitiva, el entorno social y los procesos metacognitivos. Desde una perspectiva aplicada, pruebas como el CREA (Caballero et al., 2019) y el EMUC (Sánchez-Escobedo, 2006; Sánchez, 2010; Zacatelco et al., 2013) han sido diseñadas para medir la creatividad en diferentes dimensiones, permitiendo una evaluación más completa. Estas herramientas no solo valoran la fluidez y originalidad del pensamiento, sino también la capacidad para aplicar ideas en contextos específicos.

1.2.2. Neuropsicología y pensamiento creativo

1.2.2.1. Bases neurobiológicas del pensamiento creativo

El cerebro opera de manera coordinada, a menudo de forma inconsciente, hasta que el resultado se manifiesta en la conciencia. Esto sugiere que la creatividad no se limita a una inspiración espontánea, si no que es el resultado de un proceso complejo que involucra diversas áreas cerebrales responsables de funciones cognitivas avanzadas y elementos almacenados en la memoria (Vigotsky, 1987).

Se ha identificado que la corteza prefrontal, especialmente sus regiones dorsolaterales, desempeñan un papel fundamental en la creación y regulación de ideas innovadoras. Además, el hipocampo contribuye a la integración de información y a la recuperación de experiencias previas, procesos esenciales para la creatividad (Beaty et al., 2016).

En la actualidad, se reconoce que este proceso depende de la interacción entre dinámica de al menos tres redes cerebrales principales, cada una con funciones complementarias. Esta colaboración facilita tanto la generación de ideas divergentes como su evaluación crítica (Beaty et al., 2018):

- Red de saliencia: involucra la corteza límbica, actuando como un sistema de detección que identifica información relevante, ya sea del entorno o de procesos internos. Esto permite priorizar estímulos útiles para la generación de nuevas ideas.
- Red neural por defecto: compuesta por diversas regiones cerebrales, como la corteza prefrontal medial, la corteza cingulada anterior, y los lóbulos temporales mediales. Esta red está relacionada con la imaginación, la introspección y la memoria autobiográfica. Su papel es crucial en la creatividad, ya que facilita la conexión entre

conceptos aparentemente desconectados, promoviendo la generación de ideas novedosas.

- Red ejecutiva dorsal: principalmente asociada con la corteza prefrontal dorsolateral, esta red se encarga de la planificación y evaluación crítica de las ideas generadas, asegurando que sean prácticas y coherentes. La interacción entre estas redes es esencial para permitir tanto la generación espontánea de ideas como su análisis y refinamiento posterior (Beaty, 2020).

Por otro lado, la dopamina en el cerebro desempeña un papel crucial en la flexibilidad cognitiva, que es la capacidad de concentrarse y adaptarse a cambios en el entorno (Flaherty, 2005). Esta capacidad se ha vinculado al pensamiento creativo (De Dreu et al., 2012; Zabelina & Robinson, 2010). Además, la búsqueda de novedad y la motivación, asociadas con funciones dopaminérgicas en varios estudios (Bódi et al., 2009; Kaplan & Oudeyer, 2007; Chrysikou et al., 2014), son consideradas fundamentales para la creatividad, especialmente en contextos cotidianos. Niveles elevados de dopamina se han relacionado con una reducción en la inhibición latente, un mecanismo que también se vincula con una mayor apertura y logros creativos (Flaherty, 2005).

1.2.2.2. Procesos cognitivos relacionados con el pensamiento creativo

En la última década, el estudio de la creatividad ha experimentado un notable auge y ha destacado la interacción entre memoria, atención y control cognitivo como componentes fundamentales del pensamiento creativo (Lebuda & Benedek, 2023; Benedek & Fink, 2019).

Desde una perspectiva funcional, la corteza prefrontal ha sido identificada como la región cerebral clave para el desarrollo de funciones cognitivas complejas, incluyendo la toma de decisiones, el pensamiento abstracto, el pensamiento creativo y el juicio moral

(Takeuchi,2010). Su relevancia en la creatividad se refleja en diversos modelos teóricos que explican su papel en la regulación de procesos cognitivos superiores (Lezak, 1995; Luria, 1986; Chávez et al., 2007; Dietrich, 2004; Ardila & Ostrosky, 2008). En este contexto, la memoria de trabajo y la atención focalizada desempeñan un papel fundamental al permitir la organización y mantenimiento de la información en el tiempo y el espacio (Dietrich, 2004; Rendón, 2012; Abraham, 2019). Una elevada capacidad de memoria de trabajo impulsa la fluidez y la originalidad al ayudar en el mantenimiento de objetivos y en la atención a la tarea (Camarda et al., 2017). Asimismo, la atención controlada resulta especialmente relevante, ya que facilita la inhibición de respuestas poco originales y permite un cambio flexible entre distintas categorías semánticas, contribuyendo así a la diversificación de ideas (Beaty et al., 2014).

Tanto la capacidad de actualización como la inhibición cognitiva están vinculadas al rendimiento creativo, mientras que la permutación, que implica alternar entre tareas sin afectar su estado inicial, parece no tener la misma relación con la creatividad (Benedek et al., 2014; Beaty et al., 2014). La interacción de estos procesos favorece la flexibilidad cognitiva, un factor clave para adaptarse a nuevas situaciones y explorar distintos enfoques de pensamiento (Rendón, 2012).

Por otro lado, habilidades como la fluidez verbal y la capacidad de anticipar hipótesis han sido identificadas como elementos fundamentales para optimizar el pensamiento creativo (Bernabéu & de la Peña, 2021). Heilman (2016) sostiene que las personas con altos niveles de creatividad presentan un perfil neurocognitivo caracterizado por una mayor conectividad entre ambos hemisferios cerebrales, alta inteligencia fluida y un desempeño superior en la actualización e inhibición de información irrelevante. Además, suelen exhibir mayor persistencia atencional y flexibilidad para alternar entre diferentes estrategias cognitivas.

También se ha encontrado una relación positiva entre la flexibilidad cognitiva y el pensamiento creativo (Bass et al., 2020; Benedek et al., 2014; Krumm et al., 2018). Según Beghetto & Kaufman (2007), los individuos con mayores niveles de creatividad suelen mostrar una mayor flexibilidad cognitiva, lo que sugiere que el éxito creativo está influenciado tanto por la estructura cerebral como por la conectividad funcional, permitiendo una mejor adaptación a diferentes demandas cognitivas.

No obstante, la relación entre creatividad e inhibición cognitiva sigue siendo un tema de debate. Mientras que algunos estudios sugieren que la inhibición favorece el pensamiento creativo al permitir un mayor control sobre la generación de ideas (Groborz & Necka, 2003), otros argumentan que una menor restricción cognitiva podría facilitar el pensamiento divergente al ampliar la exploración de ideas sin limitaciones estructurales (Martindale, 1999).

En síntesis, el pensamiento creativo requiere el mantenimiento atencional para filtrar distracciones, la capacidad de generar y evaluar múltiples alternativas, la activación de redes semánticas para la recuperación y conexión de información relevante, así como la perseverancia en la búsqueda de soluciones innovadoras (García-Cepero & McGee, 2017).

1.2.2.3. Corteza prefrontal dorsolateral y su relación con el pensamiento creativo.

La sección dorsolateral de la CPF, conocida como corteza prefrontal dorsolateral (CPF DL), se localiza en la parte más delantera del cerebro y se divide en dos partes funcionales: dorsolateral y anterior, cada una de las cuales se subdivide en tres áreas: superior, inferior y polofrontal (Stuss & Levine, 2002). Estas regiones se consideran áreas de asociación supramodal o cognitiva, ya que no están involucradas en el procesamiento de estímulos sensoriales directos, y tienen conexiones funcionales con la corteza posterior y

estructuras subcorticales (Fuster, 2002). Dicha sección, se relaciona con diversas actividades mentales, como la planificación, la memoria de trabajo, la fluidez verbal, la resolución de problemas complejos, la flexibilidad cognitiva, la creación de estrategias y la secuenciación (Stuss & Alexander, 2000), así como en la selección y evaluación de la utilidad de ideas innovadoras (Howard-Jones & Murray, 2005).

Se ha evidenciado de manera contundente la activación de la corteza prefrontal dorsolateral (CPDL) en varios ámbitos de creatividad (Boccia et al., 2015), tanto en tareas de pensamiento divergente, como en fluidez de ideas (Carlsson et al., 2000), en la generación de narrativas (Bechtereva et al., 2004; Howard-Jones et al., 2005), en la producción de metáforas (Benedek et al., 2014)

Por otro lado, la circunvolución frontal inferior se activó de manera constante en tareas relacionadas con la creatividad verbal, pero su participación fue menos notable en aquellas que involucraban habilidades visoespaciales (Boccia et al., 2015). Este resultado indica que la creatividad está estrechamente relacionada con la actividad en la corteza prefrontal, la cual probablemente actúa como un centro de control ejecutivo. Este centro se encarga de gestionar los recursos de atención, así como de recuperar y seleccionar la información adecuada para el proceso creativo. Por lo que, una mayor activación de la CPFDL está asociada con un mejor desempeño en tareas creativas, subrayando su importancia en la producción de ideas innovadoras y la resolución de problemas creativos (Dietrich, 2004; Beaty et al., 2015).

Las áreas anteriores de la CPFDL están asociadas a procesos de pensamiento más complejos, como la metacognición. Esto permite que las personas se evalúen a sí mismas (monitoreo) y ajusten su comportamiento (control) según su rendimiento en diferentes situaciones (Fernández-Duque et al., 2000; Jung et al., 2013). Aunque las funciones de la red

neuronal por defecto y la red de control ejecutivo son opuestas, su colaboración en el pensamiento creativo es un hallazgo que se repite (Beaty et al., 2016, 2019; Hearne et al., 2015, 2016).

Por lo tanto, la corteza prefrontal dorsolateral regula la interacción entre los sistemas espontáneos (red neuronal por defecto) y los regulados (red de control ejecutivo) en relación con el pensamiento creativo. Esta regulación no solo resalta las funciones ejecutivas compartidas, sino que también pone de manifiesto los elementos específicos que permiten el cambio. Así, se aclara el papel multifacético y, en ocasiones, contradictorio del control cognitivo en la creatividad, actuando como un mecanismo que facilita tanto la estabilidad como la adaptación a nuevas situaciones (De Dreu et al., 2012).

1.2.3 Orientación Sexual

1.2.3.1. Definición y dimensiones de la orientación sexual

La orientación sexual se refiere al objeto de nuestra atracción, ya sea hacia hombres, mujeres, ambos géneros o ninguno. El término "orientación" sugiere la dirección predominante que toman el deseo y la atracción en cada persona.

Se han identificado cuatro principales orientaciones sexuales:

- **Heterosexual:** atracción hacia personas del género opuesto.
- **Homosexual:** atracción hacia personas del mismo género.
- **Bisexual:** atracción hacia personas de cualquier género.
- **Asexual:** ausencia de atracción sexual hacia cualquier género.

La orientación sexual no es algo fijo ni inmutable; a lo largo de la vida, se integra en un proceso de autodefinición llamado desarrollo psicosexual, aunque no se limita

exclusivamente a este aspecto (Klein, 1985). Es un fenómeno complejo y multifactorial que incluye, al menos, cuatro dimensiones, las cuales pueden analizarse de forma independiente:

1. **Conducta sexual:** hace referencia a las interacciones sexuales de una persona. Es importante destacar que estas conductas no siempre reflejan la orientación sexual.
2. **Identidad sexual:** corresponde a cómo una persona se percibe y define en términos de su orientación sexual.
3. **Atracción sexual:** se refiere al grado de interés o deseo hacia los diferentes géneros, indicando hacia cuál o cuáles se dirige la motivación sexual de una persona.
4. **Excitación sexual:** describe la respuesta fisiológica del cuerpo ante estímulos eróticos asociados a un género específico.

No existe una única causa o factor determinante de la orientación sexual, ya que se trata de un fenómeno influenciado por múltiples factores (Rahman & Wilson, 2023). Las teorías de base biológica cuentan con mayor respaldo científico en comparación con las hipótesis de origen social o ambiental, cuya evidencia es más limitada. No obstante, el entorno desempeña un papel importante en la expresión de la sexualidad (Rosario & Schrimshaw, 2013). En este sentido, las influencias biológicas pueden ser fundamentales en aspectos como la atracción sexual, la excitación fisiológica, la manifestación de conductas sexuales y la autoidentificación, aunque estos elementos también se ven moldeados por factores sociales y contextuales (Bailey et al, 2016).

1.2.3.2 Diferencias neuroanatómicas entre orientaciones sexuales

Las diferencias cerebrales asociadas a la orientación sexual han sido ampliamente estudiadas en los campos de la neurociencia y la psicología (LeVay, 1991; Rahman & Wilson, 2003; Savic et al., 2005; Savic & Lindström, 2008). Swaab & Hofman, (1990) encontraron

que el núcleo supraquiasmático en hombres homosexuales era aproximadamente el doble de grande que en hombres heterosexuales, siendo uno de los primeros estudios en describir una diferencia anatómica o dimorfismo entre ambos grupos. LeVay, (1991) identificó que el núcleo intersticial del hipotálamo anterior es más pequeño en hombres homosexuales en comparación con heterosexuales, asemejándose en tamaño al observado en mujeres heterosexuales. Asimismo, algunos estudios han reportado que el cuerpo calloso tiende a ser más ancho en hombres homosexuales, lo que podría reflejar una mayor conectividad interhemisférica (Witelson et al., 2008). De ahí que los términos "masculinizado" y "feminizados" se utilicen para describir estas características.

Por otro lado, investigaciones han evidenciado diferencias en la conectividad funcional, sugiriendo que mujeres homosexuales y hombres heterosexuales presentan patrones similares de activación en áreas cerebrales relacionadas con el procesamiento de olores y la atracción sexual, mientras que hombres homosexuales y mujeres heterosexuales muestran patrones semejantes (Savic et al., 2005).

En cuanto a la asimetría cerebral, se ha observado que los hombres heterosexuales presentan una mayor asimetría entre los hemisferios cerebrales, con un hemisferio derecho más grande, mientras que en hombres homosexuales y mujeres heterosexuales esta diferencia es menos pronunciada (Savic & Lindström, 2008).

Además, Votinov et al. (2021) encontraron que las personas heterosexuales presentan un tálamo y un giro precentral de mayor tamaño, mientras que los individuos homosexuales exhiben un mayor volumen del putamen. No obstante, estas diferencias parecen depender del sexo biológico, lo que ha llevado a la hipótesis de que las personas homosexuales de un sexo presentan rasgos cerebrales característicos de las personas heterosexuales del sexo opuesto.

Sin embargo, Frigerio et al. (2021) no lograron establecer diferencias cerebrales significativas entre individuos homosexuales y heterosexuales, concluyendo que la organización cerebral de las personas homosexuales se asemeja más a la de individuos heterosexuales de su mismo sexo que a la de heterosexuales del sexo opuesto. Estos hallazgos sugieren que la orientación sexual es un factor importante a considerar en diferentes estudios; sin embargo, no necesariamente se encuentra vinculada a patrones diferenciados en la estructura, conectividad y funcionalidad cerebral. Joel et al., (2020; 2021) menciona que existen algunas diferencias de sexo/género en el cerebro, con algunas características más comunes en mujeres, otras en hombres y otras en ambos sexos, lo que sugiere que el cerebro no puede ser dividido de manera binaria y evidencia la variabilidad en la arquitectura cerebral. Proponiendo que este se contemple como un mosaico.

1.2.3.3. Diferencias neuropsicológicas asociadas a la orientación sexual

En los últimos años, las investigaciones neurocognitivas han señalado una relación entre ciertos patrones cognitivos y diferencias en la orientación sexual. Tradicionalmente, indican que, en promedio, los hombres heterosexuales presentan un mejor desempeño en tareas visoespaciales en comparación con las mujeres heterosexuales, mientras que los perfiles cognitivos de las mujeres heterosexuales tienen un mejor desempeño que los hombres heterosexuales en la memoria visoespacial, fluidez verbal y semántica o en el reconocimiento facial de las emociones (Hyde & Linn, 1988; Bailey, 2016). Y algunos pocos estudios, han incluido a grupos bisexuales en estas tareas, en donde los hombres y mujeres heterosexuales superan a los grupos no heterosexuales (Maylor et al., 2007). Esto coincide con las investigaciones neuroanatómicas que marcan las diferencias entre personas heterosexuales y homosexuales en características físicas, cognitivas y de comportamiento, siguiendo un patrón similar al de las diferencias entre hombres y mujeres. Es decir, los hombres homosexuales

tienden a presentar rasgos más parecidos a los de las mujeres heterosexuales, mientras que las mujeres homosexuales muestran características más similares a las de los hombres heterosexuales (Maylor et al., 2007).

Adicionalmente, se han identificado diferencias en la respuesta a estímulos sensoriales, como los potenciales evocados auditivos, sugiriendo una masculinización parcial del sistema auditivo en mujeres homosexuales y bisexuales, y una hipermasculinización en hombres homosexuales y bisexuales (McFadden & Pasanen, 1999).

En un meta-análisis reciente realizado por Xu et al. (2020), se observó que los hombres homosexuales presentaban un rendimiento similar al de las mujeres heterosexuales, en contraste con el de los hombres heterosexuales, lo cual coincide con investigaciones previas. Por otro lado, las mujeres homosexuales mostraron un rendimiento típico de su sexo, indistinguible del de las mujeres heterosexuales, y no concordaron con los hombres heterosexuales. No obstante, los autores destacan que hay escasa evidencia sobre la “inversión” de sexo, ya que existe una gran variabilidad según el tipo de tarea neuropsicológica y el dominio cognitivo evaluado.

Capítulo II. Fundamentación

2.1 Planteamiento del problema

El pensamiento creativo es un constructo multidimensional que puede verse influenciado por múltiples factores, incluidas las funciones cognitivas, que abarcan procesos como la atención, la memoria y la flexibilidad cognitiva. Sin embargo, la interacción entre estas funciones y la orientación sexual en relación con la creatividad no ha sido explorada de forma sistemática.

A pesar de que algunos artículos han documentado un mayor nivel de pensamiento creativo en individuos con diversas orientaciones sexuales, la mayoría de estas investigaciones se centran únicamente en grupos por género o en una sola orientación. Además, no se han realizado análisis de regresión lineal que explique esta relación de manera precisa. Este vacío en la literatura plantea la necesidad de investigar cómo las funciones cognitivas pudieran mediar o moderar la relación entre la orientación sexual y el nivel de creatividad.

2.2 Justificación

Es posible llevar a cabo investigaciones que analicen cómo se manifiesta y se desarrolla el pensamiento creativo en individuos con diversas orientaciones sexuales, ya que la neuropsicología ofrece métodos y herramientas para estudiar los procesos cognitivos involucrados en la creatividad, lo que permite obtener datos objetivos y medibles.

En cuanto a la pertinencia, sumar estudios del pensamiento creativo en individuos de diversas orientaciones sexuales no solo enriquece la comprensión de este proceso cognitivo, sino que también fomenta la inclusión y la representación significativa en la salud mental y la calidad de vida en comunidades diversas. Este enfoque integral permite un entendimiento

más amplio de la creatividad y la capacidad humana para resolver problemas de manera efectiva.

Con base en lo anterior, se plantean las siguientes preguntas de investigación:

- 1) ¿Existirán diferencias en las funciones ejecutivas relacionadas con el pensamiento creativo en las personas no heterosexuales comparados con las personas heterosexuales?
- 2) ¿Existirán diferencias significativas en el pensamiento creativo de las personas no heterosexuales en comparación con las personas heterosexuales?
- 3) ¿Cuáles son los factores ambientales y sociales que pudieran influir en el pensamiento creativo en personas no heterosexuales?

Para responder a las preguntas de investigación, planteo las siguientes hipótesis:

2.3 Hipótesis

Hi: Las personas con orientación no heterosexual podrían presentar un mejor funcionamiento ejecutivo dorsolateral en comparación con las personas heterosexuales.

Hi: Los participantes no heterosexuales presentarán una puntuación mayor que los participantes heterosexuales en las pruebas de pensamiento creativo.

Siendo la hipótesis nula:

H0: Las personas con orientación no heterosexual no presentarán un mayor nivel de pensamiento creativo en comparación con las personas heterosexuales.

Para probar estas hipótesis planteo los siguientes objetivos

2.4 Objetivo general

Comparar las características neuropsicológicas relacionadas con el pensamiento creativo en personas con diferentes orientaciones sexuales.

2.4.1 Objetivos específicos

1. Identificar las diferencias en tareas de funcionamiento ejecutivo dorsolateral en personas con orientación no heterosexual.
2. Mostrar si existen diferencias en las tareas de pensamiento creativo entre hombres y mujeres heterosexuales.
3. Indicar si existen diferencias en las tareas de pensamiento creativo entre hombres y mujeres no heterosexuales
4. Realizar un análisis de regresión lineal que explique el pensamiento creativo en la población no heterosexual en función de los factores socio demográficos.

Para llevar a cabo estos objetivos planteo la siguiente metodología en el capítulo siguiente.

Capítulo III. Metodología

3.1 Participantes

La muestra del estudio estuvo compuesta por 46 personas voluntarias entre los 25 a 35 años, con una escolaridad mínima de licenciatura y nacionalidad mexicana. El grupo heterosexual, conformado por 17 sujetos, 9 hombres y 8 mujeres; el grupo homosexual, conformado por 15 sujetos, 7 hombres y 8 mujeres; el grupo bisexual, conformado por 14 sujetos, 6 hombres y 8 mujeres.

Todos los sujetos participaron con un consentimiento informado y conforme a la Declaración de Asociación Médica Mundial de Helsinki 1994. El protocolo de investigación fue revisado y aprobado por un comité de ética de la Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica y la facultad de psicología de la BUAP.

El alcance de este estudio es comparativo y el diseño de la investigación es experimental y transversal.

3.2 Criterios

Criterios de inclusión para el grupo control:

- Tener una edad entre 25 y 35 años
- Identificarse con una orientación heterosexual.
- Tener un grado mínimo de licenciatura.
- No sufrir de alguna enfermedad neurológica aparente.

Criterios de inclusión para los grupos experimentales:

- Tener una edad entre 25 y 35 años
- Identificarse con una orientación homosexual o bisexual.

- Tener un grado mínimo de licenciatura.
- No sufrir de alguna enfermedad neurológica aparente.

Criterios de no inclusión. No cumplir con alguno de los criterios de inclusión.

Criterios de exclusión. Retirarse del experimento de manera voluntaria y/o acudir bajo el efecto de alguna sustancia psicoactiva.

Criterios de eliminación: se eliminarán a aquellos sujetos que no completen el estudio.

3.3 Instrumentos

Los instrumentos utilizados fueron los siguientes:

Evaluación multifactorial de la creatividad (EMUC): evalúa tres dimensiones de la creatividad: visomotora, inventiva o aplicada y verbal y presenta un Alfa de Cronbach de .84, obtenido en la validación.

- Dimensión de Creatividad Visomotora: Esta dimensión se evalúa mediante una serie de trazos que incluyen círculos, curvas y líneas, con los cuales el participante debe crear un dibujo. Se asigna un tiempo máximo de tres minutos para la realización de esta actividad.
- Dimensión de Creatividad Aplicada: En esta evaluación, se presenta al participante una figura, en este caso, una cuerda, que debe ser observada detenidamente. El participante tiene un máximo de dos minutos para escribir todos los usos posibles que se le podrían atribuir a este objeto. Posteriormente, se hace lo mismo pero con otro objeto (una sábana).

- Dimensión de Creatividad Verbal: Esta dimensión implica la invención y redacción de un cuento bien estructurado, que debe incluir un inicio, un desarrollo y un final. El cuento debe incorporar seis palabras específicas que se proporcionan al inicio del ejercicio. Se destina un tiempo máximo de cinco minutos para completar esta tarea.

Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE-3): Se trata de una batería neuropsicológica creada para evaluar los procesos cognitivos que están principalmente relacionados con la corteza prefrontal. Esta herramienta examina 14 procesos vinculados a las Funciones Ejecutivas y se organizan en tres áreas de exploración frontal: orbitomedial, prefrontal anterior y dorsolateral.

Para fines de la investigación se tomará el apartado de la CPFDL, las cuales incluye las tareas:

- Señalamiento autodirigido. Evalúa la capacidad para utilizar la memoria de trabajo viso-espacial para señalar de forma autodirigida una serie de figuras.
- Memoria de trabajo visoespacial secuencial. Evalúa la capacidad para retener y reproducir activamente el orden secuencial visoespacial de una serie de figuras.
- Memoria de trabajo verbal, ordenamiento. Evalúa la capacidad para manipular mentalmente la información verbal contenida en la memoria de trabajo.
- Prueba de clasificación de cartas. Evalúa la capacidad para generar una hipótesis de clasificación y sobre todo para cambiar de forma flexible (flexibilidad mental) el criterio de clasificación.
- Laberintos. También permite evaluar la capacidad de anticipar de forma sistemática (planear) la conducta visoespacial.

- Torre de Hanoi. Evalúa la capacidad para anticipar de forma secuenciada acciones tanto en orden progresivo como regresivo (planeación secuencial).
- Resta consecutiva. Evalúa la capacidad para desarrollar secuencias en orden inverso (secuenciación inversa).
- Generación de verbos. Evalúa la capacidad de producir de forma fluida y dentro de un margen reducido de tiempo la mayor cantidad de verbos (fluidez verbal).

Escala de ansiedad de Hamilton (HAM-A): permite medir la gravedad de los síntomas de ansiedad. La escala consta de 14 ítems, cada uno definido por una serie de síntomas, y mide tanto la ansiedad psíquica (agitación mental y malestar psicológico) como la ansiedad somática (quejas físicas relacionadas con la ansiedad). Cada ítem se califica en una escala de 0 a 4, donde 0 indica la ausencia de síntomas y 4 refleja la presencia de síntomas severos.

Escala de depresión de Hamilton (HDRS): Esta herramienta fue creada para evaluar la gravedad de la depresión. Su versión inicial, que incluía 24 ítems, fue desarrollada en 1960 y posteriormente revisada en 1967, reduciéndose a 21 ítems. No obstante, los últimos cuatro ítems no resultan útiles para medir la intensidad de la depresión, lo que ha llevado a la adopción de una versión abreviada de 17 ítems en ensayos clínicos, correspondiente a los primeros 17 de la edición de 1967. Ramos-Brieva & Cordero (1986) llevaron a cabo la adaptación y validación de esta versión reducida de 17 ítems en español. Cada ítem se puntúa en una escala de 0 a 4, donde 0 indica la ausencia del síntoma y 4 representa su máxima presencia. La evaluación se enfoca en el momento actual y/o en los días o semanas previas.

Según el **Comité Asesor de Derechos Humanos de Investigación** (The Secretary's Advisory Committee on Human Research Protections, SACHRP), la autoidentificación constituye el método más adecuado para registrar la orientación sexual en investigaciones y

recopilación de datos. Cualquier otro enfoque podría resultar invasivo, vulnerar la privacidad de los participantes y reforzar estereotipos o prejuicios.

3.4 Procedimientos

Los participantes fueron reclutados a través de anuncios en redes sociales y mediante invitaciones verbales o personales, permitiendo así su participación de manera voluntaria. Se les proporcionó un formulario en Google Forms para garantizar el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión, así como para recopilar datos sociodemográficos. Aquellos que cumplían con los criterios establecidos acordaban una cita para la aplicación de los instrumentos en las instalaciones del Hospital Universitario de Puebla, en una sesión con una duración aproximada de 80 minutos. Al inicio de la sesión, se solicitó a los participantes que firmaran un consentimiento informado (Anexo 1) y se les aplicaron los instrumentos seleccionados, comenzando con las tareas del área dorsolateral de la Batería de Funciones Ejecutivas, seguidas de la Evaluación Multifactorial de la Creatividad y por último las Escala de ansiedad y depresión de Hamilton.

3.5 Análisis estadístico

Diferencias de medias

Para determinar si las diferencias en las medias de las variables dependientes son significativas, se empleará una prueba para dos grupos independientes. Dado que los datos no superaron las pruebas de normalidad (Shapiro-Wilks < 0.05) ni la prueba de homogeneidad de varianzas (Levene < 0.05), se optará por una prueba no paramétrica, la U de Mann-Whitney. La significancia estadística se evaluará a una cola y se considerará significativa si $p < 0.05$.

Correlaciones

Para analizar las correlaciones entre las variables dependientes, se utilizará una correlación bivariada de Pearson. La significancia estadística se evaluará a una cola, y se considerará que la correlación es significativa si $p < .05$.

Regresión lineal

Con el objetivo de medir el impacto que tienen las variables sociodemográficas sobre las variables de pensamiento creativo y las funciones ejecutivas dorsolaterales, se realizará un modelo de regresión lineal a través del método paso a paso.

Capítulo IV. Resultados

Datos socio demográficos

A continuación presento el contraste de diferencia de medias (U de Mann-Whitney) de las variables socio demográficas agrupadas por sexo y orientación, es decir, para cada orientación se hicieron los siguientes contrastes: control (hombre vs. mujer), homosexual (hombre vs. mujer) y bisexual (hombre vs. mujer). Las variables socio demográficas se muestran en color verde en la Tabla 1.

Para la variable socio demográfica edad, no se observaron diferencias significativas entre hombres y mujeres de los tres grupos analizados: control ($U=29$, $p>0.05$), homosexual ($U=18.5$, $p>0.05$) y bisexual ($U=17$, $p>0.05$).

Para evaluar el nivel socioeconómico y el estilo de crianza, se utilizaron variables ordinales. En relación con el nivel socioeconómico, se categorizaron los datos de la siguiente manera: 1 = alta-alta, 2 = alta-baja, 3 = media-alta, 4 = media-baja, 5 = baja-alta y 6 = baja-baja. Por otro lado, el estilo de crianza se clasificó como sigue: 1 = padres pasivos, 2 = padres autoritarios, 3 = padres permisivos y 4 = padres democráticos.

Asimismo, no se encontraron diferencias significativas en el nivel socioeconómico entre hombres y mujeres de los tres grupos: control ($U=23.5$, $p>0.05$), homosexual ($U=21$, $p>0.05$) y bisexual ($U=20.5$, $p>0.05$).

Sin embargo, en el grupo homosexual, se observó que la variable estilo de crianza fue significativamente más alta en las mujeres (3.57) en comparación con los hombres (2.12) (Tabla 1).

Tabla 1. Contraste de diferencia de medias para las variables socio demográficas agrupadas por sexo y orientación.

		CONTROL		HOMOSEXUAL		BISEXUAL	
		Promedio		Promedio		Promedio	
		Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Numéricos	Edad	29	28.9	27.5	29.6	27.5	29
	Diferencia	0.1		-2.1		-1.5	
	Significancia	N.S.		N.S.		N.S.	
Ordinales	Nivel Socio económico	3.78	3.13	3	3.57	3.50	3.25
	Diferencia	0.65		-0.57		0.25	
	Significancia	N.S.		N.S.		N.S.	
	Estilo de crianza	3.22	3.25	2.12	3.57	3.16	3.50
	Diferencia	-0.03		-1.45		-0.34	
	Significancia	N.S.		p=0.27		N.S.	
Nominales		Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
		Actividad artística infantil					
	Moda	Música	Dibujo	Música	Baile	Pintura	Música
		Licenciatura					
	Moda	Salud	Salud	Salud	Salud	C. Sociales	C. Sociales
		Actividad de interés actual					
	Moda	No tienen	No tienen	No tienen	Dibujo/pintura	Dibujo/pintura	No tienen

Nota: N.S= no significativo

Para los datos del nivel socioeconómico: 1=alta-alta, 2=alta-baja, 3=media-alta, 4=media-baja, 5=baja-alta y 6=baja-baja.

Para los datos de estilo de crianza: 1= padres pasivos, 2=padres autoritarios, 3=padres permisivos y 4=padres democráticos.

Las variables socio demográficas se muestran en verde

Diferencias entre hombres y mujeres en tareas del área dorsolateral de memoria de trabajo

A continuación presento el contraste de diferencia de medias (U de Mann-Whitney) de las tareas del área dorsolateral agrupadas por sexo y orientación, es decir, para cada sexo se hicieron los siguientes contrastes: hombres (homosexual vs. heterosexual y bisexual vs. heterosexual); mujeres (homosexual vs. heterosexual y bisexual vs. heterosexual).

Para la variable ordenamiento alfabético, se encontró un incremento significativo en los hombres del grupo control (heterosexual) (media=3.88) en comparación con el grupo homosexual (media=3.53), $U=14.5$, $z=-1.91$, $p=0.035$, $r=.48$.

Por otro lado, en la variable de tiempo de señalamiento, las mujeres del grupo bisexual (media=4.21) mostró un valor significativamente mayor en comparación con el grupo control (media=3.35), $U=13.5$, $z=-2.05$, $p=0.025$, $r=.51$.

Diferencias entre hombres y mujeres en tareas del área dorsolateral de funciones ejecutivas.

En el análisis de la variable "aciertos en clasificación de cartas", se encontró que el grupo de hombres homosexuales (media = 5.8) presentó un valor significativamente mayor en comparación con el grupo control (media = 45.4), con un estadístico $U = 13$, $z = -1.97$ y $p = 0.025$, $r=.49$.

En el caso de las mujeres, se observó que en la misma variable, el grupo homosexual (media = 54.87) mostró un valor significativamente superior al del grupo control (media = 48.1), con un estadístico $U = 4.5$, $z = -2.9$ y $p = 0.001$, $r = .72$.

Adicionalmente, en relación con esta misma variable, el grupo bisexual (media = 53.62) también presentó un valor significativamente mayor que el grupo control (media = 48.1), con un estadístico $U = 13$, $z = -2.0$ y $p = 0.025$, $r = .5$ (Figura 1).

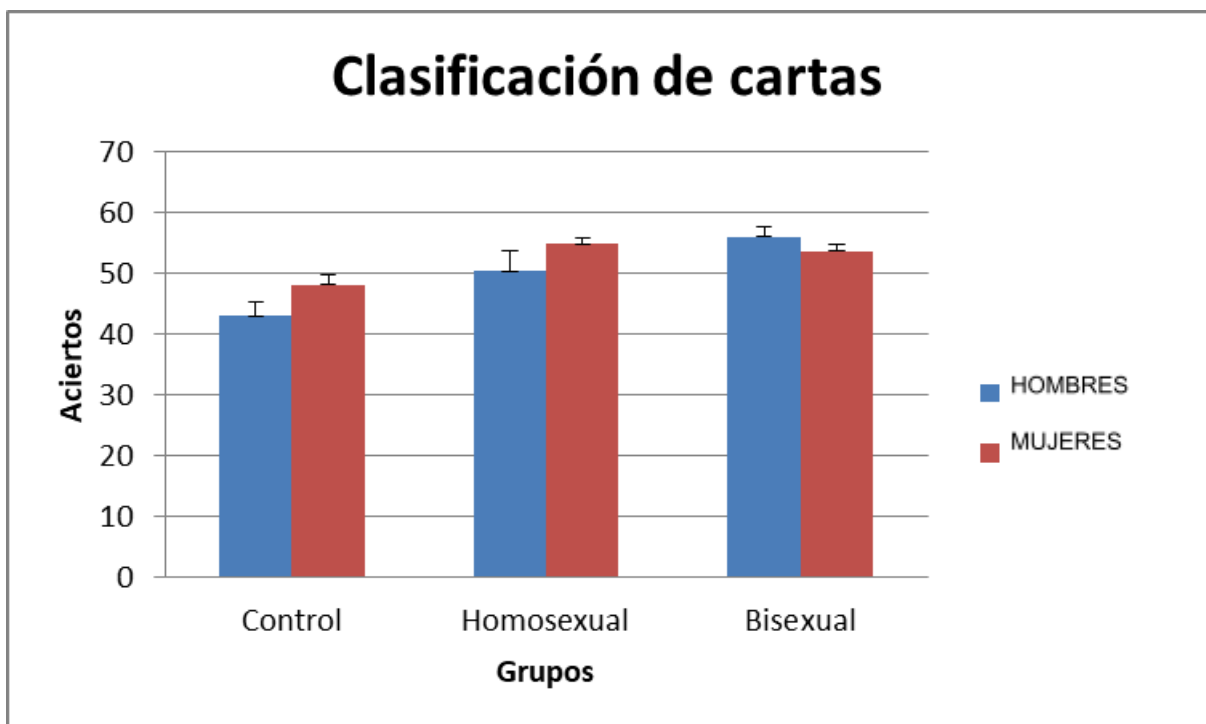


Figura 1. Diferencias significativas en la variable aciertos de clasificación de cartas.

Diferencias entre hombres y mujeres en la puntuación total del área dorsolateral

Se encontró que, la puntuación total del área dorsolateral, el grupo de hombres homosexuales (media=97.6) y bisexuales (media=98.3) tuvieron un valor significativamente mayor que el grupo control (media=89.9), $U=0$, $z=-3.35$, $p<0001$, $r=.83$ y $U=5.5$, $z=-2.5$, $p=.008$, $r=.64$ respectivamente (Figura 2).

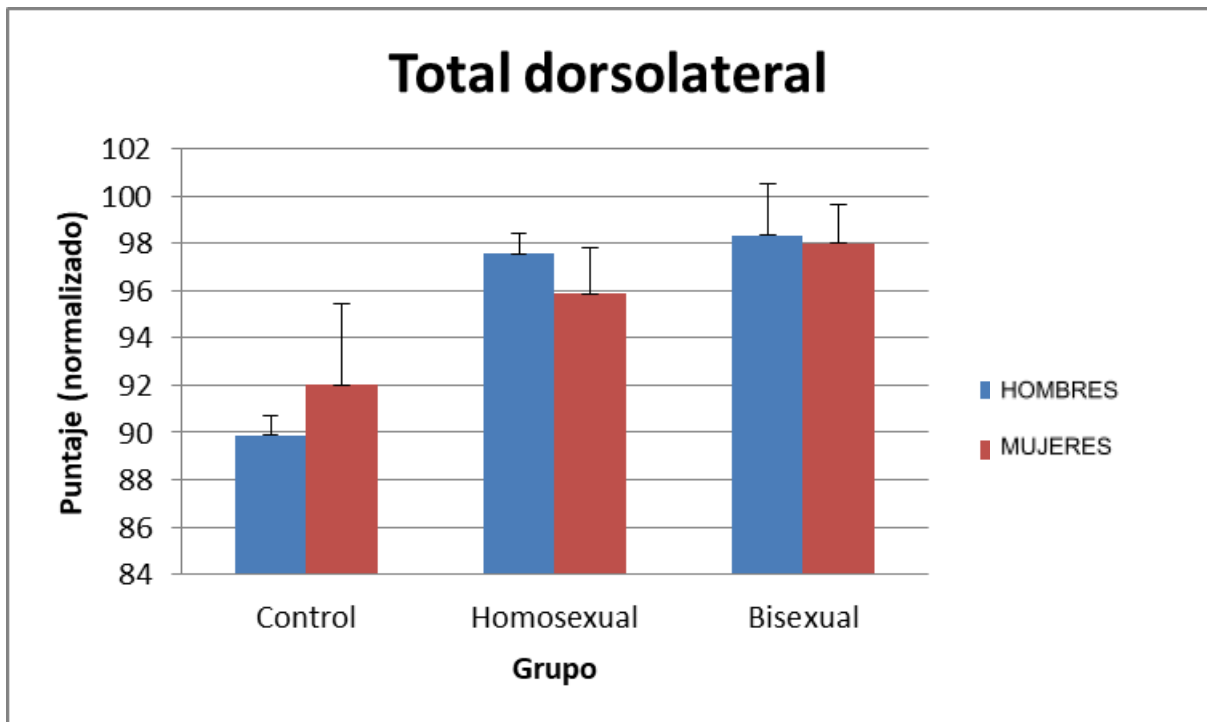


Figura 2. Diferencias significativas por sexo en el total de tareas del área dorsolateral.

Diferencias entre hombres y mujeres en componentes de la Evaluación Multifactorial de la Creatividad

Se encontró que en la variable originalidad verbal, los hombres bisexuales (media=2.83) tuvieron puntuaciones significativamente mayores al grupo control (media=1.88), $U=8.5$, $z=-2.3$, $p=.026$, $r=.59$ (Figura 3).

En las mujeres, se encontró que en la variable originalidad verbal, el grupo homosexual (media=2.87) fue significativamente mayor al grupo control (media=1.87) , $U=15.5$, $z=-1.79$, $p=.04$, $r=.45$ (Figura 3).

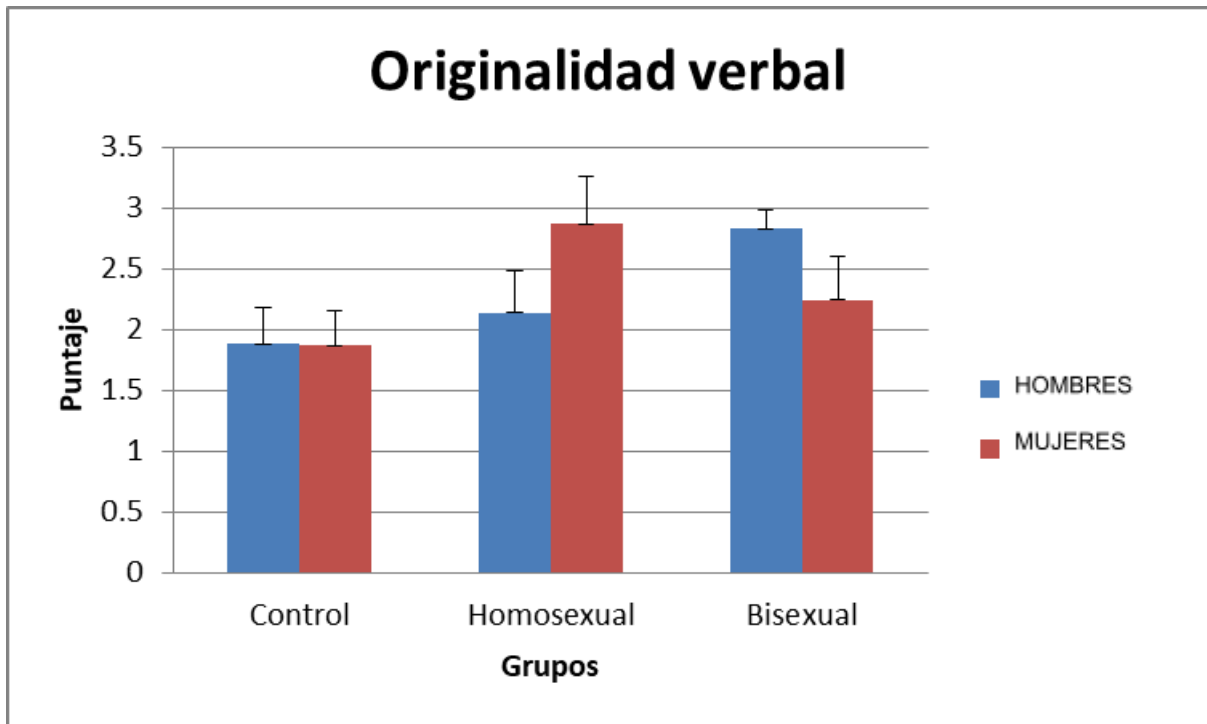


Figura 3. Diferencias significativas en el componente de originalidad verbal de la EMUC.

Por otro lado, en la variable flexibilidad aplicada, se encontró que los hombres del grupo homosexual (media=3.2) y bisexual (media=3.2) tuvieron un valor significativamente mayor que el grupo control (media=1.66), $U=9$, $z=-2.47$, $p=.008$, $r=.61$ y $U=10.5$, $z=-2.03$, $p=.025$, $r=.52$ respectivamente (Figura 4).

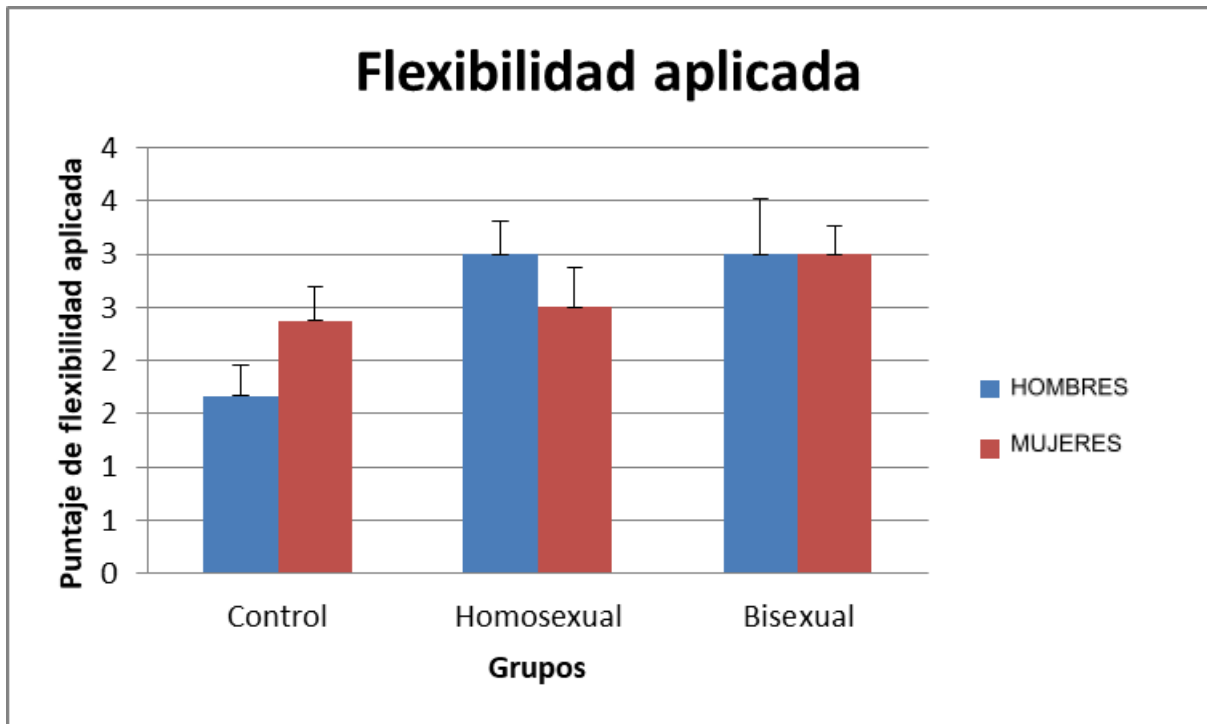


Figura 4. Diferencias significativas en el componente de flexibilidad aplicada de la EMUC.

Correlaciones entre tareas de funcionamiento ejecutivo dorsolateral y tareas de pensamiento creativo.

Para el grupo control no se encontró una correlación significativa entre la variable fluidez verbal (media=2.4) y la variable aciertos en tarea de memoria de trabajo (media=11.8), ($r=0.22$, $p > 0.05$) (Figura 5).

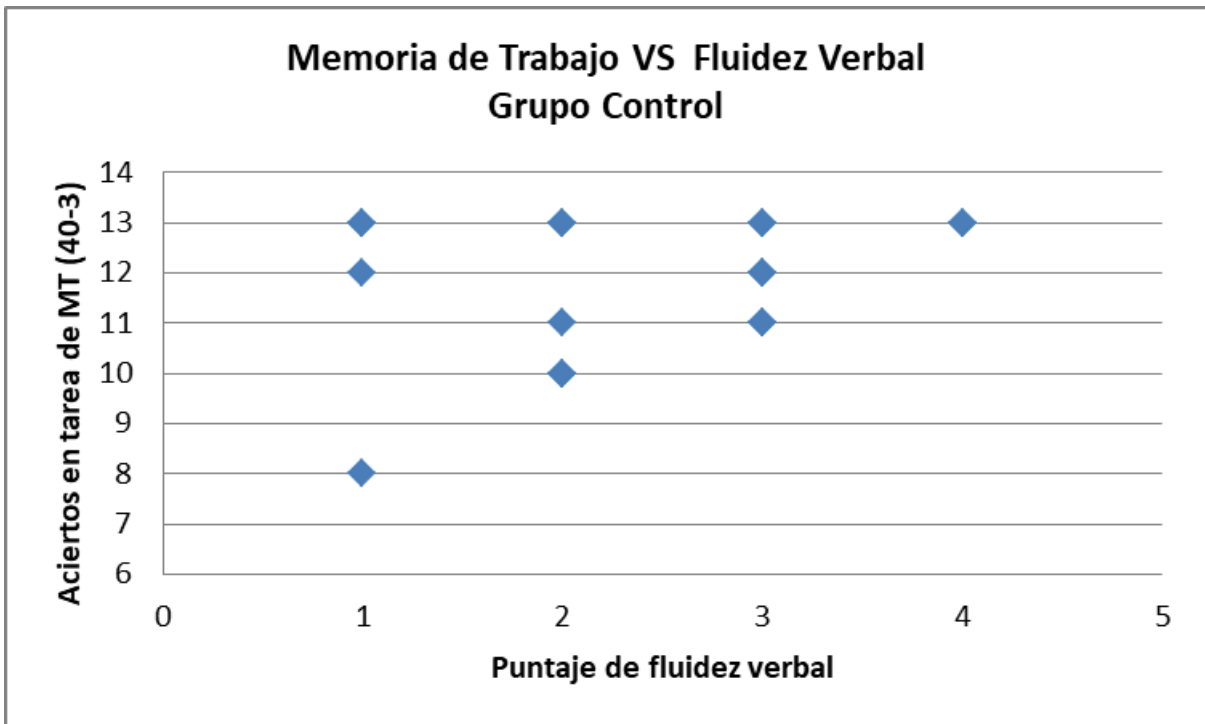


Figura 5. Correlación entre memoria de trabajo y fluidez verbal en el grupo control.

Sin embargo, para el grupo homosexual sí se encontró una correlación significativa entre la variable fluidez verbal (media=2.6) y la variable acierto en tareas de memoria de trabajo (media=12.2), $r=.51$, $p<.05$ (Figura 6).

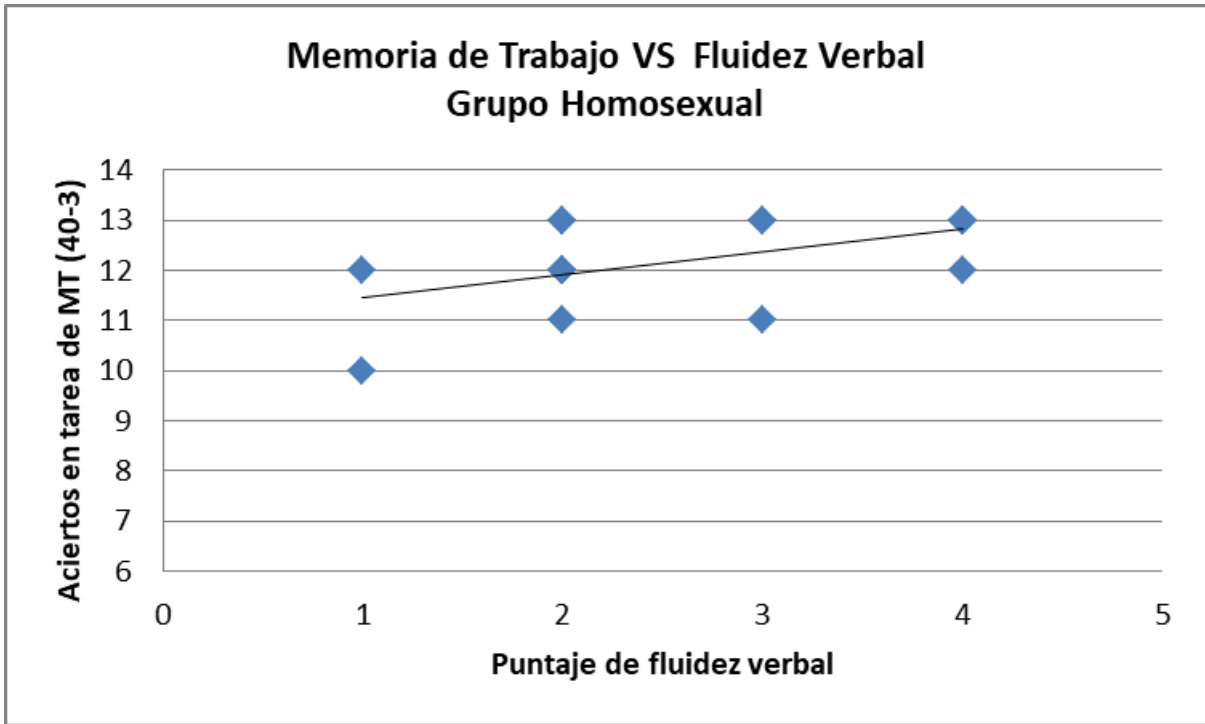


Figura 6. Correlación entre memoria de trabajo y fluidez verbal en el grupo homosexual.

Para el grupo bisexual se encontró una correlación significativa entre la variable fluidez verbal (media=2.6) y la variable acierto en tareas de memoria de trabajo (media=11.5), $r=.55$, $p<.05$ (Figura 7).

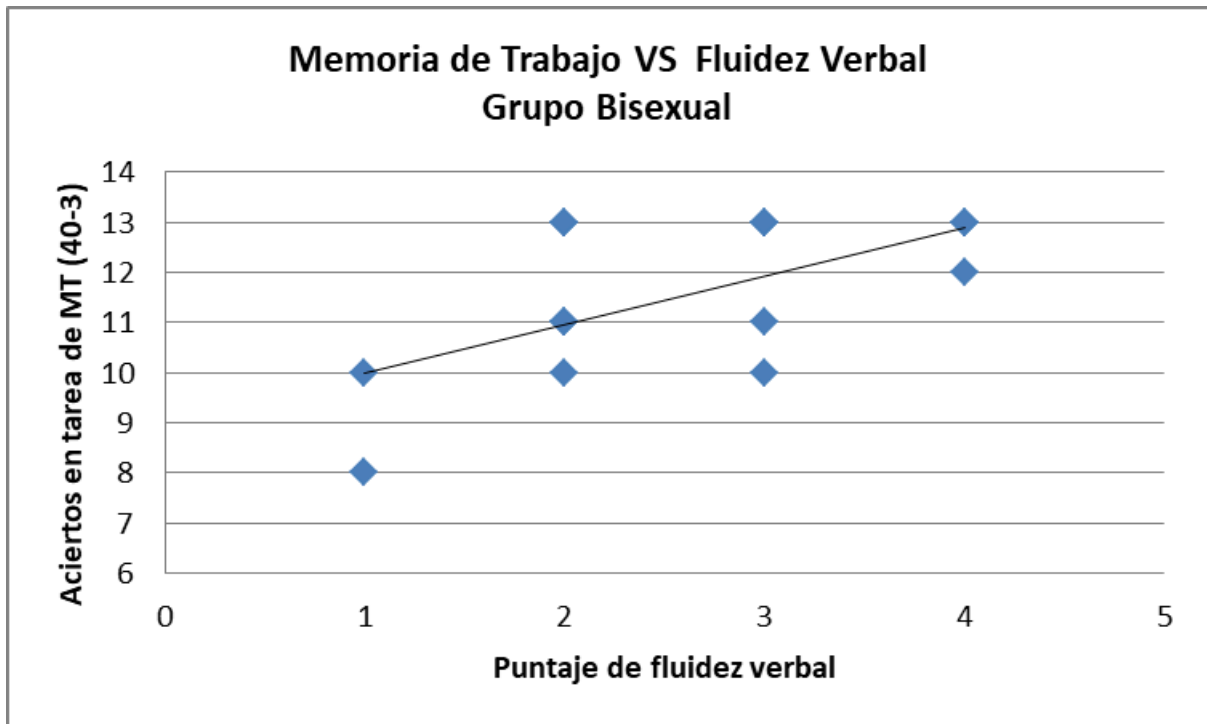


Figura 7. Correlación entre memoria de trabajo y fluidez verbal en el grupo bisexual.

Para el grupo control y bisexual no se encontraron correlaciones significativas entre la variable flexibilidad aplicada (media=2, media=3, respectivamente) y la variable acierto en tarea de memoria de trabajo (media=11.8, media=11.5, respectivamente), $p > .05$ (Figuras 8 y 9).

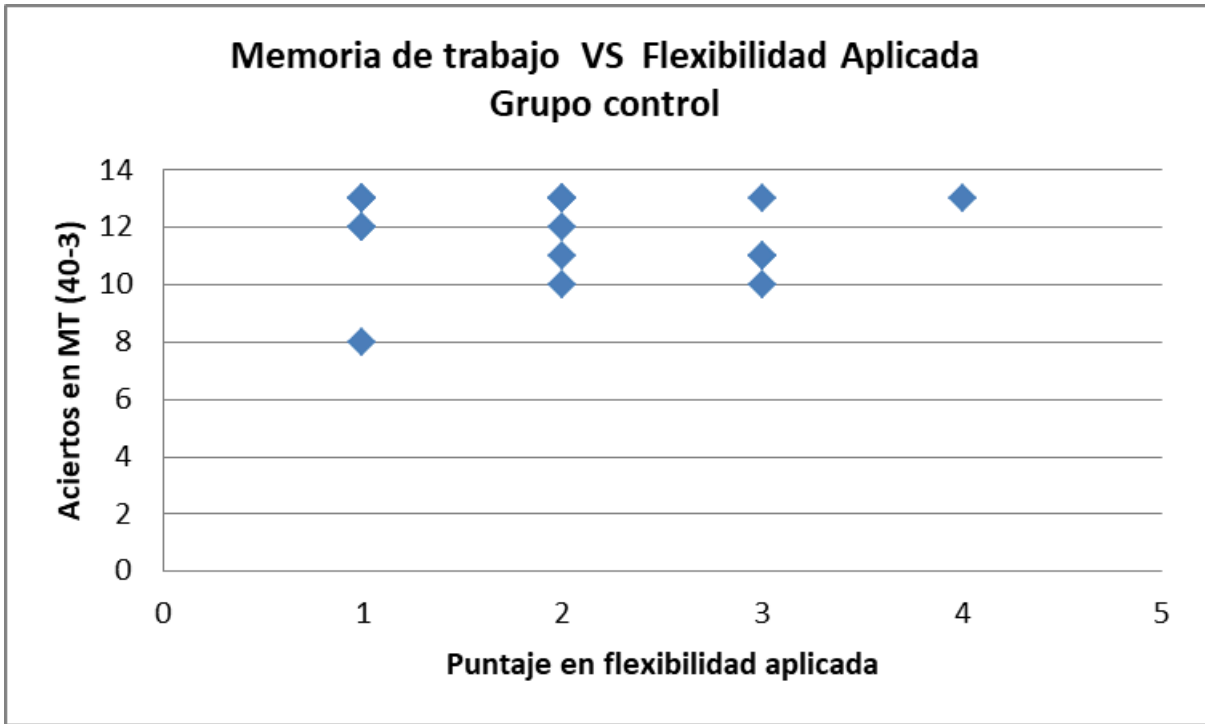


Figura 8. Correlación entre memoria de trabajo y flexibilidad aplicada en el grupo control.

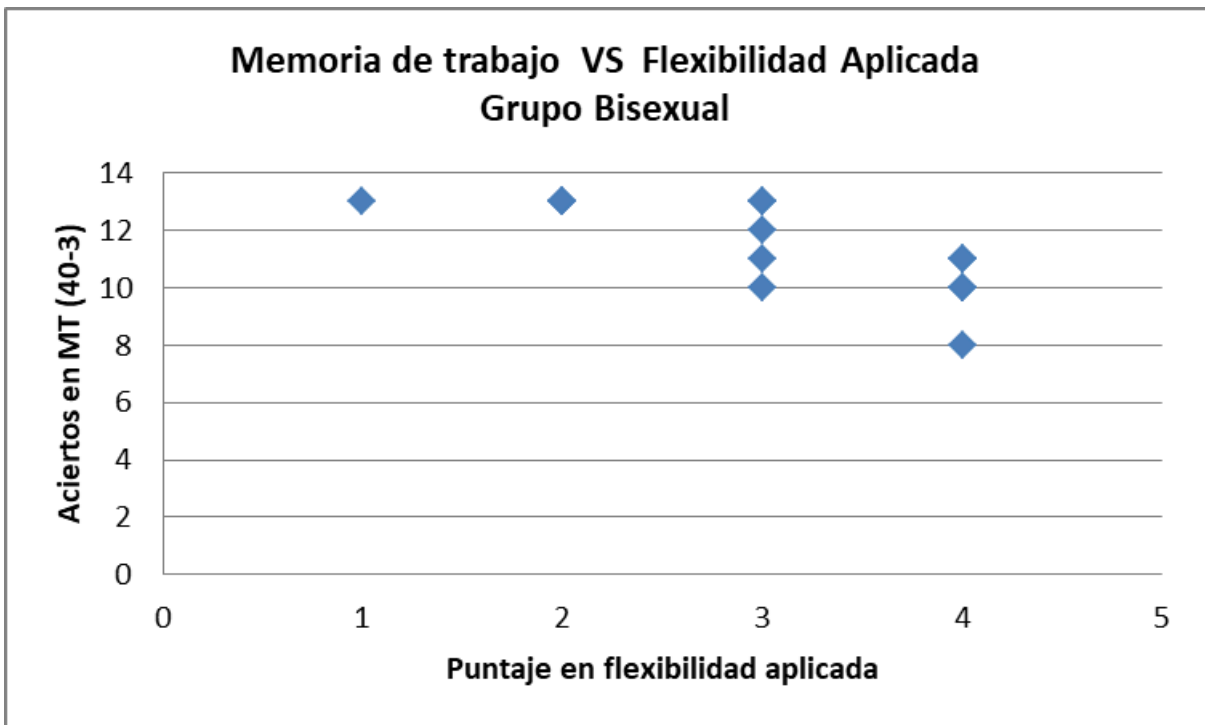


Figura 9. Correlación entre memoria de trabajo y flexibilidad aplicada en el grupo bisexual.

Para el grupo homosexual se encontró una correlación significativa entre la variable flexibilidad aplicada (media=2.7) y la variable aciertos en tarea de memoria de trabajo (media=12.2), $r=.55$, $p<.05$ (ver Figura 10).

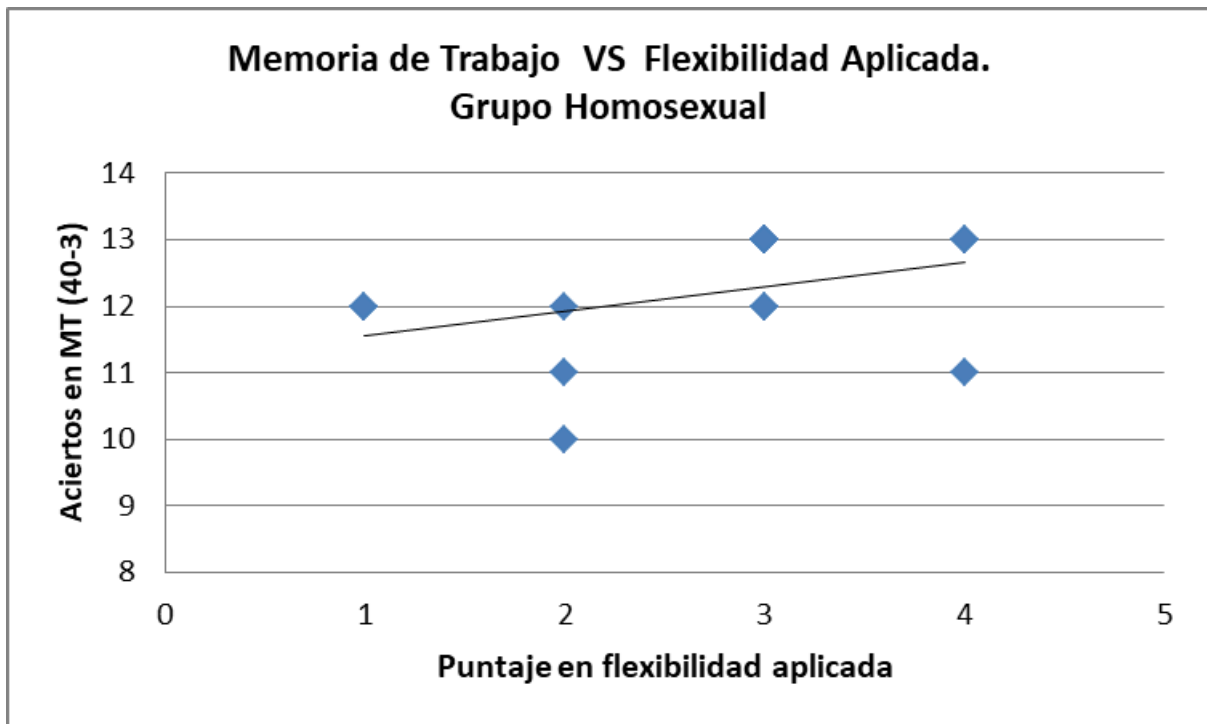


Figura 10. Correlación entre memoria de trabajo y flexibilidad aplicada en el grupo homosexual.

Modelo de regresión lineal de las variables socio-demográficas en función del pensamiento creativo.

Se realizó un análisis de regresión lineal para la variable dependiente "Puntuación Normalizada de Función Ejecutiva Dorsolateral", considerando las variables independientes: Actividad Artística Infantil, Educación Sexual y Estilo de Crianza. Este análisis se llevó a cabo mediante el método de selección paso a paso, de forma independiente para cada uno de los grupos: heterosexual, homosexual y bisexual. El objetivo fue determinar cuáles de estas variables tenían un mayor impacto en la puntuación de función ejecutiva dorsolateral. A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

En el grupo control, se identificó que el Estilo de Crianza era la variable con mayor peso en la puntuación de función ejecutiva dorsolateral, con un coeficiente estandarizado de 0.5. Las variables Actividad Artística Infantil y Educación Sexual resultaron tener poco peso.

Para el grupo homosexual, las variables que mostraron mayor influencia en la puntuación de función ejecutiva dorsolateral fueron Educación Sexual y Actividad Artística Infantil, con coeficientes estandarizados de 0.6 y 0.47, respectivamente. En contraste, el Estilo de Crianza se consideró de poca influencia, toda vez que sus pendientes fueron muy pequeñas.

En cuanto al grupo bisexual, la variable que tuvo mayor impacto en la puntuación de función ejecutiva dorsolateral fue Educación Sexual, con un coeficiente estandarizado de 0.16. Las variables Estilo de Crianza y Actividad Artística Infantil resultaron ser irrelevantes.

Tabla 2. Resultados del Modelo de Regresión Lineal sobre la Puntuación Normalizada de Función Ejecutiva Dorsolateral

Pensamiento creativo	Variables sociodemográficas	Coefficiente Beta Estandarizado	Constante
Grupo Heterosexual	Actividad Artística Infantil	-.322	104.4
	Estilo de Crianza	.491	
	Educación Sexual	-.870	
Grupo Homosexual	Actividad Artística Infantil	.469	72.12
	Estilo de Crianza	-.131	
	Educación Sexual	.592	
Grupo Bisexual	Actividad Artística Infantil	-.259	108.23
	Estilo de Crianza	-.565	
	Educación Sexual	.155	
Modelo de regresión lineal para la variable dependiente <i>Puntuación Normalizada de Función Ejecutiva</i> en función de las variables: <i>Actividad Artística Infantil</i> , <i>Educación Sexual</i> y <i>Estilo de Crianza</i> con el método paso a paso.			

Modelo de regresión lineal de las variables de funcionamiento ejecutivo dorsolateral en función del pensamiento creativo

Se realizó un análisis de regresión lineal para la variable dependiente “promedio de pensamiento creativo” considerando las variables independientes: dorsolateral memoria de trabajo y dorsolateral funcionamiento ejecutivo. Este análisis se llevó a cabo mediante el método de selección paso a paso, de forma independiente para cada uno de los grupos: heterosexual, homosexual y bisexual. El objetivo fue determinar cuáles de estas variables tenían un mayor impacto en el promedio de pensamiento creativo. A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

En el grupo bisexual, se encontró que la variable funcionamiento dorsolateral ejecutivo tuvo un mayor peso sobre el pensamiento creativo que el funcionamiento dorsolateral de memoria de trabajo, con un coeficiente estandarizado de 0.13. Mientras que, en los grupos heterosexual y homosexual, las variables tuvieron un peso equitativo, por lo que ambas contribuyen de manera similar al pensamiento creativo.

Tabla 3. Resultados del Modelo de Regresión Lineal sobre el promedio de pensamiento creativo

Pensamiento creativo (promedio)	Funciones ejecutivas dorsolaterales	Coefficiente Beta Estandarizado	Constante
Grupo Heterosexual	Dorsolateral memoria de trabajo	-.208	4.99
	Dorsolateral funciones ejecutivas	-.390	
Grupo Homosexual	Dorsolateral memoria de trabajo	-.143	6.44
	Dorsolateral funciones ejecutivas	-.299	
Grupo Bisexual	Dorsolateral memoria de trabajo	-.157	3.51
	Dorsolateral funciones ejecutivas	.013	
Modelo de regresión lineal para la variable dependiente <i>promedio de pensamiento creativo</i> en función de las variables funciones ejecutivas dorsolaterales (memoria de trabajo y funciones ejecutivas) con el método paso a paso.			

Capítulo V. Discusión

El objetivo principal de este estudio fue identificar diferencias en el desempeño de tareas de pensamiento creativo y funciones ejecutivas dorsolaterales entre personas con distintas orientaciones sexuales, así como explorar su relación con variables sociodemográficas.

Para ello, se plantearon dos hipótesis:

1. Las personas con orientación no heterosexual presentarían un mejor funcionamiento ejecutivo dorsolateral en comparación con las personas heterosexuales.
2. Los participantes no heterosexuales obtendrían puntuaciones más altas que los participantes heterosexuales en las pruebas de pensamiento creativo.

Los resultados respaldaron parcialmente estas hipótesis, ya que se observaron diferencias significativas en algunas tareas y subpruebas, pero no de manera consistente en todas ellas. Estas variaciones y sus posibles explicaciones serán analizadas a continuación.

5.1 Diferencias en Variables socio demográficas

En primer lugar, se llevó a cabo un análisis de los datos socio demográficos, cuyos resultados indican que no existen diferencias significativas en las variables de edad y nivel socioeconómico entre los grupos de estudio. Aunque se ha encontrado que existe un aumento notable en la creatividad durante las décadas de los 30 a 40 años, factores como la educación o el nivel socioeconómico no se considera decisivos una vez que se alcanza un determinado umbral (Artola et al., 2012). Este hallazgo contrasta con la investigación de Krueger y Upchurch (2019), que indica que las mujeres bisexuales tienden a tener ingresos más bajos y reportan menos apoyo social. Sin embargo, es fundamental contextualizar los datos económicos y sociales de cada país, ya que las realidades pueden variar significativamente.

Factores como la cultura, las políticas públicas y el acceso a recursos pueden influir en la experiencia de las mujeres y hombres no heterosexuales en diferentes contextos.

Es importante considerar que, aunque los resultados de esta investigación sugieren que la orientación sexual no está necesariamente vinculada a variaciones en la distribución etaria o el estatus socioeconómico, esto no implica que no existan dinámicas complejas en juego.

Por otro lado, se observaron diferencias en el estilo de crianza dentro del grupo homosexual, donde las participantes de género femenino reportaron estilos de crianza significativamente más altos en comparación con sus contrapartes masculinas, es decir, estilos de crianza democráticos y/o permisivos. Se ha sugerido que las experiencias de crianza pueden influir en la identidad de género y el desarrollo cognitivo, lo que podría explicar esta diferencia (Diamond, 2016; Pacey et al., 2023).

5.2. Diferencias entre hombres y mujeres en el desempeño ejecutivo dorsolateral según la orientación sexual.

Al examinar las diferencias en las tareas del área dorsolateral de la memoria de trabajo agrupadas por sexo, se observó que los hombres homosexuales lograron un mejor rendimiento en la variable de ordenamiento alfabético en comparación con el grupo heterosexual. Por otro lado, las mujeres bisexuales sobresalieron en el tiempo de señalamiento en comparación con las mujeres heterosexuales, lo que indica que su velocidad para ejecutar la actividad era inferior. Esto coincide con estudios previos sobre algunos procesos cognitivos, en donde se observa que las mujeres suelen destacarse en tareas que implican un acceso ágil o más rápida a la información almacenada en la memoria y su recuperación (Rahman et al., 2003). Por otro lado, se ha reportado que los hombres tienden a

sobresalir en el mantenimiento y la manipulación de representaciones mentales (Halpern, 2000; Halpern & LaMay, 2000). Investigaciones anteriores han sugerido que las variaciones en la memoria de trabajo pueden verse afectadas por factores tanto neurobiológicos como sociales (Wang et al., 2020).

La flexibilidad en la regulación, apoyada por los mecanismos de control cognitivo, es fundamental para lograr un rendimiento creativo eficaz. Las interacciones que parecen contradictorias entre la actividad de la corteza prefrontal y las áreas cerebrales posteriores o subcorticales, como la red por defecto (DMN), se interpretan de manera más adecuada como una manifestación de la adaptabilidad cognitiva en los sistemas de control prefrontal (Qunlin et al., 2014).

En este contexto, al analizar las funciones ejecutivas dorsolaterales, se observa que los grupos homosexuales y bisexuales mostraron más aciertos en la prueba de clasificación de cartas, en comparación con el grupo control. Este hallazgo contrasta con los resultados reportados por Wang et al. (2020), quienes encontraron que los hombres homosexuales obtuvieron un rendimiento inferior en la misma prueba en relación con los hombres heterosexuales. Dado que esta prueba es una medida ampliamente utilizada del funcionamiento ejecutivo debido a su sensibilidad a la disfunción del lóbulo frontal, estos resultados podrían alinearse con investigaciones que sugieren que la diversidad en la experiencia de vida, incluyendo la pertenencia a una minoría sexual, favorece una mayor flexibilidad cognitiva y una mejor toma de decisiones (Wright & Fiske, 2019). Pero no de manera dependiente a la orientación sexual, pues los procesos adaptativos en el entorno social contribuyen al desarrollo de estrategias cognitivas más eficientes para la resolución de problemas (Hyde et al., 2019).

Por último, los resultados totales en el área dorsolateral indican que los hombres homosexuales y bisexuales obtuvieron puntuaciones significativamente más altas en comparación con el grupo control. En el caso de las mujeres, los resultados entre grupos no mostraron diferencias significativas. Este dato coincide con investigaciones recientes en donde las mujeres no han mostrado diferencias en relación con la orientación sexual cuando se les compara; sin embargo, los hombres si parecen tener diferencias más marcadas en habilidades típicamente “masculinas” como “femeninas” (Xu et al., 2020).

Esta variabilidad en los resultados puede ser entendida a través de la hipótesis del mosaico (Joel, 2021), que postula que los mecanismos que influyen en el cerebro, incluyendo el sexo, la orientación y la identidad sexual, son diversos y están condicionados por factores ambientales. Así, se plantea que las características cerebrales pueden variar a lo largo del continuo entre lo femenino y lo masculino, lo que resalta la complejidad del cerebro como un reflejo de la complejidad del entorno.

Así, se plantea que la variabilidad en el desempeño cognitivo entre diferentes grupos puede estar vinculada a la capacidad de adaptación y flexibilidad en la regulación cognitiva, lo que resalta la importancia de considerar estas diferencias en el estudio de las funciones ejecutivas.

5.3 Diferencias en los componentes de la Evaluación Multifactorial de la Creatividad según la orientación Sexual.

Los datos indican que los grupos homosexual y bisexual presentaron un desempeño superior en los componentes de originalidad verbal y flexibilidad aplicada en comparación con el grupo de control, lo que se traduce en una mayor novedad en las ideas propuestas y una notable facilidad para alternar entre ellas. Este hallazgo se alinea con investigaciones que

han señalado una mayor creatividad en individuos que han estado expuestos a una mayor diversidad en su entorno social y cultural (Baas et al., 2020).

No obstante, en cuanto a la fluidez en las distintas dimensiones de la creatividad—verbal, aplicada y visomotora—no se observaron diferencias significativas entre los grupos. Esto sugiere que todos ellos generan una variedad de ideas de manera equitativa en estas áreas. Algunas investigaciones que comparan el desempeño de hombres y mujeres en tareas de usos alternativos, no evidenciaron diferencias significativas, sin embargo, sí se establecieron diferencias en la actividad cerebral, lo que indica que utilizan diferentes estrategias frente a situaciones que requieren respuestas creativas o generativas (Abraham et al., 2013). Por lo que, estas diferencias en el desempeño pueden atribuirse a la necesidad de adaptación y a la flexibilidad cognitiva que requieren aquellos que pertenecen a minorías.

5.4 Correlaciones entre tareas de funcionamiento ejecutivo dorsolateral y tareas de pensamiento creativo

El hallazgo de que solo los grupos homosexual y bisexual presentaron correlaciones significativas entre la dimensión de fluidez verbal en la tarea de pensamiento creativo y aciertos en memoria de trabajo podría indicar que en estos grupos existe una relación más estrecha entre las funciones ejecutivas y el pensamiento creativo. Esto se alinea con estudios previos que han sugerido que la flexibilidad cognitiva y la fluidez verbal están relacionadas con la resolución de problemas creativos (Zabelina & Robinson, 2010), es decir, que una explicación viable es que un mayor control cognitivo facilita la creatividad cuando los procesos automáticos no son suficientes (Benedek et al., 2014; Zabelina & Robinson, 2010).

Es evidente que las funciones ejecutivas son cruciales para la creatividad. La corteza prefrontal dorsolateral desempeña un papel clave en el proceso de selección (Boccia et al.,

2015), en la que, la memoria de trabajo colabora al tener en cuenta diferentes alternativas (Rahman et al., 2003). Además, la fluidez es un componente necesario para la creatividad, estrechamente relacionado con la flexibilidad cognitiva (Friedman & Robbins, 2022), ya que posibilita la variación y combinación de ideas, así como la gestión eficiente de las diversas demandas del control ejecutivo, evidenciando la complejidad y diversidad de sus funciones (Chrysikou, 2019), mientras que la inhibición, permite parar las respuestas automáticas o repetitivas.

El hecho de que no se hayan encontrado estas correlaciones en el grupo de control sugiere que ciertos factores sociales o demográficos podrían ser importantes para que la aparición de estas relaciones, tales como el estilo de crianza, las políticas públicas y el acceso a recursos.

5.5 Modelo de regresión lineal de las variables socio-demográficas en función del pensamiento creativo

Los análisis de regresión indican que la educación sexual y la participación en actividades artísticas durante la infancia tienen un impacto significativo en la puntuación total de las funciones ejecutivas dorsolaterales en los grupos homosexual y bisexual. Sin embargo, este efecto no se observa en el grupo de control, donde el estilo de crianza resulta ser un factor significativo. Se ha demostrado que diversos eventos y situaciones experimentados en la infancia y adolescencia contribuyen al desarrollo del potencial creativo que se manifiesta en la adultez, especialmente aquellas experiencias que permiten superar las limitaciones impuestas por la socialización tradicional (Simonton, 2018). La implicación de que la educación sexual proporcionada por familiares, padres y amigos, junto con la dedicación a actividades artísticas, refuerza la noción de que el acceso a una educación diversa y la

participación en actividades creativas desde la infancia pueden tener efectos positivos en el desarrollo cognitivo (Runco & Jaeger, 2012).

Es común que las personas con un elevado nivel de creatividad provengan de contextos poco convencionales, como ser parte de minorías culturales o religiosas, y que hayan seguido trayectorias educativas y formativas atípicas, caracterizadas por la influencia de múltiples mentores y la práctica de diversos pasatiempos (Damian & Simonton, 2015). Esto sugiere que tales experiencias pueden potenciar la capacidad de un individuo para generar combinaciones originales, aunque no necesariamente mejoran su habilidad para producir ideas prácticas.

5.6 Modelo de regresión lineal de las variables de funcionamiento ejecutivo dorsolateral en función del pensamiento creativo

El hallazgo de que el funcionamiento ejecutivo dorsolateral tiene un mayor peso sobre el pensamiento creativo en el grupo bisexual, pero un peso equitativo en los otros grupos, podría indicar que la orientación sexual no necesariamente modula la relación entre las funciones ejecutivas y la creatividad. Las diferencias individuales en la experiencia de vida pueden influir en cómo se desarrolla la creatividad (Kaufman & Beghetto, 2021).

Aunque las funciones ejecutivas, especialmente las dorsolaterales, facilitan una adaptación más efectiva, esta adaptación implica considerar tanto las necesidades personales como las del entorno, donde ambos se influyen mutuamente. Estudios conductuales recientes han identificado que las personas con altos logros creativos muestran un control cognitivo más flexible (De Dreu et al., 2012, Zabelina & Robinson, 2010), definido en términos generales como la capacidad de ajustar el pensamiento ante cambios ambientales. Por lo que, adaptarse puede significar seguir ciertas normas y reglas dentro de un entorno, o bien,

ajustarse de manera creativa a los cambios en un ambiente dinámico, e incluso trasladarse a un contexto que se alinee mejor con las habilidades y preferencias individuales.

VI. Conclusiones

Los resultados obtenidos en esta tesis llevaron a las siguientes conclusiones presentadas en este capítulo:

1. No se identificaron diferencias significativas en variables sociodemográficas como la edad y el nivel socioeconómico entre los grupos analizados, lo que indica que estos factores no explican las diferencias observadas en el desempeño cognitivo. No obstante, se encontraron diferencias en el estilo de crianza dentro del grupo homosexual, particularmente en las mujeres, quienes reportaron estilos de crianza más democráticos y permisivos.
2. En relación con las funciones ejecutivas dorsolaterales, los grupos homosexuales y bisexuales demostraron un mejor desempeño en la prueba de clasificación de cartas en comparación con el grupo control, lo que puede sugerir que la experiencia de vida asociada a la pertenencia a una minoría sexual podría favorecer una mayor flexibilidad cognitiva y toma de decisiones. Sin embargo, estos resultados contrastan con hallazgos previos que indican un desempeño inferior en esta prueba en algunos grupos de minorías sexuales, por lo que factores contextuales y culturales pueden modular esta relación.
3. El desempeño en tareas de memoria de trabajo mostró diferencias según la orientación sexual y el género, los hombres heterosexuales destacaron en ordenamiento alfabético, mientras que las mujeres bisexuales fueron más rápidas en señalamiento visoespacial. Además, estos dos grupos mostraron una correlación significativa entre la memoria de trabajo y la dimensión de fluidez verbal en tareas de pensamiento creativo
4. En lo que respecta al pensamiento creativo, los grupos homosexuales y bisexuales lograron puntuaciones superiores únicamente en los componentes de originalidad verbal y flexibilidad aplicada. Esto no implica necesariamente que sean más creativos

en términos absolutos, si no que tienden a generar una mayor cantidad de ideas y a presentar una mayor variación entre ellas.

5. Las correlaciones identificadas entre la fluidez verbal en tareas de creatividad y los aciertos en memoria de trabajo en los grupos homosexual y bisexual sugieren una relación más estrecha entre funciones ejecutivas y pensamiento creativo en estos grupos.
6. La flexibilidad cognitiva y el control ejecutivo desempeñan un papel clave en el pensamiento creativo, especialmente en poblaciones que han desarrollado estrategias adaptativas ante desafíos socioculturales.
7. El análisis de regresión lineal mostró que las actividades artísticas durante la infancia tuvieron un impacto significativo en el desarrollo de las funciones ejecutivas y la creatividad en los grupos homosexuales y bisexuales. Sin embargo, aunque no se observó el mismo efecto en el grupo de control, esto no implica que no haya influido en ellos. Este hallazgo respalda la hipótesis de que el acceso a entornos educativos variados y a experiencias creativas desde la infancia favorece el desarrollo cognitivo.
8. Los hallazgos evidencian la importancia de considerar factores socioculturales en el análisis del desempeño cognitivo. No obstante, si bien se han identificado correlaciones neuropsicológicas con la orientación sexual, estas no implican causalidad ni constituyen determinantes individuales.
9. Es fundamental reconocer la variabilidad interindividual y evitar interpretaciones que conduzcan a la estigmatización o patologización de la orientación sexual, enfatizando en su lugar la complejidad de los factores que influyen en el desarrollo cognitivo y creativo.

Limitaciones

La presente investigación presenta ciertas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los resultados. En primer lugar, el tamaño de la muestra fue limitado, lo que podría afectar la generalización de los hallazgos a una población más amplia. Estudios futuros podrían beneficiarse de una muestra más representativa y diversa que permita una mayor robustez en las conclusiones.

Asimismo, la orientación asexual no fue considerada dentro de las variables analizadas. Dado que la orientación sexual es un espectro amplio y complejo, investigaciones posteriores podrían incluir esta dimensión para obtener una comprensión más integral de la temática abordada.

Otra limitación a considerar es que no se aplicó la batería completa del funcionamiento ejecutivo (BANFE-3), lo que podría haber reducido la amplitud y profundidad de la evaluación del funcionamiento ejecutivo dorsolateral. Futuros estudios podrían emplear la batería completa u otras herramientas complementarias para proporcionar una evaluación más exhaustiva de estos procesos cognitivos.

Otro aspecto que no fue explorado en el presente estudio es el papel de factores individuales como la personalidad y la motivación. Estos elementos podrían influir en el rendimiento de tareas de pensamiento creativo y en tareas de funcionamiento ejecutivo, por lo que, futuras investigaciones podrían integrar estos factores para obtener mayor precisión en los análisis.

En conjunto, estas limitaciones sugieren la necesidad de realizar estudios adicionales que amplíen y complementen los hallazgos obtenidos, contribuyendo así a una comprensión más profunda.

Referencias

- Abraham, A. (2019). The neuropsychology of creativity. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 27, 71-76. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2018.09.011>
- Amabile T. M. (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview.
- Amabile, T. M. (2018). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Routledge.
- Ardila, A. & Ostrsky Solís, F. (2008). Desarrollo histórico de las funciones ejecutivas. *Revista neuropsicología, neuropsiquiatria y neurociencias*, 8(1),1-21.
- Baas, M., Roskes, M., Sligte, D., Nijstad, B. A., & De Dreu, C. K. (2020). The impact of minority stress on creativity. *Journal of Creative Behavior*, 54(3), 505-519.
- Beaty, R. E., Benedek, M., Kaufman, S. B., & Silvia, P. J. (2016). Default and executive network coupling supports creative idea production. *Scientific Reports*, 6. <https://doi.org/10.1038/srep19775>
- Beaty, R. E., Kennett, Y. N., Christensen, A. P., Rosenberg, M. D., Benedek, M., Chen, Q., Fink, A., Qiu, J., Kwapil, T. R., Kane, M. J., & Silvia, P. J. (2018). Robust prediction of individual creative ability from brain functional connectivity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(5), 1087-1092. <https://doi.org/10.1073/pnas.1713523115>

Beaty, R.E, Benedek, M., Wilkins, R.W., Jauk, E., Fink, A., Silvia, P.J., Hodges, D.S, Koschutnig, K., & Neubauer, A.C. (2014). Creativity and the default network: A functional connectivity analysis of the creative brain at rest. *Neuropsychologia*, 64, 92-98. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2014.09.019>

Beaty, R. E., Seli, P., & Schacter, D. L. (2019). Network neuroscience of creative cognition: Mapping cognitive mechanisms and individual differences in the creative brain. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 27, 22-30. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2018.08.013>

Beaty R. E. (2020). The creative brain. *Cerebrum: the Dana Forum on Brain Science*, 02-20. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7075500/>

Bailey, J.M., Vasey, P.L., Diamond, L.M., Breedlove, S.M., Vilain, E., &Epprecht, M. (2016). Sexual orientation, controversy, and science. *Psychological Science in the Public Interest*, 17(2), 45-101. <http://doi.org/10.1177/1529100616637616>

Bechtereva, N. P., Korotkov, A. D., Pakhomov, S. V., Roudas, M. S., & Starchenko, M. G. (2004). Psychophysiology of creative thinking. *Journal of Higher Nervous Activity*, 54(1), 3-19.

Beghetto, R. A., & Kaufman, J. C. (2007). Toward a broader conception of creativity: A case for "mini-c" creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 1(2), 73–79. <https://doi.org/10.1037/1931-3896.1.2.73>

Benedek, M., Könen, T., & Neubauer, A. C. (2012). Associative abilities underlying creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6(3), 273–281. <https://doi.org/10.1037/a0027059>

Benedek, M., Jauk, E., Sommer, M., Arendasy, M., & Neubauer, A.C. (2014). Intelligence, creativity, and cognitive control: The common and differential involvement of executive functions in intelligence and creativity. *Intelligence*, 46,73-83. DOI: 10.1016/j.intell.2014.05.007

Benedek, M., & Fink, A. (2019). Toward a neurocognitive framework of creative cognition: The role of memory, attention, and cognitive control. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 27, 116–122. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2018.11.002>

Bernabéu, E., & de la Peña, C. (2021). Creatividad en Educación Superior: estudio exploratorio con Función Ejecutiva y Rendimiento Académico. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 25(3), 313-330. DOI:18.30827/profesorado.v25.3.954

Bink, M. L., & Marsh, R. L. (2000). Cognitive Regularities in Creative Activity. *Review of General Psychology*, 4(1), 59-78. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.4.1.59>

Boccia, M., Piccardi, L., Palermo, L., Nori, R., & Palmiero, M. (2015). Where do bright ideas occur in our brain? Meta-analytic evidence from neuroimaging studies of domain-specific creativity. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01195>

Bódi, N., Kéri, S., Nagy, H., Moustafa, A., Myers, C. E., Daw, N., ... & Gluck, M. A. (2009). Reward-learning and the novelty-seeking personality: A between- and within-subjects study of the effects of dopamine agonists on young Parkinson's patients. *Brain*, *132*(9), 2385–2395. <https://doi.org/10.1093/brain/awp094>

Bowden, E., Jung-Beeman, M., Fleck, J. & Kounios, J. (2005). New approaches to demystifying insight. *Trends in Cognitive Sciences*, *9*(7), 322–328. DOI: 10.1016/j.tics.2005.05.012.

Caballero García, P. Á.; Sánchez Ruiz, S. y Belmonte Almagro, M. L. (2019). Análisis de la creatividad de los estudiantes universitarios. Diferencias por género, edad y elección de estudios. *Educación XXI*, *22*(2), 213-234, doi: 10.5944/educXXI.22552

Camarda, A., Borst, G., Agogué, M., Habib, M., Weil, B., Houdé, O. & Cassotti, M. (2017). Do we need inhibitory control to be creative? Evidence from a dual-task paradigm. *Psychol Aesthet Creat Arts*, *12*, 351-358

Carrizosa, J. (2018). ¿Cómo crean los seres humanos? Una aproximación neuropsicológica y neurobiológica a la creatividad. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, *10*(2), 183-202. DOI: 10.17533/udea.rp.v10n2a08

Carlsson, I., Wendt, P. E., & Risberg, J. (2000). The creative brain: Investigation of brain activity during creative problem solving by means of EEG and fMRI. *Human Brain Mapping*, *11*(3), 79-93. [https://doi.org/10.1002/1097-0193\(200011\)](https://doi.org/10.1002/1097-0193(200011))

Chacón, Y. (2005). Una revisión crítica del concepto de creatividad. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 5 (1), 0. <https://www.redalyc.org/pdf/447/44750106.pdf>

Chávez, R., Graff, A., & García, J. (2007). Cerebral blood flow associated with creative performance: A comparative study. *NeuroImage*, 38(3), 519-528. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2007.07.059>

Coronado-Hijón, A. (2015). Aplicación contextualizada del test de pensamiento creativo de Torrance (TTCT). *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 26(1), 70-82. <https://www.redalyc.org/pdf/3382/338238765006.pdf>

Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creatividad: El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona, España: Paidós.

Chrysikou, E. G., Weber, M. J., & Thompson-Schill, S. L. (2014). A matched filter hypothesis for cognitive control. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00012>

Chrysikou, E.G. (2019). Creativity in and out of (cognitive) control, *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 27,94-99. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2018.09.014>

Damian, R. I., & Simonton, D. K. (2015). Psychopathology, adversity, and creativity: Diversifying experiences in the development of eminent African Americans. *Journal of Personality and Social Psychology*, 108(4), 623–636. <https://doi.org/10.1037/pspi0000011>

Diamond, L. M. (2016). Sexual fluidity in males and females. *Current Sexual Health Reports*, 8(4), 249-256. DOI 10.1007/s11930-016-0092-z

Dietrich, A. (2004). The cognitive Neuroscience of Creativity. *Psychonomic Bulletin and Review*, 11, 1011-1026. DOI: <https://doi.org/10.3758/BF03196731>

De Dreu, C.K, Nijstad,B.A., Baas, M., Wolsink, I. & Roskes, M. (2012). Working memory benefits creative insight, musical improvisation, and original ideation through maintained task-focused attention. *Pers Soc Psychol Bull*, 38, 656-669.

Eysenck, H. J. (1995). Genius: The natural history of creativity. *Cambridge University Press*.

Esquivias, M.T. (2004). Creatividad: definiciones, antecedentes y aportaciones. *Revista Digital Universitaria*, 5 (1).
<https://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/art4-2a.htm>

Esquivias, M.T. (1999). Una Evaluación de la Creatividad en la Educación Primaria. *Revista Digital Universitaria*, 1 (3). <https://www.revista.unam.mx/vol.1/num3/art1/>

Fernández-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>

Flaherty, A.W. (2005). Frontotemporal and dopaminergic control of idea generation and creative drive. *J Comp Neurol*, 147-153. <https://doi.org/10.1002/cne.20768>

Finke, R.A, Ward, T.B. & Smith, S.M. (1992). *Cognición creativa: teoría, investigación y aplicaciones* . MIT Press.

Florida, R. (2001). Technology and tolerance: The importance of diversity to high-technology growth. *The Review of Economics and Statistics*, 84(2), 362-376. DOI: 10.2307/20081019

Friedman, N. P., & Robbins, T. W. (2022). The role of prefrontal cortex in cognitive control and executive function. *Neuropsychopharmacology : official publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, 47(1), 72–89. <https://doi.org/10.1038/s41386-021-01132-0>

Fuster, J. M. (2002). Physiology of executive functions: The perception-action cycle. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 769(1), 221-233. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1995.tb38140.x>

García-Cepero, M. C., & McGee, A. (2017). Neuropsicología del proceso creativo. Un enfoque educativo. *Revista Complutense de Educación*, 28(2), 433-450. <https://doi.org/10.5209/RCED.52103>

González, K., Arias-Castro, C., & López-Fernández, V. (2019). Una revisión teórica de la creatividad en función de la edad. *Papeles del Psicólogo*, 40 (2), 125-134. DOI:10.23923/pap.psicol2019.2901

González, A. & Molero, M. (2021). Revisión sistemática de los instrumentos y recursos didácticos de creatividad desarrollados en hablahispana. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 15(2). <https://doi.org/10.19083/10.19083/ridu.2021.1440>

Groborz, M., & Nęcka, E. (2003). Creativity and cognitive control: Explorations of generation and evaluation skills. *Creativity Research Journal*, 15(2-3), 183–197. https://doi.org/10.1207/S15326934CRJ152&3_09

Guilford, J.P. & Strom, R.D. (1978). *Creatividad y Educación*. Buenos Aires: Ediciones Paidós.

Guilford, J.P. (1986). *Creative Talents: Their nature, uses and development*. Búfalo, NY: Bearly Limited.

Guilford, J.P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454

Halpern, D.F. (2000). *Sex differences in cognitive abilities* (Third ed.). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Halpern, D. F., & LaMay, M. L. (2000). The smarter sex: A critical review of sex differences in intelligence. *Educational Psychology Review*, 12, 229–246. <https://doi.org/10.1023/A:1009027516424>

Hamilton, M. (1967). Development of a rating scale for primary depressive illness. *British Journal of Psychiatry*, 113(505), 49-54.

Hearne, L. J., Mattingley, J. B., & Cocchi, L. (2016). Functional brain networks related to individual differences in human intelligence at rest. *Scientific Reports*, 6, 32328. <https://doi.org/10.1038/srep32328>

Heilman, K.M. (2016). Possible Brain Mechanisms of Creativity. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 31 (4) 285-296. DOI: <https://doi.org/10.1093/arclin/acw009>

Hernández Cortés, I. P., Orozco Calderón, G., Ortega Leonard, L. V., Romero Rebollar, C., & López Rodríguez, K. G. (2015). Evaluación del pensamiento creativo en mujeres con diferentes orientaciones sexuales. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 18(4). Recuperado de <https://www.revistas.unam.mx/index.php/rep/rep/article/view/53436>

Hernández Cortés, I.P., Orozco-Calderón, G., Romero-Rebollar, C., López-Rodríguez, K. G., Ortega-Leonard, L. V., & Valencia-Ortiz, A. (2017). Evaluación de las funciones ejecutivas asociadas al procesamiento creativo en orientación heterosexual y homosexual. *Ciencia & Futuro*, 7(3), 54–70. Recuperado a partir de <https://revista.ismm.edu.cu/index.php/revistacyf/article/view/1430>

Howard-Jones, P. A., Blakemore, S. J., Samuel, E. A., Summers, I. R., & Claxton, G. (2005). Toward a science of creativity: A review of the evidence. *Cambridge Journal of Education*, 35(1), 49-73. <https://doi.org/10.1080/0305764042000339341>

Hyde, J.S. & Linn, M. C.(1988). Gender differences in verbal ability: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 104:53–69. DOI: 10.1037/0033-2909.104.1.53.

Hyde, J. S., Bigler, R. S., Joel, D., Tate, C. C., & van Anders, S. M. (2019). The future of sex and gender in psychology: Five challenges to the gender binary. *American Psychologist*, 74(2), 171–193. <https://doi.org/10.1037/amp0000307>

Joel, D., Garcia-Falgueras, A., & Swaab, D. (2020). The Complex Relationships between Sex and the Brain. *The Neuroscientist : a review journal bringing neurobiology, neurology and psychiatry*, 26(2), 156–169. <https://doi.org/10.1177/1073858419867298>

Joel, D. (2021). Beyond the binary: Rethinking sex and the brain. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 122, 165-175. <http://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.11.018>.

Jung, R. E., Mead, B. S., Carrasco, J., Flores, R. A. (2013). The structure of creative cognition in the human brain. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00330>

Kaufman, J. C., & Beghetto, R. A. (2021). The science of creativity. *Annual Review of Psychology*, 72, 289-312.

Kaplan, F., & Oudeyer, P.-Y. (2007). In search of the neural circuits of intrinsic motivation. *Frontiers in Neuroscience, 1*(1), 225–236.

<https://doi.org/10.3389/neuro.01.1.1.017.2007>

Klein, F., Sepekoff, B., Wolf, T. (1985). Sexual Orientation. *Journal of Homosexuality, 11*, 35–49.

Krueger, E. A., & Upchurch, D. M. (2019). Are sociodemographic, lifestyle, and psychosocial characteristics associated with sexual orientation group differences in mental health disparities? Results from a national population-based study. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 54*(6), 755–770. <https://doi.org/10.1007/s00127-018-1649-0>.

Krumm, G., Filippetti, V. A., & Gutierrez, M. (2018). The contribution of executive functions to creativity in children: What is the role of crystallized and fluid intelligence? *Thinking Skills and Creativity, 29*, 185-195. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.07.006>

Lebuda, I., & Benedek, M. (2023). A systematic framework of creative metacognition. *Physics of Life Reviews, 46*, 161-181. <https://doi.org/10.1016/j.plrev.2023.07.002>

LeVay, S. (1991). A difference in hypothalamic structure between heterosexual and homosexual men. *Science, 253*(5023), 1034-1037. DOI: 10.1126/science.1887219

Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological Assessment* (3rd ed.). New York: Oxford University Press.

López-Fernández V. & Llamas-Salguero F. (2017). Neuropsicología del proceso creativo. Un enfoque educativo. *Revista Complutense de Educación*, 29(1),113-127. DOI: [10.5209/RCED.52103](https://doi.org/10.5209/RCED.52103)

Luria, A. (1986). Las funciones corticales superiores del hombre. México: Fontamara.

Martindale, C. (1999). Biological bases of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 137–152). Cambridge University Press.

Maylor EA, Reimers S, Choi J, Collaer ML, Peters M, Silverman I. (2007) Gender and sexual orientation differences in cognition across adulthood: Age is kinder to women than to men regardless of sexual orientation. *Archives of Sexual Behavior*, 36,235–249. DOI 10.1007/s10508-006-9155-y.

McFadden, D., & Champlin, C. A. (2000). Comparison of auditory evoked potentials in heterosexual, homosexual, and bisexual males and females. *Journal of the Association for Research in Otolaryngology*, 1(1), 89–99. <https://doi.org/10.1007/s101620010008>

Morales, C. (2017). The Creativity, a Scientific Review. *Revista Arquitectura y Urbanismo*, 28 (3), 53-62.

Mustanski, B. S., Chivers, M. L., & Bailey, J. M. (2002). A critical review of recent biological research on human sexual orientation. *Annual review of sex research*, 13(1), 89-140. <https://doi.org/10.1080/10532528.2002.10559803>

Rahman, Q. y Wilson, G. (2003). The psychobiology of human sexual orientation. *Personality and Individual Differences*, 34, 1337–1382. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(02\)00140-X](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(02)00140-X)

Rahman, Q., Wilson, G. D., & Abrahams, S. (2003). Sexual orientation related differences in spatial memory. *Journal of the International Neuropsychological Society : JINS*, 9(3), 376–383. <https://doi.org/10.1017/S1355617703930037>

Ramírez, V., Llamas-Salguero, F., & López-Fernández, V. (2017). Relación entre el desarrollo neuropsicológico y la creatividad en edades tempranas. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, 6(1), 34-40. DOI: <http://10.18359/ravi.2674>

Ramos-Brieva, J. A., & Cordero-Villafafila, A. (1986). Adaptación y validación de la Escala de Depresión de Hamilton. *Actas Luso-Espanolas de Neurología, Psiquiatría y Ciencias Afines*, 14(1), 39-44.

Rendón, M. A. (2012). Creatividad y cerebro: bases neurológicas de la creatividad. *Aula: Revista De Pedagogía De La Universidad De Salamanca*, 15, 117–135. <https://doi.org/10.14201/8946>

Rhodes, M. (1961). An analysis of creativity. *The Phi delta kappan*, 42(7), 305-310.

Rosario, M., & Schrimshaw, E.W. (2013). Theories and etiologies of sexual orientation. *APA Handbook of Sexuality and Psychology, Vol.1: Person-Based Approaches, January 2014*, 555-596. <http://doi.org/10.1037/14193-018>

Runco, M. A. & Acar, S. (2012). Divergent thinking as an indicator of creative potential. *Creativity Research Journal*, 24(1), 66–75. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.652929>

Runco, M. A. & Jaeger, G.J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24(1), 92-96. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.650092>

Paceley, M.S., Watson, R.J., Fish, J.N., Jarrard, C., Ramseyer Winter, V., Kattari, S.K. & Walter, S. (2023). The Relationship Between the Family Environment and Community Context on LGBTQ+ Youth's Disordered Eating Behaviors. *Families in Society*, 106(1), 230-244. <https://doi.org/10.1177/10443894231194800>

Qunlin, C., Wenjing, Y., Wenfu, L., Dongtao, W., Haijiang, L., Qiao, L., Qinglin, Z. & Jiang Qiu. (2014). Association of creative achievement with cognitive flexibility by a combined voxel-based morphometry and resting-state functional connectivity study. *NeuroImage*, 102 (2), 474-483. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2014.08.008>.

Sánchez, N. (2010). Relaciones entre creatividad y personalidad en varones y mujeres de educación primaria, secundaria, universitaria y adultos. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 119-134.

Sánchez-Escobedo, P. A., García Mendoza, A., & Valdés Cuervo, Ángel A. (2009). Validez y confiabilidad de un instrumento para medir la creatividad en adolescentes. *Revista Iberoamericana De Educación*, 50(6), 1–12. <https://doi.org/10.35362/rie5061939>

Sánchez-Macías, I., Rodríguez-Media, J. & Aparicio-Herguedas, J.L. (2021). Evaluar la creatividad y las funciones ejecutivas: propuesta para la escuela del futuro. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(2), 35-50. DOI: <https://doi.org/10.6018/reifop.45604>

Santaella, M., (2006). La evaluación de la creatividad. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 7(2), 89-106. <https://www.redalyc.org/pdf/410/41070207.pdf>

Savic, I., & Lindström, P. (2008). PET and MRI show differences in cerebral asymmetry and functional connectivity between homo- and heterosexual subjects. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(27), 9403-9408. DOI: 10.1073/pnas.0801566105

Savic, I., Berglund, H., Gulyás, B., & Roland, P. (2005). Brain response to putative pheromones in homosexual men. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(20), 7356-7361 DOI: 10.1073/pnas.0407998102

Simonton, D. K. (2018). From giftedness to eminence: Developmental landmarks across the lifespan. In S. I. Pfeiffer, E. Shaunessy-Dedrick, & M. Foley-Nicpon (Eds.), *APA handbook of giftedness and talent* (pp. 273–285). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000038-018>

Stuss, D. T., & Alexander, M. P. (2000). Executive functions and the frontal lobes: A conceptual view. *Psychological Research*, 63(3-4), 289-298. <https://doi.org/10.1007/s004269900007>

Stuss, D. T., & Levine, B. (2002). Adult clinical neuropsychology: Lessons from studies of the frontal lobes. *Annual Review of Psychology*, 53, 401-433. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135220>

Sternberg, R.J.(2006). The nature of creativity. *Creativity Research Journal*, 18: 87-98. DOI: 10.1207/s15326934crj1801_10

Sternberg, R.J.(1995). "Buy low and sell high: An investment approach to creativity". *Current Direction in Psychological Science*, 1, 1-5.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. Free Press.

Sternberg, R.J. (1999) *Handbook of creativity*. New York: Cambridge University Press.

Stoltzfus, G., Nibbelink, B. L., Vredenburg, D., & Thyrum, E. (2011). Gender, gender roles, and creativity: A comparison of attitudes and abilities. *Creativity Research Journal*, 23(4), 362-365. <https://doi.org/10.1080/10400419.2011.621859>.

Swaab, D. F., & Hofman, M. A. (1990). An enlarged suprachiasmatic nucleus in homosexual men. *Brain Research*, 537(1-2), 141-148. [https://doi.org/10.1016/0006-8993\(90\)90350-K](https://doi.org/10.1016/0006-8993(90)90350-K)

Takeuchi, H., Sekiguchi, A., Taki, Y., Yokoyama, S., Yomogida, Y., Komuro, N., Yamanouchi, T., Suzuki, S., & Kawashima, R. (2010). Training of working memory impacts structural connectivity. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, 30(9), 3297–3303. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4611-09.2010>

The Secretary's Advisory Committee on Human Research Protections. (2020). *Ethical review and inclusion of LGBTQI+ participants in human subjects research*. U.S. Department of Health & Human Services. <https://www.hhs.gov/ohrp/sites/default/files/2020-international-compilation-of-human-research-standards.pdf>

Torrance, E. P. (1966). *Torrance Tests of Creative Thinking*. Princeton, NJ: Personnel Press.

Torrance, E. P. (1974). *Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-technical manual*. Princeton, New Jersey: Personnel Press/Gin.

Votinov, M., Goerlich, K. S., Puiu, A.A., Smith, E., Jockschat, T.N., Derntl, B., & Habel, U. (2021). Brain structure changes associated with sexual orientation. *Scientific Reports*, 1-10. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-84496-z>.

Vigotsky, L. S. (1987). *Imaginación y creación en la edad infantil*. Editorial Pueblo y Educación.

Verdejo-García, A., & Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22(2), 227-235.

Wang, Z., Hu, J.B., Ji, G.J. (2020). Executive function and its relation to anatomical connectome in homosexual and heterosexual men. *Quantitative Imaging in Medicine and Surgery*, 1973-1983. DOI: 10.21037/qims-19-821b.

Witelson, S. F., Kigar, D. L., Scamvougeras, A., Kideckel, D. M., Buck, B., Stanchev, P. L., Bronskill, M., & Black, S. (2008). Corpus callosum anatomy in right-handed homosexual and heterosexual men. *Archives of sexual behavior*, 37(6), 857–863. <https://doi.org/10.1007/s10508-007-9276-y>

Xu, Y., Norton, S., & Rahman, Q. (2020). Sexual Orientation and Cognitive Ability: A Multivariate Meta-Analytic Follow-Up. *Archives of Sexual Behavior*, 49(2), 413-420. <https://doi.org/10.1007/s10508-020-01632-y>

Zabelina, D. L., & Robinson, M. D. (2010). Creativity as flexible cognitive control. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 4(3), 136–143. <https://doi.org/10.1037/a0017379>

Zacatelco, F., Chávez, B. I., González Granados, A., & Acle, G. (2013). Validez de una prueba de creatividad: estudio en una muestra de estudiantes mexicanos de educación primaria. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 15(1), 141-155.

ANEXO



Puebla, Puebla a _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, por la presente otorgo mi consentimiento voluntario para participar en la investigación titulada **"Características neuropsicológicas del pensamiento creativo en personas con diferentes orientaciones sexuales,"** conducida por Ma. Fernanda Ramos Cadena, como parte de un proyecto de investigación en la Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica de la BUAP.

He recibido una explicación clara sobre los objetivos de esta evaluación y su posible utilización para fines académicos y clínicos. Reconozco que esta decisión es personal y consciente, y entiendo que puede no ser posible que la persona que aplica la prueba me explique todos los aspectos hasta que la investigación haya concluido.

Comprendo que tengo el derecho de finalizar mi participación en cualquier momento, sin ninguna penalización, aunque esto implicará que no recibiré los resultados de la evaluación. Además, se me informará sobre los resultados, los cuales no serán compartidos con terceros sin mi consentimiento expreso.

Soy consciente de que la información que proporcionaré será tratada de manera confidencial y se utilizará exclusivamente para los fines del estudio. Los datos serán almacenados de forma segura y se presentarán de manera anónima en cualquier publicación resultante.

Nombre y firma del participante

Nombre y firma del evaluador