



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

EFFECTOS DEL CONSUMO DE CANNABIS  
SOBRE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN  
ADULTOS JÓVENES: UNA REVISIÓN DE  
LITERATURA CRÍTICA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA  
OPTAR EL GRADO DE MAESTRA EN  
PSICOLOGÍA CLÍNICA CON MENCIÓN  
EN NEUROPSICOLOGÍA

NORALUZ TORRES MORALES

LIMA – PERÚ

2026



**ASESOR**  
MG. JACKELINE STELLA CARDENAS OCHOA

**JURADO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**MG. GUISSELA VANESSA MENDOZA CHAVEZ**

**PRESIDENTE**

**DRA. JENNIFER FIORELLA YUCRA CAMPOSANO**

**VOCAL**

**MG. SUSANA ELIZABETH MAMANI GUERRA**

**SECRETARIO (A)**

### **DEDICATORIA.**

A mis padres, Avidemio y Marianela, a mi Hana, y Leonorita, quienes siempre me han motivado y acompañado en este proceso tan complejo para mí. Se los dedico, recordándoles que los amo infinitamente.

## **AGRADECIMIENTOS.**

A Dios por permitirme llegar hasta aquí; espero seguir lográndolo.

A mi asesora Mg. Jackeline Cárdenas, por acompañarme, guiarme y tomarse el tiempo para lograr culminar junto conmigo esta investigación, estoy infinitamente agradecida.

A todas las personas que me han inspirado y lo siguen haciendo cada día.

**FUENTES DE FINANCIAMIENTO.**

Trabajo de investigación Autofinanciado



### DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	TORRES MORALES NORALUZ

Pertenecientes al programa de la **MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA CLÍNICA CON MENCIÓN EN NEUROPSICOLOGÍA, ORIENTACIÓN Y TERAPIA SEXUAL, PSICOLOGÍA DE LA SALUD Y TERAPIA INFANTIL Y DEL ADOLESCENTE**, autores del trabajo titulado: **EFFECTOS DEL CONSUMO DE CANNABIS SOBRE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN ADULTOS JÓVENES: UNA REVISIÓN DE LITERATURA CRÍTICA**, el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el grado de **MAESTRA EN PSICOLOGÍA CLÍNICA CON MENCIÓN EN NEUROPSICOLOGÍA** bajo la modalidad de **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**.

En calidad de docentes asesores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

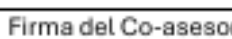
N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	CARDENAS OCHOA JACKELINE STELLA	FAPSI	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **7%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **2892716951**; fecha de entrega: **02-03-2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 02 de marzo de 2026**

  
Firma del Asesor  
N° DNI: 45067835  
ORCID: 0000-0002-5447-6077

  
Firma del Co-asesor  
N° DNI:  
ORCID:

## ÍNDICE

RESUMEN  
ABSTRACT

I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Identificación del problema.....	1
1.2 Objetivos de la investigación .....	5
II: DESARROLLO DEL ESTUDIO .....	6
2.1 Método .....	6
2.2 Criterios de elegibilidad.....	6
2.3 Fuentes de información.....	7
2.4 Búsqueda.....	8
2.5 Selección de estudios .....	9
2.6 Lista de datos.....	10
2.7 Síntesis de Resultados.....	25
3. Resultados .....	28
3.1 Funciones ejecutivas afectadas por el consumo de cannabis en adultos jóvenes.....	28
3.2 Impacto en las funciones ejecutivas según edad de inicio de consumo y sexo .....	35
3.3 Desempeño de las funciones ejecutivas entre adultos jóvenes con consumo ocasional, frecuente, crónico a partir de la evidencia disponible .....	42
4. Discusión.....	48
III: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	53
5. Conclusiones .....	53
6. Recomendaciones.....	54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de análisis de investigaciones incluidas en la revisión de literatura crítica ...	12
Tabla 2 Funciones ejecutivas identificadas como afectadas por el consumo de cannabis en adultos jóvenes.....	32
Tabla 3 Clasificación del impacto en las funciones ejecutivas según edad de inicio de consumo y sexo.....	38
Tabla 4 Comparación del desempeño de las funciones ejecutivas en adultos jóvenes según el consumo de cannabis (ocasional, frecuente, crónico) .....	45

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama de flujo .....	11
----------------------------------	----

## **RESUMEN**

La presente revisión de literatura crítica se centró en sintetizar los hallazgos de los efectos del consumo de cannabis sobre las funciones ejecutivas en adultos jóvenes. Se seleccionaron y analizaron 14 artículos originales para integrar y contrastar los resultados conductuales, neurobiológicos y las variables demográficas, identificando patrones consistentes y áreas de inconsistencia en la literatura. Los resultados evidencian un déficit sistemático y selectivo en el control inhibitorio y la memoria de trabajo, con respaldo neurobiológico que incluye la hipoactivación en regiones prefrontales, hiperactivación en regiones frontales/temporales (ineficiencia neuronal) y alteraciones estructurales en el hipocampo. Se identificó la edad de inicio temprana del consumo como el factor de riesgo más crítico, asociado a un desarrollo atípico de estructuras cerebrales. La variabilidad en los resultados se explica por la presencia de mecanismos compensatorios que enmascaran déficits leves en las pruebas estándar. La evidencia establece que el TCC se ve vinculado al "doble déficit ejecutivo" que actúa como un factor de riesgo para la cronicidad. Los déficits son modulados por la edad de inicio y el sexo, haciendo hincapié en la necesidad de un enfoque diferenciado. La evidencia de reversibilidad funcional tras periodos cortos de abstinencia recalca la premura de implementar estrategias de rehabilitación neuropsicológica dirigidas al control inhibitorio y la memoria de trabajo.

**PALABRAS CLAVE:** CANNABIS, FUNCIONES EJECUTIVAS, ADULTOS JÓVENES, CONTROL INHIBITORIO, MEMORIA DE TRABAJO.

## **ABSTRACT**

This critical literature review synthesized evidence on the effects of cannabis use on executive functions in young adults. Fourteen original studies were selected and analyzed to integrate and contrast behavioral and neurobiological findings alongside demographic variables, identifying consistent patterns and areas of inconsistency across the literature. The results show systematic and selective deficits in Inhibitory Control and Working Memory, supported by neurobiological evidence including hypoactivation in prefrontal regions, hyperactivation in frontal/temporal areas (neural inefficiency), and structural alterations in the hippocampus. Early age of onset emerged as the most critical risk factor, linked to atypical development of brain structures. Variability in outcomes appears to be explained by compensatory mechanisms that mask mild deficits on standard tests. Evidence indicates that CUD is associated with a “dual executive deficit,” acting as a risk factor for chronicity. Deficits are modulated by age of onset and sex, underscoring the need for a differentiated approach. Evidence of functional reversibility after short abstinence periods highlights the urgency of implementing neuropsychological rehabilitation strategies aimed at restoring inhibitory control and working memory.

**KEYWORDS:** CANNABIS, EXECUTIVE FUNCTIONS, YOUNG ADULTS, INHIBITORY CONTROL, WORKING MEMORY.

# **I: INTRODUCCIÓN**

## **1.1 Identificación del problema**

En los últimos años, el consumo de cannabis ha aumentado significativamente, especialmente entre los adolescentes y adultos jóvenes, siendo de uso diario o casi diario y estando en ascenso, lo que es alarmante ya que se asocia con mayor riesgo de problemas cognitivos, conductuales y trastornos por consumo de cannabis (Gex et al., 2024).

Según la World Health Organization (WHO, 2024), el consumo de sustancias psicoactivas constituye uno de los principales problemas de salud en adultos jóvenes, y el cannabis destaca como la sustancia más consumida

De acuerdo con la Alcohol and Drug Foundation (ADF, 2025), el cannabis, conocido comúnmente como marihuana, es una droga cannabinoide que contiene principalmente el cannabinoide psicoactivo THC (delta-9-tetrahidrocannabinol) y el cannabidiol (CBD) no psicoactivo. Asimismo, al hablar de consumo de cannabis se hace referencia al uso de cannabis que puede darse al fumar, ingerir o vaporizar, y que se ofrece en diferentes presentaciones, incluidas las comestibles y sintéticas, produciendo efectos psicoactivos (Centers for Disease Control and Prevention, 2024).

Selamoglu et al. (2021) mencionan que la prevalencia mundial de consumo de cannabis en adultos jóvenes de 18 a 25 años es de aproximadamente el 35 %.

Considerando que existe prevalencia de consumo de cannabis en la etapa de la adultez joven, es pertinente describir y mencionar que la literatura sobre las etapas del desarrollo y delimitación de edades es variable, sin embargo, varios organismos y autores han tratado de establecer un rango específico. Para Erikson (1950; como se citó en Montgomery & Arnett, 2015), quien contribuyó en la teoría de las etapas del ciclo vital, consideró la adultez joven desde los 20 hasta los 40 años, y de manera similar Lachman (2001) engloba esta etapa en las

edades de los 20 hasta los 39 años, y por otro lado, Levinson (1986; como se citó en Izquierdo, 2007), menciona que la adultez joven o temprana es desde los 17 hasta los 45 años, y haciendo hincapié en una delimitación más actual, Bonnie et al. (2015) delimitan la etapa de la adultez joven entre los 18 y 26 años.

Según el *Informe Mundial sobre las Drogas* publicado por la United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC, 2025), el cannabis se mantiene como la droga más consumida a nivel mundial, con un aproximado de 244 millones de usuarios. Esta cifra representa un aumento de 16 millones de personas en comparación con lo reportado el año anterior (UNODC, 2024).

Así mismo, la cantidad de consumidores ha aumentado 28 % en los últimos diez años y el porcentaje de acuerdo con el sexo biológico varía según la región y subregión; en la región de América: América del Norte, el 19,8 % de la población de 15 a 64 años consumió esa droga en 2022; por otro lado, en América del Sur, Uruguay y Chile son los países con las mayores tasas de consumo (Hernando, 2023).

De acuerdo con la European Union Drugs Agency (EUDA, 2025), el cannabis es la droga ilícita más consumida en Europa. Las encuestas indican que aproximadamente el 8,4 % de los adultos europeos lo ha consumido durante el último año, estimándose que alrededor del 1,5 % mantiene un patrón de consumo diario o casi diario.

El Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones (OEDA, 2025) destaca que el consumo de cannabis se ha elevado en África, alcanzando una prevalencia de casi el 10 % en 2022, lo que equivale a unos 31 millones de personas. Del mismo modo, la región de Asia presenta una cifra anual estimada de 62 millones de consumidores; mientras que, en Oceanía, se calcula que la subregión de Australia y Nueva Zelanda agrupa a cerca de 3,4 millones de usuarios.

El cannabis contiene compuestos químicos (cannabinoides) que interactúan con el sistema endocannabinoide del cuerpo humano y generan múltiples efectos en el organismo (Castillo et al., 2023). Es imprescindible hablar de los efectos neuropsicológicos, ya que el sistema endocannabinoide desempeña un papel central en el sistema nervioso en desarrollo (Lu y Mackie, 2021). Dichos efectos han sido investigados y descritos en numerosas investigaciones (Bourque & Potvin, 2021; Broyd et al., 2016; Duperrouzel et al., 2019; Nader & Sanchez, 2017; Petker et al., 2019), mostrando resultados que no son en su mayoría consistentes, considerando que existen diferentes variables de consumo como la frecuencia, dosis, tipo de cannabis, sexo, inicio del consumo, así como también distintas metodologías y diseños en cada investigación, que a su vez consideran la presencia de factores biopsicosociales que intervienen o moderan dicha variable.

Durante la etapa de la adultez joven, consumir cannabis puede traer consigo diferentes factores en la salud física y mental, tal y como menciona la Royal College of Surgeons in Ireland (2023). Dicho esto, es importante considerar que el cerebro y especialmente el lóbulo frontal aún están en desarrollo en la adultez joven (Shaw et al., 2008), siendo posiblemente los lóbulos frontales, en especial la corteza pre frontal, entre las últimas áreas del cerebro en madurar y que no se desarrollan completamente hasta la mitad de la tercera década de vida y es donde se encuentran los circuitos neuronales que subyacen a las funciones ejecutivas (Sowell et al. 1999; como se citó en Johnson et al. 2010). Las funciones ejecutivas comienzan su desarrollo en la infancia, etapa en la que ocurren los cambios más importantes y rápidos. Durante este periodo, se adquiere la capacidad para controlar la conducta utilizando información conocida y, progresivamente, para resolver problemas complejos con estrategias metacognoscitivas (Rosselli, 2003). Posteriormente, este desarrollo continúa a un ritmo más lento y gradual durante la adolescencia y la adultez joven (Best & Miller, 2010; Brocki & Bohlin, 2004; Romine & Reynolds, 2005, como se citó en Ogilvie et al., 2020).

Dado que el consumo de cannabis afecta diferentes procesos cognitivos, resulta crucial analizar su impacto en las funciones ejecutivas, las cuales tienen una utilidad práctica y esencial para desarrollar múltiples habilidades de un individuo en la vida diaria (Diamond, 2013). Siendo las funciones ejecutivas aquellas habilidades cognitivas superiores como la memoria de trabajo, el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva, la planificación, el razonamiento (abstracción y formación de conceptos) y la resolución de problemas (Cristofori et al., 2019).

A pesar del incremento en la investigación sobre el impacto del cannabis en las funciones ejecutivas, la literatura actual presenta vacíos de conocimiento críticos y una persistente falta de consenso. Investigaciones recientes, como la de Selamoglu et al. (2021), no han logrado evidenciar diferencias de rendimiento ejecutivo entre consumidores crónicos y grupos control. En contraste, estudios transversales como el de Gowin et al. (2025) asocian tanto el consumo reciente como el crónico con disminuciones significativas en la memoria de trabajo. Esta disparidad de hallazgos sugiere que el impacto de la sustancia no es global, sino que se manifiesta en habilidades específicas, lo cual plantea un vacío conceptual y metodológico que requiere ser aclarado.

Asimismo, se identifica una laguna importante en la comprensión de las variables moderadoras. Como señalan Cohen et al. (2017) y Pucinelli de Souza et al. (2025), persisten interrogantes sobre el papel del sexo biológico, la dosis, la frecuencia de consumo y la posible reversibilidad de las alteraciones tras la abstinencia. La falta de estandarización metodológica y la limitada integración de datos sobre la especificidad de los déficits impiden, el establecimiento de un marco teórico sólido.

Por estas razones, la presente revisión de literatura crítica resulta relevante y necesaria. Su aporte específico radica en la sistematización y el análisis riguroso de la evidencia dispersa y contradictoria, con el fin de generar un consenso actualizado que permita diferenciar los efectos del consumo. De este modo, se busca proporcionar bases teóricas y empíricas que

sustenten futuras investigaciones y mejoren la precisión de la práctica clínica neuropsicológica en la población de adultos jóvenes.

### **Pregunta de investigación**

¿Cuáles son los hallazgos que se reportan de los efectos del consumo de cannabis sobre las funciones ejecutivas en adultos jóvenes?

## **1.2 Objetivos de la investigación**

### **Objetivo general**

Sintetizar los hallazgos sobre los efectos del consumo de cannabis sobre las funciones ejecutivas en adultos jóvenes.

### **Objetivos específicos**

Identificar las funciones ejecutivas que se reportan como afectadas por el consumo de cannabis en adultos jóvenes.

Clasificar las funciones ejecutivas alteradas en adultos jóvenes según la edad de inicio de consumo y el sexo.

Comparar el desempeño de las funciones ejecutivas entre adultos jóvenes con consumo ocasional, frecuente, crónico a partir de la evidencia disponible.

## **II: DESARROLLO DEL ESTUDIO**

### **2.1 Método**

#### **Tipo y diseño**

Según la clasificación propuesta por Ato et al. (2013), la presente investigación fue de tipo teórico. Esta categoría abarca los estudios que analizan avances en la teoría sustantiva o metodológica sobre un eje de investigación específico, así como revisiones o actualizaciones que no requieren el uso de datos empíricos primarios, diferenciándose de las reflexiones subjetivas al basarse en una revisión exhaustiva de hallazgos previos.

Por otro lado, el diseño correspondió a una revisión de literatura crítica (concepto análogo a una revisión narrativa). De acuerdo con Sánchez et al. (2012, como se citó en Ato et al., 2013), este diseño se define como una actualización teórica rigurosa de estudios primarios sobre un tema específico, la cual no implica un aporte empírico directo, sino una síntesis integradora de la evidencia existente.

### **2.2 Criterios de elegibilidad**

El proceso de selección se rigió por criterios de elegibilidad definidos para garantizar la pertinencia y calidad de la información, centrándose en identificar literatura científica que abordara el consumo de cannabis y el desempeño ejecutivo en la población de adultos jóvenes:

#### **Criterios de Inclusión**

- Estudios empíricos (diseños cuasiexperimentales, correlacionales y comparativos) con datos cuantitativos sobre el rendimiento ejecutivo a nivel funcional y estructural.
- Muestras conformadas por adultos jóvenes (17 a 45 años) consumidores de cannabis.
- Artículos publicados en los últimos cinco años (2021-2025) para asegurar la vigencia de los datos.

- Documentos disponibles a texto completo, publicados en idioma español o inglés, e indizados en bases de datos como Scopus y Google Scholar.

### **Criterios de Exclusión**

- Estudios realizados en modelos animales, población adolescente o adultos mayores.
- Muestras clínicas con comorbilidades neurológicas o psiquiátricas previas, así como historiales de policonsumo que impidieran aislar los efectos específicos del cannabis.
- Trabajos que carecieran de análisis estadísticos rigurosos o que presentaran sesgos metodológicos que comprometieran la validez de los hallazgos.
- Documentos con acceso restringido, información limitada o evidencia parcial.

### **2.3 Fuentes de información**

Las bases de datos utilizadas para encontrar las investigaciones fueron Scopus y Google Scholar; las cuales son relevantes a nivel mundial y consideran artículos, publicaciones, libros y revistas científico-académicas, con información actualizada y presentan facilidad de búsqueda con filtros de temporalidad y especificaciones de acuerdo con las palabras clave y tema.

Scopus: base de datos bibliográfica que considera publicaciones sobre ciencia, tecnología, medicina y ciencias sociales (Llurba, 2020). La cual fue utilizada porque permite el acceso a otras fuentes de datos, lo cual amplió la búsqueda dentro del área de estudio.

Google Scholar: buscador que permite localizar documentos académicos como libros, tesis, artículos o revistas especializadas (Instituto Europeo de Posgrado, 2020). Aunque esta herramienta indexa literatura gris, su uso en la presente investigación se limitó estrictamente a la identificación de artículos empíricos revisados publicados formalmente.

## 2.4 Búsqueda

Se realizó la búsqueda en las bases de datos considerando combinaciones de palabras claves en inglés y español, junto con operadores booleanos, de frase y truncamiento, y filtros relacionados a la temporalidad.

Google Scholar:

(cannabis OR marijuana OR THC OR cannabinoids) AND (“executive function\*” OR “working memory” OR “cognitive flexibility” OR “inhibitory control” OR “decision making” OR attention OR planning) AND (“young adults” OR “emerging adulthood” OR “college students” OR “university students”) AND (effect\* OR impact\* OR influence\* OR impairment\* OR “cognitive deficits”) AND (neuropsychological OR neurocognitive OR “brain function”)

(cannabis OR marihuana OR THC OR cannabinoides) AND ("función ejecutiva" OR "funciones ejecutivas" OR "memoria de trabajo" OR "flexibilidad cognitiva" OR "control inhibitorio" OR "toma de decisiones" OR atención OR planificación) AND ("adultos jóvenes" OR "adulto joven" OR universitarios OR "estudiantes universitarios" OR "población universitaria") AND (efectos OR impacto OR consecuencias OR alteraciones OR deterioro OR neuropsicológico OR neurocognitivo)

Scopus:

TITLE-ABS-KEY (cannabis OR marijuana OR THC OR cannabinoids) AND TITLE-ABS-KEY (“executive function\*” OR “working memory” OR “cognitive flexibility” OR “inhibitory control” OR “decision making” OR attention OR planning) AND TITLE-ABS-KEY (“young adults” OR “emerging adulthood” OR “college students” OR “university students”) AND TITLE-ABS-KEY (effect\* OR impact\* OR influence\* OR impairment\* OR “cognitive deficits” OR neuropsychological OR neurocognitive OR “brain function”)

TITLE-ABS-KEY (cannabis OR marihuana OR THC OR cannabinoides) AND TITLE-ABS-KEY ("función ejecutiva" OR "funciones ejecutivas" OR "memoria de trabajo" OR "flexibilidad cognitiva" OR "control inhibitorio" OR "toma de decisiones" OR atención OR planificación) AND TITLE-ABS-KEY ("adultos jóvenes" OR "adulto joven" OR universitarios OR "estudiantes universitarios" OR "población universitaria") AND TITLE-ABS-KEY (efectos OR impacto OR consecuencias OR alteraciones OR deterioro OR neuropsicológico OR neurocognitivo)

## **2.5 Selección de estudios**

La selección de la literatura se estructuró siguiendo los lineamientos del método PRISMA (Page et al., 2021). Esta guía de publicación se aplicó con el objetivo de garantizar la transparencia del proceso, ya que permitió detallar los motivos de la revisión, las intervenciones realizadas y el filtrado de la evidencia.

El procedimiento se organizó mediante un diagrama de flujo compuesto por cuatro fases: identificación, cribado, elegibilidad e inclusión. En la primera fase de identificación, se ejecutaron las búsquedas en las bases de datos elegidas mediante el uso de operadores booleanos y las ecuaciones creadas con las palabras clave. Posteriormente, en la fase de cribado, se exportaron los resultados al gestor de referencias Mendeley, donde se procedió a la eliminación de los registros duplicados. Acto seguido, se aplicaron los criterios de inclusión basándose en la revisión de títulos, autores, palabras clave y resúmenes, y se registró la cantidad exacta de artículos filtrados.

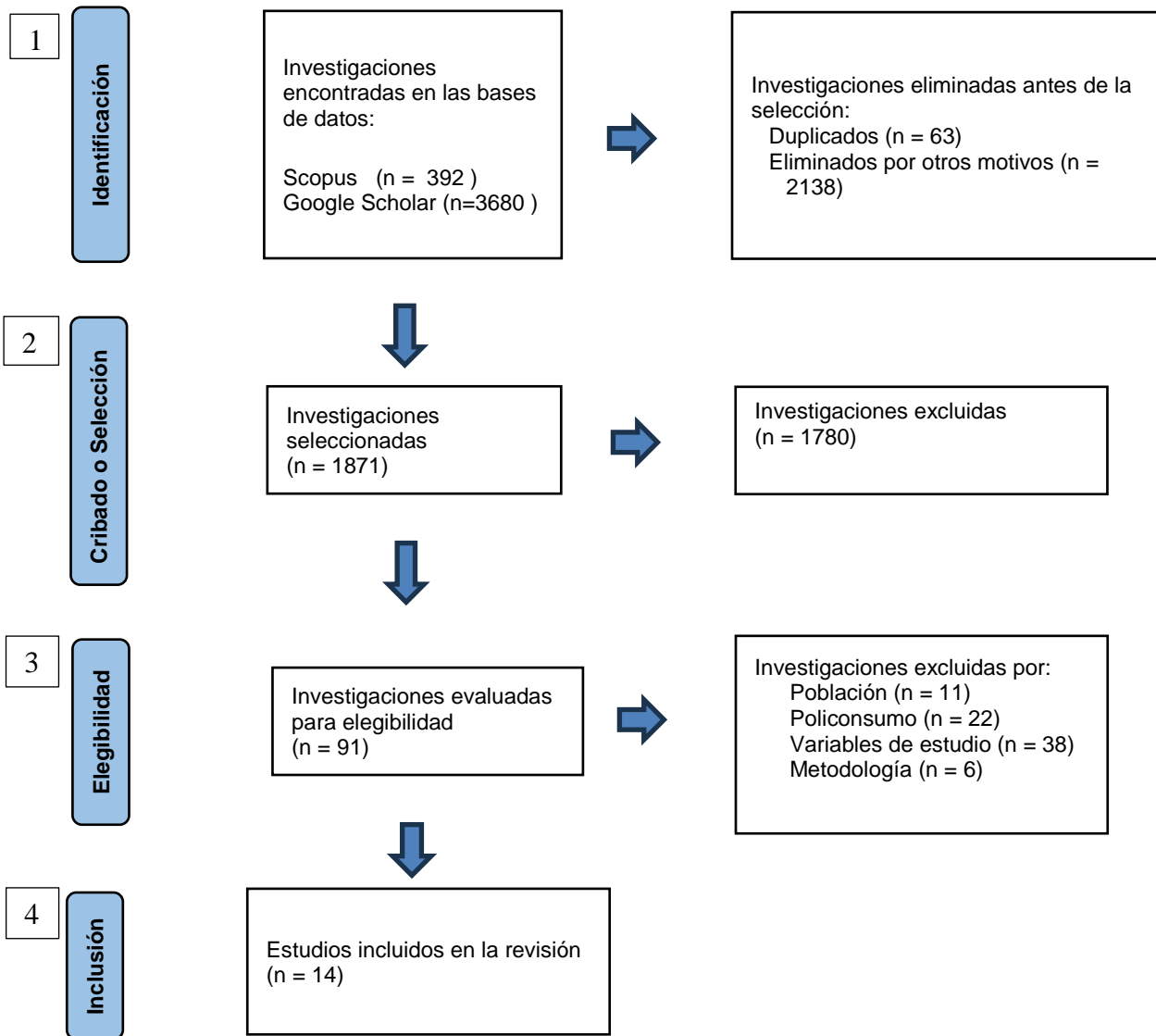
Durante la tercera fase de elegibilidad, se llevó a cabo la lectura a texto completo de los documentos preseleccionados. En esta etapa se descartaron aquellos estudios que no cumplían con los criterios metodológicos, registrando los motivos específicos de su exclusión. Finalmente, en la fase de inclusión, se consolidó el número definitivo de artículos empíricos que conformaron la presente revisión.

## **2.6 Lista de datos**

La extracción sistemática de datos se basó en una matriz diseñada específicamente para capturar las variables involucradas en la revisión, las cuales permitieron el análisis crítico y la posterior síntesis. Dicha matriz incluyó las siguientes variables: año, autor, objetivos, población, metodología, criterios de elegibilidad, resultados e interpretación psicológica (neuropsicológica). La organización y categorización de esta información en la matriz fue crucial para identificar la síntesis temática de los hallazgos, permitiendo agrupar los resultados relevantes para responder a los objetivos de la presente revisión de literatura crítica.

**Figura 1**

*Diagrama de flujo*



**Tabla 1***Matriz de análisis de investigaciones incluidas en la revisión de literatura crítica*

N°	Autor/año	Objetivos	Población	Metodología	Criterios de elegibilidad	Resultados	Interpretación Psicológica (Neuropsicológica)
1	Khedr et al. (2025)	Evaluar el impacto del consumo de cannabis en la excitabilidad cortical y la función inhibitoria, así como la asociación de estos parámetros neurofisiológicos con síntomas psicológicos.	El estudio incluyó a 16 varones consumidores de cannabis con edades de 18 a 45 años. El grupo de control estuvo compuesto por 20 varones sanos, emparejados por edad y nivel educativo, sin antecedentes de consumo de sustancias en los últimos tres años.	Diseño comparativo de casos y controles.	Este estudio seleccionó participantes con diagnóstico de Trastorno por Consumo de Cannabis (TCC) basado en los criterios del DSM-5. Se excluyeron individuos con comorbilidades psiquiátricas, consumo de sustancias, historial de epilepsia, uso de fármacos que afectaran la cognición o presencia de implantes metálicos en la cabeza o marcapasos cardíacos.	El consumo de cannabis se asoció con mayor excitabilidad cortical, evidenciada por un aumento en la amplitud del potencial evocado motor (MEP) y una reducción de la inhibición intracortical (SICI), indicando alteración de mecanismos GABAérgicos. El inicio del periodo silencioso cortical se retrasó, pero sin cambios en su duración ni en la inhibición transcallosa (TCI). La excitabilidad cortical aumentada podría relacionarse con síntomas clínicos y cambios neuroadaptativos por consumo crónico. No hubo diferencias significativas en el MoCA.	Los hallazgos sugieren una desregulación en el balance de excitación/inhibición del cerebro, con un predominio de la excitación cortical y deficiencia en los mecanismos de freno (inhibición). Lo encontrado en los mecanismos GABAérgicos indican un posible déficit en las vías inhibitorias, relacionado con peor control inhibitorio. El MoCA puede no ser lo suficientemente sensible para detectar déficits leves en las funciones ejecutivas en adultos jóvenes.

2	<p>Xu et al. (2024) Investigar las alteraciones en el desarrollo de las redes de covarianza estructural (SCNs) a lo largo de 3 años, desde la línea base (BL) hasta el seguimiento (FU), en adultos jóvenes con consumo crónico de cannabis.</p>	<p>El análisis incluyó a 20 adultos jóvenes de 18 a 24 años con consumo de cannabis y 22 controles cuidadosamente emparejados que no consumían cannabis.</p>	<p>Diseño comparativo de casos y controles y longitudinal con seguimiento a 3 años; datos obtenidos de la base de datos OpenNEURO .</p>	<p>Incluyó participantes que se sometieron a resonancia magnética (RM) y evaluaciones clínicas (CUDIT, AUDIT, Mini entrevista internacional de neuropsiquiatría) al inicio y durante el seguimiento, con un intervalo promedio de <math>39 \pm 2.4</math> meses. Los consumidores de cannabis debían reportar un consumo constante superior a 10 días al mes durante un mínimo de 2 años, sin haber buscado o recibido tratamiento para su consumo. El grupo control podía tener consumo de cannabis inferior a 30 veces en su vida y que se encontraran abstemios durante el último año.</p>	<p>El estudio encontró que las diferencias significativas en las medidas de red global presentes en la línea de base (BL) desaparecieron en el seguimiento a los 3 años (FU). Sin embargo, las alteraciones estructurales en la red de memoria y la red por defecto (DMN) persistieron y se ampliaron con el tiempo, sugiriendo una influencia de la DMN sobre la estructura de la red de memoria. Se detectaron anomalías en el grosor cortical del giro frontal superior (SFG) y la corteza orbitofrontal (OFC), asociadas a las redes frontoparietal y de recompensa, indicando un declive progresivo en circuitos críticos.</p>	<p>El hallazgo de anomalías iniciales en las SCNs de la corteza prefrontal indica que el consumo crónico altera la maduración y coordinación estructural de regiones vinculadas a las funciones ejecutivas. Y el hecho que las medidas globales de la red desaparezcan en el seguimiento a 3 años sugiere un mecanismo de compensación o plasticidad neuronal; sin embargo, se enfrenta con la persistencia y la ampliación del rango de anomalías en las redes nodales (DMN y red de memoria), así como en regiones esenciales del lóbulo frontal (SFG y OFC). Lo que indica que, aunque el cerebro de los adultos jóvenes puede mostrar cierta recuperación estructural, el daño focalizado en los circuitos de control</p>
---	--	--	---	---	---	---

ejecutivo y recompensa es prolongado y no se resuelve completamente.

3 Soleiman i et al. (2023)	Investigar la asociación del consumo de cannabis con la conectividad estructural y funcional del cerebro mediante análisis de teoría de grafos en una muestra de usuarios de cannabis en comparación con controles saludables.	Los participantes fueron 146 adultos jóvenes de 22 a 36 años. De los cuales 73 eran del grupo de consumidores y 73 controles.	Diseño comparativo de casos y controles, utilizando la data de Human Connectome Project para realizar un análisis de teoría de grafos.	Los criterios de inclusión fueron: cumplir los criterios del DSM-IV para la dependencia del cannabis y contaban con datos de imágenes de resonancia magnética funcional en reposo (rs-fMRI) y de difusión (DWI). Se excluyeron a los individuos con dependencia del alcohol comórbida, los valores atípicos en los niveles de ansiedad y depresión del DSM, y aquellos con imágenes atípicas de baja calidad.	El estudio encontró que las redes cerebrales generales (estructurales y funcionales) permanecen intactas, pero existen alteraciones regionales significativas que se manifiestan como un desequilibrio en la integración y segregación local. Estas alteraciones se localizaron principalmente en las cortezas insular, opercular frontal/posterior, cíngulo, dorsolateral y temporal, y podrían estar asociadas a cambios en el grosor de la sustancia gris cortical y a la distribución de receptores cannabinoides (CB1). Además, se observó una asociación negativa entre el tiempo de consumo de cannabis y las medidas regionales de la red, especialmente en el hipocampo, lo que sugiere un efecto dependiente de la	Las alteraciones identificadas en las redes cerebrales se concentran en regiones clave vinculadas a las funciones ejecutivas, tales como la corteza frontal (dorsolateral y opercular) y la ínsula. Por lo que, la disminución en la integración y un aumento en la segregación en estas áreas indica una posible reducción en la eficiencia del procesamiento de la información dentro del sistema de control ejecutivo, que puede comprometer la coordinación interregional necesaria, y se correlaciona con la probabilidad de experimentar déficits específicos en la flexibilidad cognitiva, la
-------------------------------------	--	---	--	---	--	--

dosis acumulada en planificación, el control estructuras clave para la inhibitorio y la memoria de memoria. trabajo.

4	Niklason et al. (2022)	Investigar las diferencias por sexo y género en la importancia relativa de los factores de riesgo del Trastorno por Consumo de Cannabis (TCC).	Los participantes fueron 1204 adultos jóvenes de 22 a 35 años, de los cuales 109 eran consumidores de cannabis y 1095 del grupo control.	Diseño comparativo de casos y controles; utilizando la data de Human Connectome Project, realizando un análisis secundario de datos preexistentes con técnicas de aprendizaje automático (Explainable Machine Learning).	Se basó en un análisis secundario de datos, se requirió datos de adultos jóvenes del Human Connectome Project (HCP), y la disponibilidad de un conjunto multimodal completo de datos (fenotípicos, neurocognitivos y cerebrales) para la clasificación del TCC.	La memoria de trabajo como una vulnerabilidad cognitiva preexistente que incrementa la probabilidad de que una persona desarrolle TCC. Además, se encontraron cambios en las redes cerebrales de recompensa/aproximación (volumen del hipocampo y tronco encefálico, ínsula, el grosor del polo frontal (extremo anterior), el opérculo y la conectividad occipital).	El estudio valida el enfoque triádico de la adicción al cannabis (lo refiere en el estudio), al encontrar que el TCC surge de la confluencia de disfunción ejecutiva como en la memoria de trabajo, los cambios estructurales como el volumen hipocampal bajo y alteración de la red de recompensa. Estando el género masculino más vinculado a déficits en el control ejecutivo y estructuras de memoria que se manifiestan probablemente en dificultades de autorregulación; mientras que la vulnerabilidad en mujeres está más relacionada a factores ambientales y sociales, y anomalías cerebrales específicas.
---	------------------------	--	--	--	---	---	--

5	Vahed et al. (2025)	Examinar la actividad cerebral de los usuarios de cannabis en comparación con un grupo sano y fumadores de nicotina, centrándose en la edad de inicio, la duración del consumo y la dosis.	Este estudio utilizó una muestra clínica de 50 adultos jóvenes de 18 a 40 años, centrada exclusivamente en varones consumidores de cannabis. De los cuales 15 eran consumidores de cannabis, 15 adultos jóvenes sanos y 20 consumidores de nicotina.	Diseño comparativo de casos y controles.	El estudio incluyó participantes exclusivamente masculinos de entre 18 y 40 años. Los grupos clínicos debían tener un diagnóstico confirmado de Trastorno por Consumo de Cannabis (TCC) o nicotina según el DSM-V. Se excluyeron participantes con antecedentes de daño cerebral, condiciones médicas subyacentes, comorbilidades psiquiátricas graves, medicación psiquiátrica o uso de sustancias (aparte de nicotina). El grupo control sano no debía tener antecedentes de uso de sustancias ni trastornos mentales.	Se encontró un aumento generalizado de ondas theta, asociado clínicamente a una mayor impulsividad y fallos en el control inhibitorio. Además, se observó reducción significativa de la potencia beta y gamma en el área frontal en comparación con el control sano, la cual podría estar relacionada con dificultades en la memoria de trabajo y la capacidad atencional necesaria para planificar. Y también se identificó que una edad de inicio más temprana y dosis más altas de cannabis se asocian con alteraciones más severas en la actividad de las ondas gamma, sugiriendo un déficit cognitivo dependiente de la intensidad del consumo.	Los hallazgos electrofisiológicos y estructurales sugieren un modelo de disfunción ejecutiva frontal y límbica. De igual forma, la alteración observada en la actividad oscilatoria de frecuencia de beta y gamma en regiones frontales muestra compromiso en la memoria de trabajo y la planificación; y el incremento de ondas theta, evidencia desequilibrio funcional donde la red de procesamiento de recompensas inmediatas predomina sobre el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva. Dicho perfil neurofisiológico es consistente con reducción en la eficiencia del procesamiento de información compleja.
---	---------------------	--	--	--	--	--	--

6	Abbott et al. (2025)	<p>Determinar si existen diferencias en el rendimiento de diversos dominios cognitivos (función ejecutiva, memoria de trabajo, memoria episódica, razonamiento verbal, atención y CI) entre adultos jóvenes que cumplen con los criterios del Trastorno por Consumo de Cannabis (TCC), y un grupo de control que no consume cannabis.</p>	<p>Los participantes fueron 115 adultos jóvenes con edades desde 18.5 hasta los 32.5 años. De los cuales 83 presentaban TCC y 32 eran controles.</p>	<p>Diseño comparativo de casos y controles.</p>	<p>Los participantes debían cumplir criterios del DSM-5 para TCC y consumir cannabis <math>\geq 4</math> días/semana durante <math>\geq 12</math> meses. Se excluyeron aquellos con: trastornos psiquiátricos graves (psicosis, bipolar, TOC); trastornos graves por consumo de otras sustancias; historial significativo de uso ilícito (<math>&gt;50</math> episodios) o consumo reciente (30 días); enfermedad neurológica/lesión cerebral. Los controles fueron excluidos si consumieron cannabis en los 3 meses previos, historial de <math>\geq 50</math> ocasiones de uso, o consumo de cannabis/alcohol 12 horas antes de la prueba.</p>	<p>Existe preservación estadística (sin diferencias significativas vs. controles) en los dominios cognitivos de memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, resolución de problemas (incluye razonamiento verbal) y atención sostenida. Sin embargo, se halló un déficit significativo en el coeficiente intelectual (CI) verbal, específicamente en la prueba de vocabulario; que persistió incluso al controlar estadísticamente por los años de educación.</p>	<p>Este estudio muestra que las funciones ejecutivas como la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo se mantienen preservadas, al igual que la resolución de problemas; sin embargo, el déficit significativo en el CI verbal indica que el impacto del consumo crónico recae sobre la inteligencia cristalizada (conocimiento y vocabulario) y no necesariamente en el procesamiento ejecutivo, a pesar de que la muestra contaba con un alto nivel educativo que suele actuar como factor protector.</p>
---	----------------------	---	--	---	--	---	---

7	Hirst et al. (2021)	Examinar si existen diferencias de sexo en los efectos del uso crónico de cannabis en el rendimiento cognitivo.	Los participantes fueron 181 adultos jóvenes de 18 a 40 años, con 110 dentro del grupo de consumidores y 71 no consumidores.	Este estudio se describe como diseño cuasi-experimental con comparación de casos y controles.	Participantes entre 18 y 40 años. Consumidores: uso de cannabis $\geq 3$ veces/semana durante $\geq 1$ año. Controles: consumo de cannabis de 1 a 5 veces en la vida, sin consumo en los últimos 30 días. Se excluyó cualquier diagnóstico psiquiátrico (excepto fobia específica), consumo excesivo de alcohol ( $\geq 2$ bebidas, $\geq 4$ veces/semana por $\geq 1$ mes), uso de sustancias ilícitas ( $> 5$ veces/clase de droga), TCE con pérdida de conciencia, uso actual de psicofármacos, o diagnósticos médicos/neurológicos que interfieran con la cognición.	El sexo femenino fue un factor protector, siendo las mujeres usuarias crónicas quienes tuvieron un rendimiento significativamente mejor en memoria verbal que los varones usuarios crónicos (a pesar de la mayor atención de los varones). Los consumidores varones tuvieron mejor rendimiento en el TMT B (flexibilidad cognitiva) que las mujeres consumidoras.	Los hallazgos confirman que el sexo es un modulador biológico crucial. La resiliencia neurobiológica o el mecanismo compensatorio de las mujeres parece ser específico al dominio verbal. Por otro lado, la ventaja inesperada de los varones en flexibilidad cognitiva (TMT B) sugiere un efecto diferencial del cannabis en las funciones ejecutivas: posible adaptación neuronal o estrategias cognitivas distintas en varones para la alternancia de tareas.
---	---------------------	---	--	---	--	---	--

8	Rathee (2021)	Examinar las variaciones en las funciones ejecutivas de los consumidores persistentes y ocasionales de cannabis, los abstemios y un grupo de control sano.	Los participantes fueron 360 varones jóvenes de 18 a 40 años. De los cuales 90 eran consumidores de cannabis persistente, 90 ocasionales, 90 en abstinencia y 90 adultos jóvenes sanos.	Diseño comparativo de casos y controles.	El estudio incluyó a varones con educación primaria diagnosticados con dependencia al cannabis según CIE-10, divididos en tres subgrupos: abstemios (28 días de abstinencia), consumidores regulares (más de 4 biddis al día durante un año) y ocasionales (uso no regular con períodos de abstinencia). También participó un grupo control de adultos sanos de 18 a 40 años de nivel socioeconómico medio. Se excluyó a quienes presentaran enfermedades psiquiátricas, médicas o neurológicas graves, polidependencia o que no dieran su consentimiento informado.	El consumo de cannabis mostró un efecto adverso sobre las funciones ejecutivas, es así como los consumidores persistentes tuvieron el rendimiento más bajo (mayores errores de perseveración y conceptuales), seguidos por los ocasionales. Ambos grupos rindieron significativamente peor que los controles sanos en flexibilidad cognitiva y control inhibitorio. Sin embargo, los datos indican una fuerte asociación entre la abstinencia y una mejoría significativa (recuperación), situando a los abstemios casi al mismo nivel que los no consumidores.	El consumo de cannabis puede afectar directamente las funciones ejecutivas de flexibilidad cognitiva y control inhibitorio, dificultando la capacidad de cambiar de una tarea a otra y detener respuestas inapropiadas o incorrectas.
---	---------------	--	---	--	--	---	---

9	Hatchard et al. (2021)	Examinar la activación neuronal y el rendimiento de la Memoria de Trabajo (n-back) en usuarios regulares de cannabis.	Los participantes fueron 24 adultos jóvenes de 19 a 21 años. Se reclutaron 10 consumidores habituales de cannabis y 14 controles que no consumían cannabis habitualmente del OPPS (Estudio Prospectivo Prenatal de Ottawa).	Diseño comparativo de casos y controles.	Los participantes eran considerados consumidores habituales de cannabis si fumaban más de un cigarrillo por semana durante al menos 3 años. Todos debían ser compatibles con la resonancia magnética funcional (fMRI) y fueron excluidos si presentaban anomalías en la resonancia magnética estructural o consumían cocaína, opiáceos o anfetaminas al menos una vez al mes. Además, todos eran diestros, angloparlantes nativos y no mostraron diferencias significativas en nivel socioeconómico ni en funcionamiento psicológico y cognitivo.	A nivel conductual, no hubo diferencias significativas en precisión o tiempo de reacción entre grupos. A nivel cerebral, se observó una hiperactivación compensatoria en el giro temporal superior izquierdo y el giro frontal superior derecho. Además, se halló una conectividad funcional alterada (patrones de comunicación atípicos) entre las regiones frontales y temporales, y una conectividad más débil en el circuito de recompensa (área tegmental ventral).	La hiperactivación cerebral sin mejora en el rendimiento sugiere ineficiencia neuronal o un mecanismo compensatorio en las redes de memoria de trabajo.
---	------------------------	---	---	--	---	--	---

10	Coelho et al. (2024)	Examinar la relación entre las Funciones Ejecutivas (FE) y la Demanda Económica Conductual del cannabis, y su asociación con el consumo y el Trastorno por Consumo de Cannabis (TCC).	Los participantes fueron adultos jóvenes consumidores de cannabis de 19 a 25 años (47 varones y 66 mujeres).	Diseño correlacional.	Participantes de 19 a 25 años con historial de consumo regular de cannabis ( $\geq 2$ veces/mes durante $\geq 6$ meses). Se excluyeron aquellos con: traumatismo craneoencefálico grave, consumo regular de otras sustancias ilícitas, tratamiento previo por consumo de alcohol/sustancias, historial de psicosis/manía/trastorno neurológico/del neurodesarrollo, consumo de cannabis exclusivamente por razones médicas, o incapacidad para completar la evaluación en inglés.	Este estudio halló que los adultos jóvenes con un desempeño inferior en tareas cognitivas que evaluaban la memoria de trabajo y el control inhibitorio presentaban una mayor demanda conductual y económica de cannabis. Además, un menor rendimiento cognitivo se asoció indirectamente con un mayor consumo de cannabis y síntomas de TCC a través de una mayor demanda de esta sustancia. Los resultados sugieren que la demanda de cannabis podría ser un mecanismo importante que vincula ciertos déficits cognitivos con el consumo de cannabis entre los adultos jóvenes.	Este resultado establece un modelo de mediación crucial: los déficits en memoria de trabajo y control inhibitorio no solo están presentes, sino que aumentan el valor subjetivo y la necesidad (demanda conductual/económica) percibida del cannabis. Este aumento en la demanda es el que, a su vez, impulsa el mayor consumo y la severidad del TCC. Por lo que la dificultad para regular el comportamiento (control inhibitorio) y mantener objetivos (memoria de trabajo) se traduce en una mayor vulnerabilidad motivacional hacia el consumo, reforzando la naturaleza adictiva del trastorno.
11	Xu et al. (2022)	Investigar el desarrollo atípico del hipocampo en adultos jóvenes	Los participantes fueron 42 adultos jóvenes de 18 a 24 años, de los cuales: 20	Diseño comparativo de casos y controles longitudinal,	Se incluyeron en el grupo de CCC, adultos jóvenes que consumían cannabis superior a 10 días al mes durante al	En el seguimiento a los 3 años, el grupo de consumo mostró una atrofia significativa en la forma del hipocampo (región dorso-	El hipocampo es crucial para la memoria de trabajo; por lo que la atrofia específica en el desarrollo (neurogénesis

con consumo crónico de cannabis (CCC) desde el inicio hasta los 3 años de seguimiento, por análisis de la forma por vértice en comparación con controles sanos.

pertenecían al grupo de consumidores crónicos y 22 controles sanos.

utilizando la base de datos de Open NEURO, con seguimiento a lo largo de 3 años.

menos 2 años sin buscar tratamiento ni tener antecedentes de tratamiento. Todos los participantes eran adultos jóvenes evaluados con resonancia magnética (MRI) al inicio y en el seguimiento 3 años después, para conocer la morfometría de la forma del hipocampo.

anterior derecha) en comparación con el grupo control sano. Al inicio del estudio (BL), no existían diferencias significativas entre ambos grupos, lo que confirma que el déficit fue progresivo.

alterada) sugiere que el consumo crónico durante la adultez joven interrumpe la trayectoria de maduración del hipocampo derecho, lo que explicaría los déficits en la consolidación de nueva información.

12 Sarli et al. (2025) Investigar las diferencias en el funcionamiento de la memoria de trabajo y la amplitud atencional entre consumidores y no consumidores adultos de marihuana.

Los participantes fueron 62 adultos jóvenes de 19 a 30 años, siendo 30 consumidores recreativos y 32 controles.

Diseño comparativo de casos y controles.

Se incluyeron como consumidores a aquellos que reportaron un rango de 4 episodios mensuales durante los últimos 18 meses. Y en el grupo control a aquellos que no consumían marihuana o la consumían menos de 4 veces al mes.

El consumo sostenido en el tiempo de marihuana podría tener repercusiones en la memoria de trabajo verbal, y este hallazgo es consistente con evidencia de alteraciones neuroanatómicas, especialmente en la corteza prefrontal, es decir, el desempeño podría estar afectado no solo por la presencia de consumo sino por el historial y las prácticas de consumo asociadas. Sin embargo, no existe correlaciones significativas, lo que podría sugerir que una vez superado cierto umbral

El déficit en la memoria de trabajo recalca la sensibilidad de las funciones ejecutivas al consumo de cannabis. Por otro lado, la falta de correlación significativa sugiere que la vulnerabilidad cognitiva puede estar determinada por alcanzar un umbral mínimo de exposición; y la neuroplasticidad podría estar involucrada.

de exposición, el déficit cognitivo asociado al consumo de marihuana en la memoria de trabajo verbal tiende a estabilizarse o que existen mecanismos compensatorios que atenuarían su impacto.

13	Rojas et al. (2022)	Realizar un análisis comparativo del funcionamiento cognitivo de un grupo de consumidores de cannabis y controles sanos, mediante pruebas neuropsicológicas y potenciales relacionados con eventos mismatch negativity (MMN) y P3a	Los participantes fueron adultos jóvenes entre 18 y 35 años. De los cuales 21 eran consumidores y 22 controles sanos.	Diseño comparativo de casos y controles.	Los participantes eran consumidores de cannabis con Trastorno por Consumo de Cannabis (DSM-5) y sin consumo de otras sustancias o abstinencia reciente. Los controles eran sanos y libres de sustancias psicoactivas. Se excluyeron aquellos con trastornos psicóticos, afectivos, discapacidad intelectual, enfermedades neurológicas, historial familiar de enfermedad mental, o quienes presentaron	Los consumidores regulares de cannabis requieren más tiempo para los procesos de inhibición de la respuesta y control inhibitorio, lo cual puede estar relacionado con las diferencias en amplitud y latencia de la P3a para la condición frecuencia, observadas en los participantes. De acuerdo a este hallazgo, se sugiere la utilidad de la P3a como posible marcador neurofisiológico en investigación clínica y traslacional de consumidores de cannabis, complementario a la evaluación del funcionamiento cognitivo mediante la aplicación de	El déficit ejecutivo en consumidores regulares y la reducción del P3a sugiere que el consumo compromete la eficiencia cerebral para procesar estímulos y el mantenimiento de la información en la memoria, interfiriendo en las funciones ejecutivas.
----	---------------------	--	---	--	--	---	---

en un EEG de 32 canales, y evaluar su asociación con características de consumo.

intoxicación o pruebas neuropsicológicas. consumo de otras sustancias en análisis de orina.

14 Gowin et al. (2025)	Examinar la asociación entre el historial de consumo excesivo de cannabis a lo largo de la vida y el consumo reciente de cannabis con la activación cerebral en una amplia muestra de adultos jóvenes en los EE. UU.	El estudio incluyó a 1206 adultos jóvenes de entre 22 y 36 años, de los cuales 1003 contaban con datos de resonancia funcional (RMf).	Diseño comparativo, donde se utilizó datos del Human Connectome Project (HCP).	Se recolectaron muestras de orina el día del escaneo para evaluar el uso reciente. También se menciona la evaluación de la dependencia del cannabis (según los criterios del DSM-IV), pero se utiliza más como una variable en el análisis que como un criterio estricto de inclusión/exclusión. El HCP tiene sus propios procedimientos de reclutamiento.	El uso intensivo de por vida asociado con una menor activación cerebral significativa en la memoria de trabajo (en CPFDL, CPFDM e ínsula anterior). Por otro lado, el uso reciente con una asociación con el rendimiento no fue significativa.	La hipoactivación en la corteza prefrontal dorsolateral (CPFDL) en usuarios con historial excesivo a largo plazo sugiere un déficit funcional crónico y persistente en la memoria de trabajo. El hecho de que la variable sexo se controle estadísticamente fortalece la validez interna del hallazgo, sugiriendo que el efecto se debe al cannabis y no al sexo.
---------------------------	--	---	--	--	--	---

## 2.7 Síntesis de Resultados

A partir del análisis de los datos obtenidos, y con el objetivo general de sintetizar los hallazgos sobre los efectos del consumo de cannabis sobre las funciones ejecutivas en adultos jóvenes, se evidencia que existe una disrupción significativa en varias funciones ejecutivas principales, y estos déficits varían según el estudio y la función evaluada.

En términos generales, se observa que el consumo de cannabis se asocia con alteraciones en el control inhibitorio, la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y la planificación.

Específicamente, Khedr et al. (2025) reportan que a mayor excitabilidad y una inhibición cortical deteriorada (GABA-A y GABA-B), existe un desbalance de excitación/inhibición que se vincula a un inadecuado control de impulsos. Esta disfunción también se evidencia a nivel electroencefalográfico con un aumento de ondas theta y una disminución de ondas beta/gamma, asociado directamente a la impulsividad y la planificación (Vahed et al., 2025). Este déficit ejecutivo demuestra la necesidad de mayor tiempo para los procesos de inhibición y control de respuesta, y se asocia a un menor rendimiento en tareas de flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo (Rojas et al., 2022; Ratte, 2021).

Además, no solo se evidencia el compromiso de las funciones ejecutivas, sino también la demanda conductual de adquirir el cannabis, lo que impulsa el mayor consumo y la severidad posiblemente del trastorno (Coelho et al., 2024).

A nivel neuronal, se han identificado correlatos de esta disfunción, como la hipoactivación en regiones prefrontales (CPFDL, CPFDM, ínsula anterior) durante el uso de la memoria de trabajo en usuarios crónicos (Gowin et al., 2025), la hiperactivación cerebral

ineficiente como mecanismo compensatorio (Hatchard et al., 2021), y alteraciones estructurales en el hipocampo (Xu et al., 2022; Soleimani et al., 2023).

A pesar de los déficits documentados, la revisión de los hallazgos también revela una variabilidad significativa en el impacto del consumo de cannabis. Es así como, varias investigaciones reportan que funciones ejecutivas y dominios cognitivos, como la memoria de trabajo, el razonamiento verbal o la atención, no muestran diferencias significativas entre los consumidores con trastorno por consumo de cannabis (TCC) y los controles sanos (Abbott et al., 2025; Sarli et al., 2025).

Esta aparente preservación, sin embargo, debe matizarse, pues otros resultados indican que el impacto se traslada a la inteligencia cristalizada, con un déficit significativo en el coeficiente intelectual verbal, lo que sugiere un efecto cognitivo más amplio (Abbott et al., 2025).

Asociado a esto, la evidencia sobre la plasticidad demuestra que la abstinencia se asocia con una mejoría significativa en el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva, situando a los usuarios que logran el cese casi al mismo nivel que los controles sanos (Rathee, 2021).

Esta aparente falta de alteración podría reflejar una limitación metodológica o una sensibilidad insuficiente de las pruebas neuropsicológicas convencionales para detectar déficits leves o muy específicos (Khedr et al., 2025). Sin embargo, la evidencia neurobiológica sugiere la presencia de mecanismos compensatorios o de plasticidad neuronal, como en la hiperactivación cerebral ineficiente en regiones frontales y temporales en usuarios regulares, que puede ser la manifestación de un esfuerzo neuronal incrementado para alcanzar el mismo rendimiento conductual que los no consumidores (Hatchard et al., 2021; Sarli et al., 2025). Esta capacidad de recuperación estructural se sugiere también por la normalización de las métricas

de las redes de covarianza estructural (SCNs) de la corteza prefrontal en el seguimiento a tres años, aunque no se confirme una recuperación funcional completa (Xu et al., 2024).

En cuanto al sexo, se identificó un patrón de riesgo diferenciado para el TCC, donde los varones están más vinculados a déficits individuales neurocognitivos preexistentes, como la memoria de trabajo (Niklason et al., 2022). En contraste, las mujeres usuarias crónicas mostraron un rendimiento significativamente mejor en memoria verbal, sugiriendo un factor protector o un mecanismo compensatorio específico al dominio verbal (Hirst et al., 2021).

El factor de riesgo más crítico es la edad de inicio del consumo, ya que un inicio temprano interfiere con la maduración cerebral en la adultez joven, asociándose con tasas de crecimiento significativamente menores y un desarrollo aberrante de la forma del hipocampo (Xu et al., 2022). Conductualmente, los consumidores que informaron una edad de inicio más temprana tenían menos probabilidades de corregir un error, lo cual se vincula a la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio (Rojas et al., 2022; Vahed et al., 2025). Estos hallazgos validan el enfoque de la adicción que postula que el TCC surge de la unión de la disfunción ejecutiva en la memoria de trabajo y los cambios estructurales (Niklason et al., 2022).

En resumen, la evidencia de las investigaciones demuestra que el consumo crónico de cannabis interfiere con las bases neurobiológicas de las funciones ejecutivas. El efecto claro es un déficit en el control inhibitorio y la memoria de trabajo, que a nivel cerebral se manifiesta como un desbalance entre la excitación y la inhibición (Khedr et al., 2025), y una ineficiencia neuronal que se traduce en hiperactivación compensatoria (Hatchard et al., 2021) o hipoactivación en regiones prefrontales (Gowin et al., 2025).

El impacto es más severo y persistente cuando la exposición al cannabis ocurre en las etapas sensibles del desarrollo cerebral (edad de inicio temprana), lo que se entiende como

alteraciones estructurales y funcionales a largo plazo, incluyendo el desarrollo atípico del hipocampo (Xu et al., 2022; Vahed et al., 2025). Los hallazgos hacen hincapié en la importancia de los déficits ejecutivos como un mecanismo que alimenta la adicción al incrementar la demanda del cannabis (Coelho et al., 2024). Finalmente, la revisión también destaca que las funciones ejecutivas están moduladas por variables como el sexo/género (Niklason et al., 2022; Hirst et al., 2021), sugiriendo que las futuras investigaciones deben afinar los mecanismos de compensación y los factores de riesgo específicos para guiar intervenciones más precisas.

### **3. Resultados**

El análisis de resultados se fundamentó en la extracción y clasificación de la información relevante según los objetivos específicos de la presente revisión de literatura crítica. Es así como, se han organizado en tres apartados principales, de acuerdo a los objetivos específicos.

#### **3.1 Funciones ejecutivas afectadas por el consumo de cannabis en adultos jóvenes**

La evidencia revisada indica que el consumo de cannabis en adultos jóvenes se asocia con déficits en funciones ejecutivas, destacando la memoria de trabajo y el control inhibitorio, además de afectaciones en la flexibilidad cognitiva y la planificación, respaldadas por hallazgos en cambios estructurales y en la conectividad cerebral.

La memoria de trabajo es una de las funciones ejecutivas más vulneradas en adultos jóvenes consumidores de cannabis. Diversos estudios registran déficits de rendimiento frente a grupos control en pruebas específicas, tales como la retención de dígitos y la secuenciación de letras y números (Sarli et al., 2025). Esta vulnerabilidad encuentra explicación en hallazgos de neuroimagen que evidencian un menor volumen hipocampal en varones, así como reducciones en la corteza prefrontal y el lóbulo temporal superior derecho en mujeres (Niklason et al., 2022). En la misma línea, Xu et al. (2022) hallaron atrofia significativa en la región

dorso-anterior y tasas de crecimiento inferiores respecto a individuos sanos tras tres años de seguimiento.

A nivel funcional, el uso crónico se asocia con una menor activación cerebral durante tareas de memoria de trabajo en regiones clave, como la corteza prefrontal dorsolateral (CPF DL), la corteza prefrontal medial (CPF DM) y la ínsula anterior (Gowin et al., 2025). Adicionalmente, se ha reportado una desconexión funcional entre las áreas de control ejecutivo (prefrontal) y el procesamiento temporal. Esta alteración exige al cerebro reclutar recursos adicionales en los giros temporales y frontales para compensar la falta de comunicación (Hatchard et al., 2021). Pese a ello, se observa preservación en ciertas subpruebas, lo que sugiere una variación entre subcomponentes o la presencia de mecanismos compensatorios en etapas tempranas de consumo.

Por ejemplo, Abbott et al. (2025) indican que los consumidores crónicos pueden rendir igual que los controles en precisión y velocidad durante ciertas tareas, reafirmando que la memoria de trabajo se ve afectada de forma selectiva. Sin embargo, el déficit en esta función ejecutiva dificulta el monitoreo activo. Esta carencia impide la manipulación compleja de información necesaria para que el usuario reevalúe el valor del cannabis, lo cual consolida un patrón de consumo inflexible que es característico de la dependencia (Coelho et al., 2024).

El control inhibitorio se muestra como una función ejecutiva críticamente afectada, con déficits en la inhibición de respuestas y el manejo de impulsos vinculados al uso de cannabis. Evaluaciones como el Test de Stroop muestran dificultades para suprimir respuestas automáticas y en interferencia cognitiva severa (Rathee, 2021), asociados a patrones de activación atípicos en redes frontales, incluyendo una reducción de la inhibición intracortical (SICI) que indica una deficiencia en los mecanismos de freno vinculados al peor control inhibitorio (disfunción GABAérgica) (Khedr et al., 2025). Además, el aumento de las ondas cerebrales theta está asociado a impulsividad y control inhibitorio deficiente en la red de

recompensa (Vahed et al.,2025). Estos hallazgos respaldan la idea de un déficit del control ejecutivo que puede manifestarse como respuestas impulsivas, o la incapacidad de suprimir la atención hacia estímulos relacionados con la droga, elevando la intensidad de uso (Rojas et al., 2022; Coelho et al., 2024).

De igual forma, la flexibilidad cognitiva y la planificación presentan dificultades en la alternancia mental y en la supresión de estrategias previas. Esta alteración se manifiesta en un déficit significativo en tareas de flexibilidad en usuarios ocasionales y se asocia a activación atípica y desregulación de conectividad en redes que soportan el control ejecutivo, incluyendo la disminución de la integración en el circuito de la corteza frontal opercular/dorsolateral (Xu et al., 2024; Soleimani et al., 2023). Sin embargo, hay evidencia de que la flexibilidad cognitiva puede estar preservada en ciertos grupos, ya que algunos estudios no encontraron rigidez cognitiva (Rathee, 2021; Abbott et al., 2025). Se observa además una interacción entre las funciones ejecutivas: el consumo parece afectar la capacidad de alternancia en mujeres, superando los varones consumidores significativamente a las mujeres en pruebas como el TMT-B, lo que alude a posibles mecanismos compensatorios en varones (Hirst et al., 2021).

Por otro lado, la conectividad cerebral, señala alteraciones en la funcionalidad y estructura que sostienen las funciones ejecutivas. Se reporta persistencia de anomalías en el grosor cortical y el área superficial en la red frontoparietal, a través del giro frontal superior (SFG) y la corteza orbitofrontal (OFC); también, se ha encontrado atrofia significativa en la región dorso-anterior tras seguimiento (Xu et al., 2024; Xu et al., 2022). Se indica una desregulación de la conectividad en la red neuronal que soporta el control ejecutivo, debido a la alta concentración de receptores CB1 en regiones como el hipocampo, reduciendo la eficiencia del procesamiento interregional (Soleimani et al., 2023). Y se ha documentado conectividad debilitada en el área de recompensa (área tegmental ventral) y anomalías persistentes en la red neuronal por defecto (DMN) (Hatchard et al., 2021). Estos cambios se

corroboran mediante diversas técnicas de neuroimagen, incluyendo resonancia magnética (MRI), resonancia magnética funcional (fMRI) en estado de reposo, y electroencefalograma cuantitativo (QEEG) que evalúa la actividad oscilatoria de ondas cerebrales (Vahed et al., 2025; Rojas et al., 2022).

La triangulación de evidencia refuerza la interpretación de efectos cognitivos que se apoyan en cambios morfológicos y de conectividad (Gowin et al., 2025).

**Tabla 2***Funciones ejecutivas identificadas como afectadas por el consumo de cannabis en adultos jóvenes*

N°	Autor/año	Función ejecutiva	Instrumento de medición	Mecanismo/Vía afectada	Hallazgo
1	Khedr et al. (2025)	Control Inhibitorio	Estimulación Magnética Transcraneal (TMS) y MoCA	Disfunción GABAérgica (reducción de SICI)	Reducción de la inhibición intracortical (SICI) que sugiere deficiencia en los mecanismos de freno vinculados al peor control inhibitorio.
2	Xu et al. (2024)	Flexibilidad Cognitiva, Planificación, Control Inhibitorio, Memoria de Trabajo	Matrices de Covarianza Estructural (SCNs)	Redes de memoria y por defecto (DMN); afectación estructural en giro frontal superior (SFG) y corteza orbitofrontal (OFC)	Persistencia de anomalías estructurales en las redes DMN y de memoria (SFG, OFC).
3	Soleimani et al. (2023)	Flexibilidad Cognitiva, Planificación, Control Inhibitorio, Memoria de Trabajo	Resonancia Magnética Funcional en estado de reposo (rs-fMRI) y DWI	Alta concentración de receptores CB1 en el hipocampo; desregulación de la conectividad interregional	Disminución de la integración y aumento de la segregación en el circuito de la corteza frontal opercular/dorsolateral, ínsula y regiones temporales.
4	Niklason et al. (2022)	Memoria de Trabajo	NIH Toolbox: Pattern Comparison Processing Speed Test	Bajo volumen hipocampal y en corteza prefrontal (CPF); lóbulo temporal superior derecho (LTSD) más pequeño en mujeres	Déficits en la velocidad de procesamiento y la memoria de trabajo.
5	Vahed et al. (2025)	Control Inhibitorio, Memoria de Trabajo,	Electroencefalograma Cuantitativo (QEEG)	Red de recompensa y corteza frontal; actividad oscilatoria	Aumento de ondas theta (asociado a impulsividad y

		Planificación		(ondas theta, beta, gamma)	control inhibitorio (ondas theta, beta, gamma) y reducción de ondas beta/gamma (asociado a menor capacidad de memoria de trabajo y planificación).
6	Abbott et al. (2025)	Memoria de Trabajo, Flexibilidad Cognitiva, Resolución de Problemas	Penn Computerised Neurocognitive Battery (Penn CNB): LNB, PCET, PVRT	Disociación en el mecanismo proceso-contenido de la resolución de problemas (almacén semántico empobrecido)	Preservación de la memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva, pero déficit significativo en el coeficiente intelectual verbal (CI verbal).
7	Hirst et al. (2021)	Flexibilidad Cognitiva	Trail Making Test - Parte B (TMT B)	Mecanismos compensatorios (activación de redes neuronales alternativas) y densidad de receptores CB1 diferenciada por sexo	Los varones consumidores superaron a las mujeres consumidoras en el TMT-B, sugiriendo un mayor efecto del consumo en la capacidad de alternancia en mujeres.
8	Rathee (2021)	Flexibilidad Cognitiva, Control Inhibitorio	Test de Stroop y Wisconsin Card Sorting Test (WCST)	Afectación de la corteza prefrontal	Interferencias cognitivas severas (Stroop) en consumidores. La abstinencia se asoció con una recuperación funcional casi total en Flexibilidad Cognitiva y Control Inhibitorio.
9	Hatchard et al. (2021)	Memoria de Trabajo	Resonancia Magnética Funcional (fMRI) durante Tarea n-back de letras (2-back task)	Desconexión funcional prefrontal-temporal; conectividad debilitada en el área tegmental ventral (ATV)	Reclutamiento de recursos neuronales adicionales en regiones atípicas (giros temporales y frontales) para

					compensar la conectividad funcional alterada.
10	Coelho et al. (2024)	Control Inhibitorio, Memoria de Trabajo	NIH Toolbox: List Sorting Working Memory Test y Flanker Inhibitory Control and Attention Test	Demanda económica conductual (mecanismo mediador)	Déficits en control inhibitorio y memoria de trabajo elevan la intensidad de búsqueda y generan un patrón de consumo inflexible (TCC).
11	Xu et al. (2022)	Memoria de Trabajo	Resonancia Magnética (MRI) (Análisis de la forma por vértice)	Alteración de la trayectoria de maduración cerebral	Atrofia significativa en la región dorso-anterior y tasas de crecimiento inferiores tras 3 años de seguimiento.
12	Sarli et al. (2025)	Memoria de Trabajo	WAIS-IV (Retención de Dígitos y Secuenciación de Letras y Números)	Corteza prefrontal; procesamiento y manipulación de información temporal	El grupo de no consumidores mostró mejor rendimiento que el grupo consumidor en tareas de memoria de trabajo.
13	Rojas et al. (2022)	Funciones ejecutivas	BANFE, WAIS-IV (subpruebas FE), lista de palabras I y II del WMS-III, Test de Stroop, Clasificación de cartas (CCB) y EEG	Corteza frontal (actividad electroencefalográfica)	Variación en el rendimiento por dominio (mayor puntuación en Stroop y lista WMS-III). El grupo control mostró menor amplitud de P3a y mayor latencia.
14	Gowin et al. (2025)	Memoria de Trabajo	Resonancia Magnética Funcional (fMRI) (2-back vs 0-back)	CPFDL, CPFDM, Ínsula anterior	El uso intensivo de por vida se asocia con menor activación cerebral significativa en la memoria de trabajo (hipoactivación).

### **3.2 Impacto en las funciones ejecutivas según edad de inicio de consumo y sexo**

De acuerdo al análisis de la literatura, la edad de inicio del consumo de cannabis y el sexo son factores que modulan el impacto sobre las funciones ejecutivas, sin embargo, la evidencia presenta inconsistencias y limitaciones muestrales.

Es así como la literatura indica que el inicio temprano del consumo de cannabis, generalmente durante la adolescencia, interactúa con procesos neurobiológicos clave, aumentando la vulnerabilidad de las funciones ejecutivas. El inicio del consumo durante la adolescencia temprana (promedio de 14.50 años), según Xu et al. (2022), parece impactar selectivamente la maduración del hipocampo, siendo el punto crítico cuando el consumo se vuelve frecuente. De igual manera, esta vulnerabilidad se relaciona con una asociación negativa entre el tiempo de consumo, es decir, cuanto más temprano o prolongado, el circuito relacionado con el hipocampo, tiene un impacto más negativo, según Soleimani et al. (2023). Y adicional a los hallazgos anteriores, el inicio temprano se asocia con cambios estructurales, específicamente en el aumento del grosor cortical postcentral, como reportó Niklason et al. (2022).

Vahed et al. (2025) reportaron una correlación negativa significativa entre la edad de inicio (promedio de 18.05 años) y la potencia de las ondas Gamma en la región temporal, indicando que, a menor edad de inicio, mayor es la potencia de estas ondas. Por otro lado, Rojas et al. (2022) encontraron que una edad de inicio desde los 15.3 años en promedio, se asocia con puntuaciones ligeramente mejores en tareas de memoria de trabajo, sugiriendo un efecto protector del inicio tardío en ciertos dominios cognitivos; también describieron que las relaciones entre edad de inicio y las respuestas eléctricas medidas por el EEG no son uniformes.

No todos los estudios respaldan una correlación directa. Rathee (2021) no encontró diferencias significativas en el déficit cognitivo de la flexibilidad y el control inhibitorio entre

grupos que iniciaron el consumo a diferentes edades; por lo tanto, es probable que el uso continuo sea la causa de la alteración observada, y no necesariamente un inicio temprano diferencial. De igual forma, Sarli et al. (2025) no hallaron correlaciones significativas entre la edad de inicio y el rendimiento en memoria de trabajo, tampoco Gowin et al. (2025) identificaron una asociación explícita entre la edad de inicio y la activación cerebral, más allá de su inclusión como covariable.

Finalmente, Abbott et al. (2025) apuntan a un posible efecto protector, mencionando que el inicio del consumo durante la adolescencia o adultez joven podría haber interactuado con la neuroplasticidad propia del desarrollo, manteniendo preservadas funciones como la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva.

Las diferencias por sexo en el impacto del cannabis sobre las funciones ejecutivas en adultos jóvenes de la literatura analizada son inconsistentes debido a las limitaciones en la muestra, principalmente la exclusión o la baja cantidad de mujeres en comparación con los varones. Esto se evidencia en estudios que se centraron exclusivamente en varones (Khedr et al.; 2025, Vahed et al., 2025; Rathee, 2021), o en los que la baja cantidad de mujeres impidió realizar análisis comparativos por sexo (Abbott et al., 2025; Xu et al., 2022), y otros no reportaron diferencias significativas por sexo (Xu et al., 2024; Soleimani et al., 2023)

A pesar de las limitaciones, Niklason et al. (2022) identificaron un patrón de riesgo diferenciado para el trastorno por consumo de cannabis (TCC); donde la vulnerabilidad de los varones se asoció especialmente a factores individuales neurocognitivos y estructurales, como déficits preexistentes en la memoria de trabajo y un volumen hipocampal bajo, y en las mujeres a factores ambientales, como el bajo nivel educativo y apoyo instrumental, además se vinculó con el lóbulo temporal superior derecho más pequeño.

Hirst et al. (2021) reportaron que las mujeres destacan mejor en actividades de memoria verbal, mientras que los varones destacan mejor en flexibilidad cognitiva. Sin embargo, la

ausencia de hallazgos consistentes de diferencias por sexo en la función ejecutiva a lo largo de todas las pruebas también está documentada por Rojas et al. (2022). Mientras que Coelho et al. (2024) encontraron que el sexo fue un predictor significativo de la cantidad de consumo (gramos) y de la severidad de los síntomas del TCC, aunque no alteró la relación funcional entre las alteraciones de las funciones ejecutivas y la conducta de consumo.

En general, aunque existen estudios que se centran en caracterizar las alteraciones electrofisiológicas específicas del cerebro de los varones o que excluyen completamente a las mujeres, y otros que encuentran que la edad de inicio de consumo es similar entre sexos, la evidencia es limitada y dividida.

**Tabla 3***Clasificación del impacto en las funciones ejecutivas según edad de inicio de consumo y sexo*

N°	Autor/año	Función ejecutiva	Edad de inicio de consumo	Hallazgo de la edad de inicio	Sexo	Hallazgo vinculado al sexo
1	Khedr et al. (2025)	Control inhibitorio	No reportado	No aplica	Solo Varones (n=16)	No hay comparación por sexo (muestra solo de varones).
2	Xu et al. (2024)	Flexibilidad Cognitiva, Planificación, Control Inhibitorio, Memoria de Trabajo	Media: 14.50 años (DE: 1.65)	No hay hallazgo directo sobre la edad de inicio.	Varones: n=15; Mujeres: n=5	No se reportan diferencias significativas por sexo.
3	Soleimani et al. (2023)	Flexibilidad Cognitiva, Planificación, Control Inhibitorio, Memoria de Trabajo	Rango: $\leq 14$ a $\geq 21$ años (No se especifica la media)	Asociación negativa entre tiempo/inicio temprano de consumo y conectividad en el circuito del hipocampo (mayor impacto negativo a menor edad de inicio).	Varones: n=54; Mujeres: n=19	No se reportan diferencias significativas por sexo.
4	Niklason et al. (2022)	Memoria de Trabajo	Rango: $\leq 14$ a $\geq 21$ años (No se especifica la media)	Inicio temprano asociado con un aumento del grosor cortical postcentral.	Varones: n=81; Mujeres: n=28	Patrón de riesgo diferenciado. Varones: Vulnerabilidad por factores neurocognitivos. Mujeres:

Vulnerabilidad por factores ambientales y estructurales (lóbulo temporal superior derecho más pequeño).

5	Vahed et al. (2025)	Control Inhibitorio, Memoria de Trabajo, Planificación.	Media: 18.05 años (DE: 4.5)	Correlación negativa significativa entre edad de inicio y potencia de ondas gamma (menor edad de inicio, es igual a, mayor potencia gamma).	Solo Varones (n=50)	No hay comparación por sexo (Muestra solo de varones).
6	Abbott et al. (2025)	Memoria de Trabajo, Flexibilidad Cognitiva, Resolución de Problemas.	Media: 16.7 años (DE: 2.64)	Inicio de adolescencia/adulthood temprana se asoció a la preservación de FE, pero no del coeficiente intelectual (CI) verbal.	Varones: n=62; Mujeres: n=21	Análisis comparativo no realizado (Muestra de mujeres insuficiente).
7	Hirst et al. (2021)	Flexibilidad Cognitiva	Varones: Media 16.35 (DE: 1.74); Mujeres: Media 17.0 (DE: 1.81)	Edad de inicio estadísticamente equivalente entre sexos; no explica las diferencias cognitivas halladas.	Varones: n=79; Mujeres: n=31	Discrepancia en dominios: Mujeres mejor en memoria verbal; Varones mejor en flexibilidad cognitiva.
8	Rathee (2021)	Flexibilidad Cognitiva y Control Inhibitorio	Media general: 21 años (Rangos similares entre grupos).	No hubo diferencias significativas en la edad de inicio entre grupos (persistentes, ocasionales,	Solo Varones (n=270)	No hay comparación por sexo (Muestra solo de varones).

abstemios).

9	Hatchard et al. (2021)	Memoria Trabajo	de	No reportado	No aplica	Varones: n=6; Mujeres: n=4	No se reportan diferencias significativas por sexo.
10	Coelho et al. (2024)	Control Inhibitorio y Memoria Trabajo		No reportado	No aplica	Varones: n=47; Mujeres: n=66	El sexo predice la cantidad de consumo y la severidad del TCC, pero no modula la relación funcional entre FE y la conducta.
11	Xu et al. (2022)	Memoria Trabajo	de	Media: 14.50 años (DE: 1.65)	Inicio temprano ataca selectivamente la maduración del hipocampo. El momento crítico es cuando el consumo se vuelve frecuente.	Varones: n=15; Mujeres: n=5	No se reportan diferencias significativas por sexo.
12	Sarli et al. (2025)	Memoria Trabajo	de	Media: 19.92 años; Rango: 14–25.	No se hallaron correlaciones significativas entre edad de inicio y rendimiento de memoria de trabajo.	No especificado (n=30 total)	No se reportan diferencias significativas por sexo.
13	Rojas et al. (2022)	Funciones ejecutivas		Media: 15.3 años (DE: 3.0)	Correlación positiva entre edad de inicio y rendimiento en WAIS PC	Varones: n=17; Mujeres: n=4	No hay evidencia consistente de diferencias

14	Gowin et al. (2025)	Memoria Trabajo	de Rangos: $\leq 14$ a $\geq 21$ años (No se especifica la media)	CIT (a mayor edad de inicio, mejor rendimiento). No se encontró asociación explícita entre edad de inicio y activación cerebral.	Varones: n=470 (Total); Mujeres: n=533 (Total)	significativas por sexo. No se reportan hallazgos significativos por sexo.
----	---------------------	-----------------	---	---	---	---

---

### **3.3 Desempeño de las funciones ejecutivas entre adultos jóvenes con consumo ocasional, frecuente, crónico a partir de la evidencia disponible**

La evidencia de literatura revisada resalta que los déficits en las funciones ejecutivas no son uniformes, sino que también está relacionado a la frecuencia y cronicidad del consumo de cannabis; ya que el análisis de los hallazgos presenta un declive ejecutivo que se intensifica con el establecimiento del hábito y la progresión hacia el trastorno por consumo de cannabis (TCC).

El consumo crónico, considerado también como dependencia y trastorno por consumo de cannabis, a lo largo de esta revisión de literatura crítica, se asocian con los déficits ejecutivos más severos y con alteraciones estructurales significativas. Por lo que, la cronicidad (definida como  $\geq 10$  días/mes por  $\geq 2$  años) de acuerdo con Xu et al. (2024), se asocia con la persistencia de anomalías estructurales en redes nodales, incluyendo la red neuronal por defecto (DMN) y la red de memoria. Soleimani et al. (2023) refuerzan esto al encontrar que el tiempo de consumo (cronicidad) muestra una asociación negativa con las medidas de red, especialmente en el hipocampo, entonces el consumo más prolongado ejerce un mayor impacto negativo en esta estructura. También, Xu et al. (2022) establece que el hallazgo estadístico más fuerte se vincula con el momento en que el consumo pasó de ser experimental a ser frecuente, por lo tanto, cuando se establece el hábito, mayor es la interrupción del desarrollo del hipocampo.

En el TCC, se ha observado una reducción significativa de la inhibición intracortical (SICI), indicando una deficiencia en los mecanismos de freno (Khedr et al., 2025). El consumo diario en pacientes con TCC también se correlaciona con un aumento de ondas theta y una disminución de beta/gamma, patrones asociados a impulsividad y menor planificación (Vahed et al., 2025).

Niklason et al. (2022) sugieren que la lentitud de la memoria de trabajo es un predictor clave que se manifiesta de forma más sobresaliente en varones, y la disfunción ejecutiva es,

por lo tanto, un factor de riesgo para la progresión hacia el TCC. Además, el historial de uso pesado a lo largo de la vida (heavy lifetime use), pudiendo ser considerado como consumo frecuente, se asocia con hipoactivación en la memoria de trabajo (Gowin et al., 2025).

La comparación entre diversos patrones de consumo revela que el déficit ejecutivo se manifiesta incluso en etapas tempranas. Aunque el mecanismo de alteración es similar en todos los niveles de uso, su magnitud varía. En este sentido, Rathee (2021) comparó grupos de usuarios y encontró que el consumo ocasional produce un déficit en el control inhibitorio (evaluado mediante el Test de Stroop) similar al patrón crónico, aunque en menor medida. Adicionalmente, este nivel de uso se vincula con alteraciones severas en la flexibilidad cognitiva, evidenciadas por un aumento de errores perseverativos.

Por su parte, Coelho et al. (2024) describen un mecanismo funcional compartido que predice tanto el uso frecuente como el crónico. Este fenómeno, denominado “doble déficit ejecutivo”, se caracteriza por la dificultad para ignorar los estímulos vinculados al cannabis (falla en el control inhibitorio) y la incapacidad para activar el freno mental necesario para detener la ingesta (falla en la memoria de trabajo).

Respecto al consumo frecuente o regular, Hatchard et al. (2021) observaron la presencia de hiperactivación neuronal compensatoria y conectividad alterada. El cerebro emplea estos mecanismos funcionales para intentar mantener un rendimiento conductual adecuado, logrando compensar temporalmente las alteraciones estructurales subyacentes.

A pesar de la tendencia general del déficit, la literatura presenta contrastes que señalan la complejidad del impacto del consumo de cannabis sobre las funciones ejecutivas de adultos jóvenes. Abbott et al. (2025) no encontraron asociaciones significativas entre la magnitud del consumo (uso promedio de 24.5 días al mes) y las funciones ejecutivas dentro del grupo de consumidores. De igual forma, Sarli et al. (2025), con un consumo de  $\geq 4$  episodios por mes, tampoco hallaron correlaciones significativas en el rendimiento de la memoria de trabajo

dentro del grupo consumidor. Rojas et al. (2022) indican que el consumo crónico presenta diferencias específicas en las funciones ejecutivas (vinculadas al control inhibitorio y memoria de trabajo) y potenciales relacionados con eventos (ERP); las variaciones dependen de la prueba y la ubicación de electrodos, lo que sugiere que no hay un patrón de declive único. Un hallazgo relevante de Rathee (2021) es que la abstinencia (28 días sin consumo de cannabis) se relacionó con una mejoría significativa del funcionamiento ejecutivo, lo que abre la posibilidad de reversibilidad en los déficits. Hirst et al. (2021) añadieron que, aunque el consumo sea crónico, el cerebro femenino y el masculino presentan perfiles de deterioro diferenciados.

**Tabla 4**

*Comparación del desempeño de las funciones ejecutivas en adultos jóvenes según el consumo de cannabis (ocasional, frecuente, crónico)*

N°	Autor/año	Función ejecutiva	Consumo de cannabis	Hallazgo
1	Khedr et al. (2025)	Control inhibitorio	Crónico (Trastorno por Consumo de Cannabis, TCC).	Reducción significativa de la inhibición intracortical (SICI) en el grupo con TCC.
2	Xu et al. (2024)	Flexibilidad Cognitiva, Planificación, Control Inhibitorio, Memoria de Trabajo	Crónico ( $\geq 10$ días/mes por $\geq 2$ años).	La cronicidad se asoció con la persistencia de anomalías estructurales en redes nodales (DMN y red de memoria).
3	Soleimani et al. (2023)	Flexibilidad Cognitiva, Planificación, Control Inhibitorio, Memoria de Trabajo	Crónico (Dependencia de Cannabis, DSM-IV).	El tiempo de consumo (cronicidad) mostró una asociación negativa con las medidas de red, especialmente en el hipocampo.
4	Niklason et al. (2022)	Memoria de Trabajo	Crónico (Trastorno Consumo de Cannabis).	El desarrollo del TCC se asocia a factores de vulnerabilidad neurocognitiva, siendo la lentitud de la memoria de trabajo un predictor clave que se manifiesta de forma más prominente en varones. Lo que podría sugerir que la disfunción ejecutiva es un factor de riesgo para la progresión hacia el TCC.
5	Vahed et al. (2025)	Control Inhibitorio, Memoria de Trabajo, Planificación	Crónico (Trastorno consumo de cannabis).	El consumo diario se correlaciona con un aumento de ondas theta y una disminución de beta/gamma (asociado a impulsividad y menor planificación).

6	Abbott et al. (2025)	Memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y resolución de problemas.	Crónico (Trastorno por consumo de cannabis), reportando uso promedio de 24.5 días al mes.	No se encontraron asociaciones significativas entre la magnitud del consumo y las funciones ejecutivas dentro del grupo de consumidores.
7	Hirst et al. (2021)	Flexibilidad cognitiva	Consumo crónico de cannabis, reportando 3 días por semana durante 12 meses.	Aunque el consumo sea crónico en ambos grupos, el cerebro femenino y el masculino presentan perfiles diferenciados en las funciones cognitivas.
8	Rathee (2021)	Flexibilidad cognitiva y control inhibitorio	Consumo frecuente y consumo ocasional. Este estudio considera el grupo de abstemios (28 días sin cannabis).	El consumo se asoció con los déficits más severos en flexibilidad cognitiva (errores perseverativos). El consumo ocasional evidenció déficit en el control inhibitorio, similar al crónico, pero con menor severidad y la abstinencia se relacionó con una mejoría significativa del funcionamiento ejecutivo.
9	Hatchard et al. (2021)	Memoria de trabajo	Consumo frecuente (regular), considerando 11.48 cigarrillos promedio a la semana.	El consumo frecuente se asoció a la hiperactivación neuronal compensatoria y conectividad alterada para mantener un rendimiento conductual adecuado.
10	Coelho et al. (2024)	Control inhibitorio y memoria de trabajo	Trastorno por consumo de cannabis (crónico) el 52.2% de la muestra y 47.8 % se encuentra dentro de consumo frecuente.	El consumo frecuente y crónico es predicho significativamente por la incapacidad de inhibir la atención hacia el cannabis y la incapacidad para generar un pare (memoria de trabajo).
11	Xu et al. (2022)	Memoria de trabajo	Consumo crónico de cannabis.	El hallazgo estadístico más fuerte del estudio vincula la alteración cerebral con el momento en que el consumo pasó de

				ser experimental a ser frecuente, es decir, cuanto antes en la vida se establece el hábito frecuente, mayor es la interrupción del desarrollo del hipocampo.
12	Sarli et al. (2025)	Memoria de trabajo	Consumidores = $\geq 4$ episodios de cannabis por mes durante los últimos 18 meses.	No se encontraron correlaciones significativas en el rendimiento de la memoria de trabajo dentro del grupo consumidor.
13	Rojas et al. (2022)	Funciones ejecutivas	Consumo crónico (Trastorno por consumo de cannabis, DSM-V).	El consumo presenta diferencias puntuales en función ejecutiva y ERP; las variaciones dependen de la prueba y ubicación de electrodos, no hay patrón único.
14	Gowin et al. (2025)	Memoria de trabajo	Historial de uso a lo largo de la vida (heavy lifetime use) y uso reciente (THC positivo) y dependencia (DSM-IV) (crónico).	Existe hipoactivación en memoria de trabajo entre los consumidores con historial de uso a lo largo de la vida.

---

#### **4. Discusión**

El objetivo general de esta revisión de literatura crítica fue sintetizar los hallazgos sobre los efectos del consumo de cannabis sobre las funciones ejecutivas en adultos jóvenes, enfocándose en la naturaleza de los déficits, su relación con la edad de inicio de consumo y el sexo, y su modulación por la frecuencia de consumo.

Es pertinente realizar una precisión terminológica previo a la discusión de los resultados, considerando que, aunque la literatura clásica suele distinguir entre control ejecutivo y funcionamiento ejecutivo, en la presente revisión ambos términos se utilizaron de manera indistinta, ya que se fundamenta en la propuesta de Diamond (2013), quien concibe a las funciones ejecutivas como un sistema jerárquico que incluye las habilidades superiores principales como la memoria de trabajo, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva, que interactúa para dar soporte a procesos más complejos. De este modo, se asume que el control es el fundamento del funcionamiento observable. Asimismo, esta integración conceptual concuerda con la revisión de Jurado & Rosselli (2007), quienes concluyen que, pese a la diversidad de definiciones existentes, estos conceptos aluden indistintamente a los mismos mecanismos de regulación cognitiva orientados a la consecución de metas.

Los hallazgos evidencian que el consumo de cannabis se asocia sistemáticamente con alteraciones en el funcionamiento ejecutivo, pero revelan una compleja interacción de factores neurobiológicos, temporales y metodológicos.

La evidencia establece que las funciones ejecutivas más vulnerables al consumo de cannabis son la memoria de trabajo y el control inhibitorio. Esta selectividad en el impacto encuentra un sólido respaldo neurobiológico mediante hallazgos de neuroimagen que reportan atrofia y menor volumen en regiones clave como el hipocampo y las cortezas prefrontales (Niklason et al., 2022; Soleimani et al., 2023; Xu et al., 2022). En relación con esto, un aporte

significativo para entender la progresión del consumo ocasional hacia el trastorno por consumo de cannabis (TCC) es la identificación de un "doble déficit ejecutivo", caracterizado por déficits en la memoria de trabajo y el control inhibitorio. En consecuencia, esta disfunción no es solo un efecto del consumo, sino un factor de riesgo que dificulta al adulto joven persistir en la abstinencia, lo cual agrava el patrón de adicción (Coelho et al., 2024).

Desde una perspectiva neurocognitiva, la dificultad para sostener la abstinencia puede interpretarse a través del modelo complejo de eventos estructurados (SEC) de Grafman (2002, como se citó en Cristofori et al., 2019). Según este modelo, la corteza prefrontal almacena secuencias de conocimiento jerárquico necesarias para ejecutar comportamientos dirigidos a metas a largo plazo. Por ende, la alteración estructural en las regiones prefrontales de los consumidores crónicos impediría la activación adecuada de estos SECs superiores. Como resultado, la conducta queda sujeta a estímulos inmediatos y gratificantes, careciendo de la guía necesaria para completar secuencias complejas, como mantener la abstinencia frente a factores estresantes.

Esta complejidad se profundiza al considerar que el déficit no es general, sino que representa alteraciones específicas en las funciones ejecutivas; y es así como este perfil de déficit selectivo puede interpretarse integrando la definición clásica de Lezak (1995, como se citó en Cristofori et al., 2019) con el modelo de componentes de Miyake et al. (2000) y Van der Linden et al. (2000), como se citó en Cristofori et al. (2019), porque Lezak define las funciones ejecutivas como las capacidades esenciales para formular objetivos, planificar e implementar acciones complejas, y el impacto del cannabis observado en esta revisión afecta específicamente los mecanismos operativos que sostienen dichas capacidades. De acuerdo con Miyake et al. y Van der Linden et al., el control conductual depende de tres acciones cognitivas: actualización de información en la memoria de trabajo, inhibición y alternancia. Por lo que los hallazgos proponen que el consumo de cannabis compromete los componentes de inhibición y

actualización (memoria de trabajo), impidiendo frenar respuestas automáticas irrelevantes y actualizar las representaciones mentales en la memoria de trabajo, lo que a su vez fragmenta la capacidad del individuo para intervenir eficazmente en tareas complejas.

Una posible explicación a esto proviene de hallazgos que sugieren la activación de mecanismos compensatorios en el cerebro de los consumidores crónicos. Este fenómeno puede interpretarse bajo la hipótesis de la eficiencia neuronal propuesta originalmente por Haier et al. (1988), la cual postula que un cerebro funcionalmente íntegro maximiza su rendimiento con un mínimo gasto energético. En contraste, la hiperactivación observada en esta revisión sugiere un estado de ineficiencia neuronal, donde el cerebro debe reclutar recursos corticales adicionales para sostener un desempeño conductual regulado. De este modo, la existencia de estas estrategias compensatorias (Hatchard et al., 2021) podría mitigar el impacto conductual inmediato, explicando por qué ciertos estudios no encuentran correlaciones significativas entre el patrón de consumo y todas las funciones ejecutivas. Así, la disfunción ejecutiva probablemente maneja un ciclo de vulnerabilidad en el TCC, lo que puede observarse como la deficiencia (preexistente o adquirida) provoca la cronicidad, mientras que el cerebro intenta mitigar el daño estructural y funcional a través de la compensación.

Los factores demográficos, como la edad de inicio y el sexo, resaltan la vulnerabilidad neurocognitiva. No obstante, existen inconsistencias significativas atribuidas a limitaciones en las muestras de las investigaciones. A pesar de ello, los resultados coinciden en señalar el inicio del consumo durante la adolescencia (antes de los 17 años) como un factor de alto riesgo. A la par, Xu et al. (2022) vinculan la alteración cerebral con la transición del consumo experimental (ocasional o recreativo) al frecuente. Su estudio reitera que la interrupción del neurodesarrollo hipocampal es consecuencia directa del uso crónico en una etapa vital. Esta vulnerabilidad se confirma mediante la correlación negativa observada entre la edad de inicio y la potencia de ondas gamma temporales (Vahed et al., 2025).

En contraste, Rojas et al. (2022) sugieren un posible efecto protector en la memoria de trabajo si el inicio ocurre después de los 15 años. Por su parte, Rathee (2021) no encontró diferencias significativas entre los diversos grupos de inicio. Resulta necesaria una mayor investigación longitudinal que triangule la neuroimagen con el tiempo de consumo y la dosis acumulada para identificar el daño estructural y funcional. La principal limitación metodológica identificada es el sesgo de muestreo debido a la predominancia de varones en los estudios. Este factor impide la generalización y oculta posibles diferencias neurobiológicas.

Pese a este sesgo, Niklason et al. (2022) lograron diferenciar la vulnerabilidad al TCC según el sexo. En varones, el riesgo se asocia a factores neurocognitivos preexistentes, como la lentitud en la memoria de trabajo. En mujeres, el riesgo se vincula a variables ambientales, como el bajo apoyo social, y a cambios estructurales específicos, como un menor volumen en el lóbulo temporal superior derecho. Estas diferencias impactan el desempeño, dado que Hirst et al. (2021) demostraron que ambos sexos presentan menor rendimiento en memoria verbal y flexibilidad cognitiva ante el consumo crónico. Por lo tanto, es fundamental incrementar la participación de mujeres en futuras investigaciones para validar estos patrones de vulnerabilidad y comprender los mecanismos neurobiológicos diferenciales.

El análisis de la frecuencia o patrón de consumo demuestra que los déficits ejecutivos y las anomalías estructurales son más severos en usuarios crónicos (Soleimani et al., 2023; Xu et al., 2024). Este impacto se evidencia en la reducción de la inhibición intracortical en el TCC (Khedr et al., 2025) y en la fluctuación entre hiperactivación e hipoactivación de la memoria de trabajo (Gowin et al., 2025). Esta dinámica es consistente con la teoría de la desregulación prefrontal de Goldstein y Volkow (2011). Dicho modelo explica cómo el consumo crónico exagera el desequilibrio entre el sistema ejecutivo y el sistema de atribución de saliencia. Como resultado, el ciclo de la adicción se perpetúa por la incapacidad de ejercer control voluntario sobre los impulsos.

De manera complementaria, estos resultados se relacionan con la teoría de adicción de Koob y Le Moal (2001). Según estos autores, la transición del uso recreativo a la dependencia implica un cambio motivacional que se pasa de la búsqueda de placer a la evitación del malestar; estado en el que la sobrecarga de recursos cognitivos debilita el control inhibitorio. A la par, la activación de mecanismos compensatorios (Hatchard et al., 2021) explicaría la ausencia de un déficit generalizado y la falta de correlación en ciertos estudios (Abbott et al., 2025; Sarli et al., 2025). Todo lo anterior respalda la conclusión de Rojas et al. (2022), quienes afirman que las alteraciones ejecutivas son específicas y no constituyen un deterioro ejecutivo global.

Finalmente, una de las implicaciones clínicas resaltantes se relaciona con la posibilidad de reversibilidad del déficit. El hallazgo de Rathee (2021) es crucial al indicar que la abstinencia de 28 días se correlacionó con una mejoría significativa en el funcionamiento ejecutivo. Este resultado sugiere que, al menos a nivel funcional, los déficits no son necesariamente permanentes y que el cerebro posee capacidad de recuperación. Sin embargo, para validar esta propuesta terapéutica, las investigaciones futuras deben necesariamente extender el periodo de abstinencia para determinar si la mejoría observada es completa y sostenida en el tiempo. Y desde la práctica neuropsicológica, Goldstein y Volkow (2011) señalan que la disfunción prefrontal compromete la autoconciencia, dificultando que el consumidor reconozca la severidad de sus déficits cognitivos y conductuales. Por esta razón, la intervención clínica no debería basarse exclusivamente en la voluntad del paciente, sino que requiere estrategias de monitoreo externo hasta lograr el restablecimiento de la red de saliencia. Resulta indispensable profundizar en la duración y calidad de los mecanismos compensatorios para comprender cómo algunos consumidores crónicos logran mantener su funcionalidad. La exploración de estos mecanismos guiará el diseño de intervenciones neuropsicológicas más efectivas.

### III: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5. Conclusiones

Las conclusiones provienen de la síntesis crítica de los hallazgos de los efectos del consumo de cannabis sobre las funciones ejecutivas de adultos jóvenes.

1. Los hallazgos sintetizados y analizados son concluyentes señalando que el consumo de cannabis crónico se asocia sistemáticamente con un déficit funcional en áreas ejecutivas específicas, principalmente el control inhibitorio y la memoria de trabajo. Representando un déficit focalizado que se sustenta en bases neurobiológicas identificables, como el desbalance entre excitación e inhibición cortical (disminución de la inhibición intracortical) y la ineficiencia neuronal.
2. La disfunción ejecutiva se muestra como un factor que prolonga el trastorno por consumo de cannabis (TCC), específicamente el "doble déficit ejecutivo" (deficiencia en el control inhibitorio y la memoria de trabajo) no es solo una consecuencia del consumo prolongado, sino que también actúa como un factor de riesgo que impide al adulto joven la reevaluación conductual y la persistencia en la abstinencia, intensificando el patrón adictivo.
3. La exposición al cannabis en etapas sensibles del desarrollo cerebral, marcada por una edad de inicio temprana (adolescencia), resalta como el factor de riesgo más crítico; siendo la exposición temprana asociada con un desarrollo atípico y tasas de crecimiento significativamente menores en estructuras claves como el hipocampo y las cortezas prefrontales.
4. Se encontró que la presencia de mecanismos compensatorios a nivel cerebral (hiperactivación en regiones frontales/temporales) permiten a algunos consumidores crónicos mantener un rendimiento conductual funcional, enmascarando los déficits.

Esta ineficiencia neuronal muestra una limitación metodológica de las pruebas neuropsicológicas estándar, las cuales no siempre son lo suficientemente sensibles para detectar déficits leves en presencia de estos mecanismos.

5. El hallazgo de una mejoría significativa en el funcionamiento ejecutivo tras periodos de abstinencia cortos (28 días) indica que los déficits no son necesariamente permanentes y que existe un potencial de recuperación y plasticidad neuronal; lo que valida y enfatiza la premura de implementar estrategias de intervención y rehabilitación neuropsicológica temprana.

## **6. Recomendaciones**

Las recomendaciones se formulan frente a lo encontrado y descrito en la revisión.

1. Se recomienda extender los periodos de seguimiento en estudios de abstinencia más allá de los 28 días para determinar si la mejoría funcional es completa y sostenida en el tiempo, y si esta recuperación también es estructural.
2. Utilizar técnicas de neuroimagen avanzadas como resonancia magnética (fMRI) y electroencefalografía (EEG) para aislar la actividad neuronal que subyace a la compensación, e identificar biomarcadores de resiliencia y vulnerabilidad que puedan guiar el diagnóstico y pronóstico.
3. Incrementar la participación de mujeres en las muestras para comprender los patrones de riesgo neurobiológico diferenciado, explorando si los mecanismos compensatorios y las regiones cerebrales afectadas varían significativamente entre varones y mujeres, lo que permitiría desarrollar terapias más específicas.
4. Utilizar baterías de evaluación neuropsicológica que sean sensibles a variables que puedan afectar los resultados, y así detectar déficits leves que podrían estar enmascarados por la compensación.

5. Desarrollar e implementar programas de rehabilitación neuropsicológica dirigidos específicamente al control inhibitorio y la memoria de trabajo en pacientes con TCC; lo cual podría integrarse con las intervenciones de adicciones para eliminar el doble déficit ejecutivo y facilitar la abstinencia sostenida.
6. Se recomienda crear protocolos de cribado que incluyan evaluación neuropsicológica en centros de salud y hospitales que prioricen la detección de déficits ejecutivos en adultos jóvenes con una historia de consumo temprano, considerando esta variable como un predictor de pronóstico más severo.
7. Difundir información en campañas de salud pública, enfocándose en las consecuencias del consumo de cannabis, basándose en la evidencia sobre la vulnerabilidad neurobiológica del cerebro.
8. Promover la formación continua en neuropsicología para el personal que trabaja en atención primaria y prevención de adicciones, asegurando que la comprensión de los déficits ejecutivos se integre en los modelos de tratamiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbott, G., Greenwood, L., Bartschi, J. G., Dunsford, S., Goodwin, I., Paloubis, A., Valera, M. Q., McTavish, E., Verdejo-Garcia, A., Cousijn, J., Chan, G. C. K., Solowij, N., & Lorenzetti, V. (2025). Cognitive performance in young adults who endorse a cannabis use disorder. *Comprehensive Psychiatry*, *142*, 152620. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2025.152620>
- Alcohol and Drug Foundation. (2025, 6 de junio). Cannabis. <https://adf.org.au/drug-facts/cannabis/>
- Ato, M., López-García, J. J., & Benavente, A. (2013). A classification system for research designs in psychology. *Anales De Psicología Annals of Psychology*, *29*(3), 1038–1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Benavides, M., & Gómez, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, *34*(1), 118–124. <https://www.redalyc.org/pdf/806/80628403009.pdf>
- Bonnie, R., Stroud, C., & Breiner, H. (Eds.). (2015). *Investing in the health and well-being of young adults*. National Academies Press. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK284791/>
- Bourque, J., & Potvin, S. (2021). Cannabis and cognitive functioning: From acute to residual effects, from randomized controlled trials to prospective designs. *Frontiers in Psychiatry*, *12*. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.596601>
- Broyd, S., Van Hell, H., Beale, C., Yücel, M., & Solowij, N. (2016). Acute and chronic effects of cannabinoids on human cognition: A systematic review. *Biological Psychiatry*, *79*(7), 557–567. <https://doi.org/10.1016/j.biopsy.2015.12.002>
- Castillo, C., Gutiérrez, L., Molina, R., y Álvarez, M. (2023). Cannabis: consumo, efectos y consideraciones sobre legalización y tratamiento. *Medicine -*

*Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 13(92), 5452–5462.

<https://doi.org/10.1016/j.med.2023.12.003>

Centers for Disease Control and Prevention. (2024, 15 de febrero). *About cannabis*.

<https://www.cdc.gov/cannabis/about/index.html>

Coelho, S., Hendershot, C., Aston, E., Ruocco, A., Quilty, L., Tyndale, R., & Wardell,

J. (2023). Executive functions and behavioral economic demand for cannabis among young adults: Indirect associations with cannabis consumption and cannabis use disorder. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 32(3), 305–315. <https://doi.org/10.1037/pha0000678>

Cohen, K., Kapitány-Fövény, M., Mama, Y., Arieli, M., Rosca, P., Demetrovics, Z., &

Weinstein, A. (2017). The effects of synthetic cannabinoids on executive function. *Psychopharmacology*, 234(7), 1121–1134.

<https://doi.org/10.1007/s00213-017-4546-4>

Cristofori, I., Cohen-Zimmerman, S., & Grafman, J. (2019). Executive functions. En M.

D’Esposito & J. Grafman (Eds.), *The Frontal Lobes* (Vol. 163, pp. 197–219). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804281-6.00011-2>

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135–

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

Duperrouzel, J., Granja, K., Pacheco, I., & Gonzalez, R. (2019). Adverse effects of

cannabis use on neurocognitive functioning: A systematic review of meta-analytic studies. *Journal of Dual Diagnosis*, 16(1), 43–57.

<https://doi.org/10.1080/15504263.2019.1626030>

European Union Drugs Agency. (2025, 5 de junio). *Cannabis – the current situation in*

*Europe (European Drug Report 2025)*.

[https://www.euda.europa.eu/publications/european-drug-report/2025/cannabis\\_en](https://www.euda.europa.eu/publications/european-drug-report/2025/cannabis_en)

Ferrer, C., Montagud, S., & Blanco, M. (2024). Neurobiological Theories of Addiction: A Comprehensive Review. *Psychoactives*, 3(1), 35–47. <https://doi.org/10.3390/psychoactives3010003>

Gex, K., Gückel, T., Wilson, J., Ladd, B., & Lee, C. (2024). Why people use cannabis and why it matters: a narrative review. *Current Addiction Reports*. <https://doi.org/10.1007/s40429-024-00599-3>

Goldstein, R., & Volkow, N. (2011). Dysfunction of the prefrontal cortex in addiction: neuroimaging findings and clinical implications. *Nature Reviews Neuroscience*, 12(11), 652–669. <https://doi.org/10.1038/nrn3119>

Gowin, J., Ellingson, J., Karoly, H., Manza, P., Ross, J., Sloan, M., Tanabe, J., & Volkow, N. (2025). Brain function outcomes of recent and lifetime cannabis use. *JAMA Network Open*, 8(1), e2457069. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.57069>

Haier, R., Siegel, B., Nuechterlein, K., Hazlett, E., Wu, J., Paek, J., Browning, H., & Buchsbaum, M. (1988). Cortical glucose metabolic rate correlates of abstract reasoning and attention studied with positron emission tomography. *Intelligence*, 12(2), 199–217. [https://doi.org/10.1016/0160-2896\(88\)90016-5](https://doi.org/10.1016/0160-2896(88)90016-5)

Hatchard, T., Byron-Alhassan, A., Mioduszewski, O., Holshausen, K., Correia, S., Leeming, A., Ayson, G., Chiasson, C., Fried, P., Cameron, I., & Smith, A. (2021). Working Overtime: Altered Functional Connectivity in Working Memory Following Regular Cannabis Use in Young Adults. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 19(4), 1314–1329. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00226-y>

- Hernando, C. (2023, 4 octubre). *El mapa del consumo de cannabis en el mundo - Mapas de El Orden Mundial - EOM*. El Orden Mundial - EOM. <https://elordenmundial.com/mapas-y-graficos/mapa-consumo-mundial-cannabis/>
- Hirst, R., Vaughn, D., Arastu, S., Deneen, A., & Pilavjian, H. (2021). Female Sex as a Protective Factor in the Effects of Chronic Cannabis Use on Verbal Learning and Memory. *Journal of The International Neuropsychological Society*, 27(6), 581–591. <https://doi.org/10.1017/s1355617721000217>
- Instituto Europeo de Posgrado. (2020, 26 de noviembre). *Google Scholar: ¿Qué es y para qué sirve?* <https://iep.edu.es/google-scholar-que-es-y-para-que-sirve/>
- Izquierdo, Á. (2007). Psicología del desarrollo de la edad adulta: Teorías y contextos. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(2), 67–86. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832315005.pdf>
- Johnson, S., Blum, R., & Giedd, J. (2010). Adolescent Maturity and the Brain: The Promise and Pitfalls of Neuroscience Research in Adolescent Health Policy. *Journal of Adolescent Health*, 45(3), 216–221. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.05.016>
- Jurado, M., & Rosselli, M. (2007). The elusive nature of executive functions: A review of our current understanding. *Neuropsychology Review*, 17(3), 213–233. <https://doi.org/10.1007/s11065-007-9040-z>
- Koob, G. F., & Le Moal, M. (2001). Drug addiction, dysregulation of reward, and allostasis. *Neuropsychopharmacology*, 24(2), 97–129. [https://doi.org/10.1016/S0893-133X\(00\)00195-0](https://doi.org/10.1016/S0893-133X(00)00195-0)

- Khedr, E., Elserogy, Y., & Ahmed, G. (2025). The impact of cannabis use on cortical excitability and inhibitory mechanisms: A case-control study. *Psychiatry Research*, 351, 116617. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2025.116617>
- Lachman, M. (2001). Adult Development, Psychology of. En Elsevier eBooks (pp. 135–139). <https://doi.org/10.1016/b0-08-043076-7/01650-8>
- Lechner, W., Sidhu, N., Kittaneh, A., & Anand, A. (2019). Interventions with potential to target executive function deficits in addiction: current state of the literature. *Current Opinion in Psychology*, 30, 24–28. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2019.01.017>
- Lu, H., & Mackie, K. (2021). Review of the endocannabinoid system. *Biological Psychiatry Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, 6(6), 607–615. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2020.07.016>
- Llurba, S. (2020, 23 marzo). *¿Qué es Scopus? ¿Y para qué sirve?* Biblioteca San Juan de Dios. <https://bibliosjd.org/2018/01/24/scopus-que-es-para-que-sirve/>
- Montgomery, M., & Arnett, J. (2015). Erikson's Young Adulthood and Emerging Adulthood Today. *Journal of Child and Youth Care Work*, 25, 206–213. <https://doi.org/10.5195/jcycw.2015.82>
- Nader, D., & Sanchez, Z. (2017). Effects of regular cannabis use on neurocognition, brain structure, and function: a systematic review of findings in adults. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 44(1), 4–18. <https://doi.org/10.1080/00952990.2017.1306746>
- Niklason, G., Rawls, E., Ma, S., Kummerfeld, E., Maxwell, A., Brucar, L., Drossel, G., & Zilverstand, A. (2022). Explainable machine learning analysis reveals sex and gender differences in the phenotypic and neurobiological markers of

- Cannabis Use Disorder. *Scientific Reports*, 12(1), 15624.  
<https://doi.org/10.1038/s41598-022-19804-2>
- Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones. (2025). *Monografía Cannabis 2025: Consumo y consecuencias*. Ministerio de Sanidad, Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas.  
[https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/publicaciones/catalogo/catalogoPNSD/publicaciones/pdf/2025/2025\\_Monografia\\_Cannabis.pdf](https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/publicaciones/catalogo/catalogoPNSD/publicaciones/pdf/2025/2025_Monografia_Cannabis.pdf)
- Ogilvie, J., Shum, D., & Stewart, A. (2020). Executive Functions in Late Adolescence and Early Adulthood and Their Relationship with Risk-Taking Behavior. *Developmental Neuropsychology*, 45(7–8), 446–468.  
<https://doi.org/10.1080/87565641.2020.1833885>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., . . . Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*, 372, n71.  
<https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Petker, T., Owens, M., Amlung, M., Oshri, A., Sweet, L. H., & MacKillop, J. (2019). Cannabis involvement and neuropsychological performance: findings from the Human Connectome Project. *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 44(6), 414–422. <https://doi.org/10.1503/jpn.180115>
- Pucinelli de Souza, A., Pozzolo, M., Waisman, M., Torales, J., Ventriglio, A., & Castaldelli, J. (2025). Cognitive Effects of Cannabis Use: A Comprehensive Review Across Domains. *Neurology International*, 17(7), 107.  
<https://doi.org/10.3390/neurolint17070107>

- Previato, P., Fontes, M., Bressan, R., & Tavares, A. (2008). Revisão: funcionamento executivo e uso de maconha. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 30(1), 69–76. <https://doi.org/10.1590/s1516-44462008000100013>
- Rathee, S. (2021). Executive Functions in Cannabis Users: A comparative study. *Journal of Anxiety & Depression*, 4(1), 134. <https://dx.doi.org/10.46527/2582-3264.134>
- Rojas, L., Mejía, J., Zapata, A., Duque, J., & Castaño, G. (2022). Estudio comparativo del funcionamiento neuropsicológico y neurofisiológico en consumidores habituales de cannabis y controles sanos. *Psicología Desde el Caribe*, 40(02), 133–163. <https://doi.org/10.14482/psdc.40.2.705.258>
- Rosselli, M. (2003). Maduración Cerebral y Desarrollo Cognoscitivo. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 1(1), 125–144. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-715X2003000100005&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-715X2003000100005&lng=en&tlng=es).
- Royal College of Surgeons in Ireland. (2023). *Cannabis use in young people: Effects on physical and mental health*. <https://www.rcsi.com/-/media/feature/media/download-document/inc/society/myhealth/cannabis-use-in-young-people-effects-on-physical-and-mental-health.pdf> rcsi.com
- Sarli, L., Farulli, C., & Justel, N. (2025). Efectos del consumo recreativo de marihuana en la memoria de trabajo y la amplitud atencional. *Hacia la Promoción de la Salud*, 30(1), 53–66. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2025.30.1.6>
- Selamoglu, A., Langley, C., Crean, R., Savulich, G., Cormack, F., Sahakian, B., & Mason, B. (2021). Neuropsychological performance in young adults with cannabis use disorder. *Journal of Psychopharmacology*, 35(11), 1349–1355. <https://doi.org/10.1177/02698811211050548>

- Soleimani, N., Kazemi, K., Helfroush, M. S., & Aarabi, A. (2023). Altered brain structural and functional connectivity in cannabis users. *Scientific Reports*, 13(1), 5484. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-32521-8>
- Shaw, P., Kabani, N., Lerch, J., Eckstrand, K., Lenroot, R., Gogtay, N., Greenstein, D., Clasen, L., Evans, A., Rapoport, J., Giedd, J., & Wise, S. (2008). Neurodevelopmental trajectories of the human cerebral cortex. *Journal of Neuroscience*, 28(14), 3586–3594. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5309-07.2008>
- Spreen, O., & Strauss, E. (1998). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary* (2nd ed.). Oxford University Press.
- United Nations Office on Drugs and Crime. (2024). *World Drug Report 2024*. <https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/world-drug-report-2024.html>
- United Nations Office on Drugs and Crime. (2025). *World Drug Report 2025*. <https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/world-drug-report-2025.html>
- Vahed, N., Saberizafarghandi, M., Bashirpour, H., Ahmadkhaniha, H., & Arezoomandan, R. (2025). Effect of cannabis on brain activity in males: Quantitative electroencephalography and its relationship with duration, dosage, and age of onset. *Journal of Clinical Neuroscience*, 132, 110982. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2024.110982>
- World Health Organization. (2024, 26 noviembre). *La salud de los adolescentes y los adultos jóvenes*. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/adolescents-health-risks-and-solutions>

- Xu, H., Li, J., Huang, H., Yin, B., & Li, D. (2024). Abnormal developmental of structural covariance networks in young adults with heavy cannabis use: a 3-year follow-up study. *Translational Psychiatry*, *14*(1), 45. <https://doi.org/10.1038/s41398-024-02764-8>
- Xu, H., Li, D., & Yin, B. (2022). Aberrant hippocampal shape development in young adults with heavy cannabis use: Evidence from a longitudinal study. *Journal of Psychiatric Research*, *152*, 343–351. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2022.06.037>

## ANEXOS



VICERECTORADO  
DE INVESTIGACION

CAR-DUARI-O-598-25

Lima, 07 de Noviembre del 2025

Señor(a) investigador(es)  
**TORRES MORALES NORALUZ**  
Presente .-

Es grato dirigirme a usted para expresarle un cordial saludo y a la vez informarle que hemos recibido el proyecto de investigación titulado: "Efectos del consumo de cannabis sobre las funciones ejecutivas en adultos jóvenes: una revisión de literatura crítica" SIDISI 220096, el cual ha sido revisado y registrado en la Dirección Universitaria de Asuntos Regulatorios de la Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia debido a que por sus características no requiere evaluación por el Comité Institucional de Ética en Investigación en Humanos ni por el Comité Institucional de Ética para Uso de Animales.

Este proyecto puede iniciar su ejecución. Los cambios o enmiendas al protocolo presentado solo deben ejecutarse luego de una nueva evaluación y autorización por esta dirección. Adicionalmente, agradecemos tenga a bien presentar el informe de cierre del proyecto al concluir la ejecución de este.

Atentamente,



Dra. Cinthia Hurtado Esquén  
Directora  
Dirección Universitaria de Asuntos  
Regulatorios de la Investigación

www.cayetano.edu.pe  
vriuve@oficinas-upch.pe  
319 0000 Anexo 201355  
Apartado postal 4314  
San Martín de Porres  
Av. Honorio Delgado 430