

Martínez, D., Arboleda Ramírez, A., Gaviria Gómez, A. M., & Montoya Arenas, D. A. (2023, mayo-agosto). Revisión de la literatura científica sobre la toma de decisiones bajo riesgo o ambigüedad en pacientes con enfermedades neurodegenerativas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (69), 244-275.  
<https://www.doi.org/10.35575/rvucn.n69a10>

## **Revisión de la literatura científica sobre la toma de decisiones bajo riesgo o ambigüedad en pacientes con enfermedades neurodegenerativas**

*Review of the scientific literature on decision making under risk or ambiguity in patients with neurodegenerative diseases*

### **Danicza Martínez**

PhD (c) Psicología

Fundación Instituto Neurológico de Colombia

Medellín, Colombia

[danicza.martinez@neurologico.org.co](mailto:danicza.martinez@neurologico.org.co)

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-8809-283X>

**CvLAC:**

[https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000015175](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000015175)

### **Alejandra Arboleda Ramírez**

PhD en Educación

Fundación Instituto Neurológico de Colombia

Medellín, Colombia

[alejandra.arboleda@neurologico.org.co](mailto:alejandra.arboleda@neurologico.org.co)

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-0844-2095>

**CvLAC:**

[https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000045926](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000045926)

### **Ana Milena Gaviria Gómez**

PhD Salud Mental

Fundación Universitaria María Cano

Medellín, Colombia

[amigago@gmail.com](mailto:amigago@gmail.com)

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-5082-7733>

**CvLAC:**

[https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000479799](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000479799)

### **David Andrés Montoya Arenas**

PhD Psicología



Universidad Pontificia Bolivariana  
Medellín, Colombia

[david.neuropsi@gmail.co](mailto:david.neuropsi@gmail.co)

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-6647-4696>

**CvLAC:**

[https://scienti.minciencias.gov.co/cvllac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000966185](https://scienti.minciencias.gov.co/cvllac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000966185)

**Recibido:** 1 de septiembre de 2022

**Evaluado:** 21 de febrero de 2023

**Aprobado:** 2 de mayo de 2023

**Tipo de artículo:** Revisión

## Resumen

Los pacientes con enfermedades neurodegenerativas presentan deterioros en procesos cognitivos y conductuales; sin embargo, los perfiles neuropsicológicos reportados en la literatura científica demuestran inconsistencias en cuanto a si la toma de decisiones pueda estar afectada o no, debido a falta de consenso en el ejercicio clínico para la valoración cognitiva. Por ello se realizó una revisión de la literatura científica sobre la toma de decisiones en pacientes con enfermedades neurodegenerativas, con el propósito de identificar si se requiere ampliar la valoración neuropsicológica, incluyendo la toma de decisiones, para establecer estrategias clínicas de intervención y rehabilitación. Se realizó una revisión sistemática con la declaración PRISMA, en idioma inglés, en bases de datos Scopus, PubMed y ScienceDirect entre 2012–2022. Se identificó déficit en toma de decisiones de pacientes con enfermedades neurodegenerativas, no solo evidente en la valoración neuropsicológica, sino también en el criterio de funcionalidad para actividades instrumentales de la vida diaria, que involucran procesos de toma de decisiones relacionadas con conducta social y adaptativa, tales como gestión financiera, programación de citas y adherencia al tratamiento médico. Por lo anterior es necesario incluir la toma de decisiones bajo riesgo o ambigüedad en la evaluación neuropsicológica de pacientes con enfermedades neurodegenerativas.

**Palabras Claves:** Adulto mayor; Enfermedades neurodegenerativas; Neuropsicología; Toma de decisiones.



## Abstract

Patients with neurodegenerative diseases present impairments in cognitive and behavioral processes; however, the neuropsychological profiles reported in the scientific literature show inconsistencies as to whether decision making may be affected or not, due to lack of consensus in the clinical exercise for cognitive assessment. Therefore, a review of the scientific literature on decision making in patients with neurodegenerative diseases was carried out in order to identify whether neuropsychological assessment, including decision-making, needs to be expanded to establish clinical strategies for intervention and rehabilitation. A systematic review was conducted with the PRISMA statement, in English language, in Scopus, PubMed and ScienceDirect databases between 2012-2022. Deficits in decision making were identified in patients with neurodegenerative diseases, not only evident in the neuropsychological evaluation, but also in the criterion of functionality for instrumental activities of daily living, which involve decision making processes related to social and adaptive behavior, such as financial management, appointment scheduling and adherence to medical treatment. Therefore, it is necessary to include low-risk or ambiguous decision making in the neuropsychological assessment of patients with neurodegenerative diseases.

**Keywords:** Elderly; Neurodegenerative diseases; Neuropsychology; Decision making.

## Introducción

El deterioro en la toma de decisiones es una característica sintomática de varias enfermedades neurodegenerativas, y en la investigación neuropsicológica se diferencian las decisiones bajo riesgo y ambigüedad. La toma de decisiones es esencial para que un individuo pueda desempeñarse adecuadamente en la vida cotidiana. Pueden influir críticamente en el bienestar físico y psíquico, el funcionamiento interpersonal, la situación financiera y laboral. Las dificultades para tomar decisiones ventajosas pueden tener un gran impacto a mediano y largo plazo (Benke et al., 2021). En los últimos años, esta función clave se ha convertido cada vez más en un foco de investigación científica.

En los pacientes con enfermedades neurodegenerativas la toma de decisiones tiene un papel fundamental en el apoyo a la autonomía y el bienestar individual. Se considera una habilidad compleja que implica diversas funciones cognitivas, entre las cuales, las funciones ejecutivas son cruciales (Colautti et al., 2022). Los estudios han considerado no sólo el funcionamiento normal, sino también las dificultades que, por ejemplo, los pacientes neurológicos o los pacientes con afecciones psiquiátricas pueden encontrar al tomar decisiones ventajosas (Bredemeier et al., 2016). Tomar decisiones es una función clave, porque es una variable asociada al desarrollo tanto social como cognitivo de un individuo (Díaz et al., 2022).

El déficit en la toma de decisiones es una característica sintomática en varias enfermedades neurodegenerativas, y la naturaleza de dicho deterioro depende de la patología en particular. Por tanto, examinar las diferencias cualitativas en las deficiencias en la toma de decisiones relacionadas con diferentes patologías neurodegenerativas podría proporcionar información relevante sobre la base neural subyacente. Sin embargo, existen pocos informes comparativos de la toma de decisiones entre grupos de pacientes (Gleichgerricht et al., 2010). Los trastornos en la capacidad de tomar una decisión o de prever consecuencias de las decisiones pueden dar lugar a significativos problemas sociales, sanitarios y financieros (Gaubert & Chainay, 2021).

La toma de decisiones implica evaluar situaciones y sacar conclusiones sólidas después de una cuidadosa consideración de las circunstancias relevantes, basada en contexto, posibles soluciones y resultados (Capucho & Brucki, 2011). Numerosos procesos están involucrados, como la generación de estrategias apropiadas para abordar un problema, la identificación de objetivos adecuados, el cambio de una idea a otra, la evaluación de las posibles consecuencias de diferentes cursos de acción, la inhibición de respuestas inapropiadas, el inicio y la realización de un comportamiento determinado, monitorear el progreso y la efectividad de una solución elegida (Rabin et al., 2007).

Además del funcionamiento ejecutivo, la toma de decisiones está relacionada con otros procesos cognitivos, incluidos aspectos de la memoria y el lenguaje. Por ejemplo, cuando se toman decisiones difíciles, a menudo es útil recordar experiencias pasadas relevantes y conocimientos prácticos (Broche-Pérez et al., 2016). Las habilidades sociales y emocionales también desempeñan un papel relevante, incluida la empatía, la toma de perspectiva, la comprensión de las ramificaciones de una situación para los demás, la apreciación de las sutilezas del contexto social

en el que ocurren los eventos, el equilibrio entre las prioridades y obligaciones sociales contrapuestas y la respuesta adecuada a las situaciones (Blanchard-Fields et al., 2004; Channon, 2004). Los constructos cognitivos que se superponen con la toma de decisiones incluyen la resolución de problemas cotidianos y sociales, tomar una decisión cotidiana y la inteligencia práctica (Thornton & Dumke, 2005).

En neuropsicología, para evaluar decisiones bajo ambigüedad suele usarse la *Iowa Gambling Task* (IGT) que es una tarea empleada para simular la toma de decisiones de la vida real, y para las decisiones bajo riesgo suele implementarse una tarea que ofrece reglas explícitas para ganancias, pérdidas y probabilidades estables de ganar, como lo hace el *Game of Dice Task* (GDT), y se ha reportado que los pacientes que padecen enfermedades neurodegenerativas tienen inferior desempeño en estos instrumentos comparados con otros sujetos sanos (Brand et al., 2007).

La neurociencia afectiva ha ayudado a guiar la investigación y el desarrollo de teorías en la toma de decisiones al revelar el papel de los procesos emocionales en el comportamiento de elección, especialmente cuando hay riesgo. Hay evidencia de que el procesamiento de riesgos en sujetos sanos está asociado con la activación de redes neuronales, asociadas con sistemas emocionales específicos en el cerebro, que incluye circuitos entre amígdala, hipocampo, cuerpos mamilares, área septal, accumbens, entre otras (Broche-Pérez et al., 2016).

Por su parte, la ínsula anterior está predominantemente activa en pérdidas potenciales que modulan el procesamiento del riesgo (Mohr-Jensen & Steinhausen, 2016). Y se ha encontrado que el núcleo accumbens se activa en previsión de una ganancia arriesgada, mientras que la ínsula se activa en previsión de una pérdida arriesgada. La evidencia científica muestra que diferentes partes del cerebro impulsan la toma de decisiones arriesgadas en previsión de ganancias o pérdidas (Kuhnen & Knutson, 2005). Por su parte, la corteza parietal y la corteza prefrontal dorsolateral se activa con situaciones de elección, pero no en situaciones en las que no hay elección involucrada o ya se ha hecho una elección (Mohr-Jensen & Steinhausen, 2016).

En los pacientes con enfermedades neurodegenerativas se puede afectar la toma de decisiones, porque el deterioro de los procesos mentales básicos y superiores influye sobre ella (Schiebener & Brand, 2015). Los pacientes pueden tener dificultades bajo riesgo cuando se requieren decisiones rápidas y flexibles. Estas dificultades pueden ser más pronunciadas en pacientes que tienen marcados déficits cognitivos o síntomas clínicos severos, lo cual podría verse

reflejado en dificultades de dominios de la vida diaria y la funcionalidad en actividades básicas o instrumentales (Usher & Stapleton, 2022).

En lo concerniente a los pacientes con patologías neurodegenerativas, la toma de decisiones es riesgosa, y hay un déficit para evaluar estrategias ventajosas frente a un hecho o situación, incluso cuando se revelan explícitamente las probabilidades de ganar o perder, como es el caso de pacientes con demencia frontotemporal, que es caracterizada por cambios progresivos en la interacción social y la personalidad, pérdida de empatía, desinhibición e impulsividad; la mayoría de los cuales generalmente están antes de la aparición de déficits cognitivos. Los pacientes con demencia frontotemporal temprana pueden desempeñarse normalmente en las pruebas cognitivas estandarizadas; sin embargo, se requiere valorar los juicios morales y la toma de decisiones, puesto que allí tiene un menor desempeño (Manes et al., 2011).

Los adultos mayores tienen que tomar decisiones importantes con respecto a la atención médica y las finanzas, entre otras cuestiones difíciles, con diferentes resultados a largo y corto plazo. La capacidad reducida para la toma de decisiones en los pacientes con enfermedad neurodegenerativa puede deberse a déficits cognitivos y neurofisiológicos subyacentes que reducen la capacidad de tomar una decisión y esto justifica una mayor investigación en el campo clínico, por la necesidad de conocer, proponer e implementar estrategias de intervención y rehabilitación multicomponentes.

De acuerdo con lo anterior, es evidente un interés creciente en conocer la afectación de la toma de decisiones en pacientes que tienen desórdenes neurodegenerativos. Sin embargo, hay que señalar que es poca la información de enfoques empírico-analíticos que permitan delimitar los déficits. Por lo anterior, el objetivo del presente estudio es realizar una síntesis del estado actual del conocimiento sobre la toma de decisiones y su relación con las enfermedades neurodegenerativas a través de una revisión sistemática actualizada de investigaciones, mediante la pregunta: ¿Cuál es la evidencia de la literatura científica en relación con la afectación y medición neuropsicológica de la toma de decisiones bajo ambigüedad o riesgo en pacientes con enfermedad Neurodegenerativa?

## **Metodología**

Se realizó una revisión sistemática, orientada con la pregunta PICOT, relacionada con pacientes “sujetos enfermedad neurodegenerativa”, intervención “evaluación de la toma de decisiones, comparación “sujetos sanos”, resultado “variabilidad en el desempeño neurocognitivo” y tiempo “últimos 10 años”. Además, se siguió las directrices PRISMA, que integra diversos aspectos metodológicos y conceptuales relacionados con las revisiones sistemáticas (Tricco et al., 2018).

### **Criterios de inclusión**

Los artículos se incluyeron si: (1) La publicación era entre enero de 2012 y junio de 2022; (2) los artículos se encontraban en texto completo en idioma inglés; (3) Las investigaciones eran de corte empírico analítico; (4) Abordaban la temática de toma de decisiones en enfermedades neurodegenerativas.

### **Criterios de exclusión**

(1) Investigaciones exploratorias con metodologías cualitativas, revisiones narrativas y estudios de caso único; (2) Estudios con información subjetiva, no interpretable, incompleta y sin claridad metodológica.

### **Estrategia de búsqueda**

La búsqueda de los artículos para la revisión sistemática se hizo en el idioma inglés, los estudios se filtraron por texto completo, ensayos clínicos y ensayo controlado aleatorizados, publicados en los últimos 10 años. Las estrategias se muestran en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Estrategias de búsqueda*

<b>Estrategias de búsqueda para la literatura científica</b>	
1.	(Decision making) AND (Cognitive impairment) AND (Elderly) OR (Old people)
2.	(Decision making) AND (Dementia) AND (Elderly) OR (Old people)
3.	(Iowa Gambling Task) AND (Cognitive impairment) AND (Elderly) OR (Old people)

### Selección de fuentes de prueba

Para la selección de los artículos se examinaron todos los títulos y resúmenes, con el fin de minimizar el sesgo; y para valorar la calidad, se obtuvo una puntuación si la respuesta era afirmativa para cada criterio empleado por SantaBárbara et al. (2021) descritos en la Tabla 2.

**Tabla 2**

*Selección de fuentes de prueba*

<b>Selección de fuentes de prueba de los artículos</b>	
1.	¿La muestra tuvo un marco apropiado para abordar la población objetivo?
2.	¿Los participantes fueron reclutados adecuadamente?
3.	¿Hubo un adecuado tamaño de la muestra?
4.	¿Hubo descripción detallada de los sujetos y el entorno del estudio?
5.	¿Los datos fueron analizados con suficiente cobertura en la muestra identificada?
6.	¿Se utilizó métodos válidos para identificar las variables de estudio?
7.	¿La medida fue fiable en todos los participantes?
8.	¿El estadístico fue apropiado?
9.	¿La tasa de respuesta fue adecuada, y si no, ¿se gestionó de manera adecuada la baja tasa?

*Nota.* Elaborada con base en los criterios empleados por SantaBárbara et al. (2021).

### Función de las fuentes de financiación

Para la realización del artículo de revisión sistemática no se obtuvieron fondos.

### Conflicto de intereses

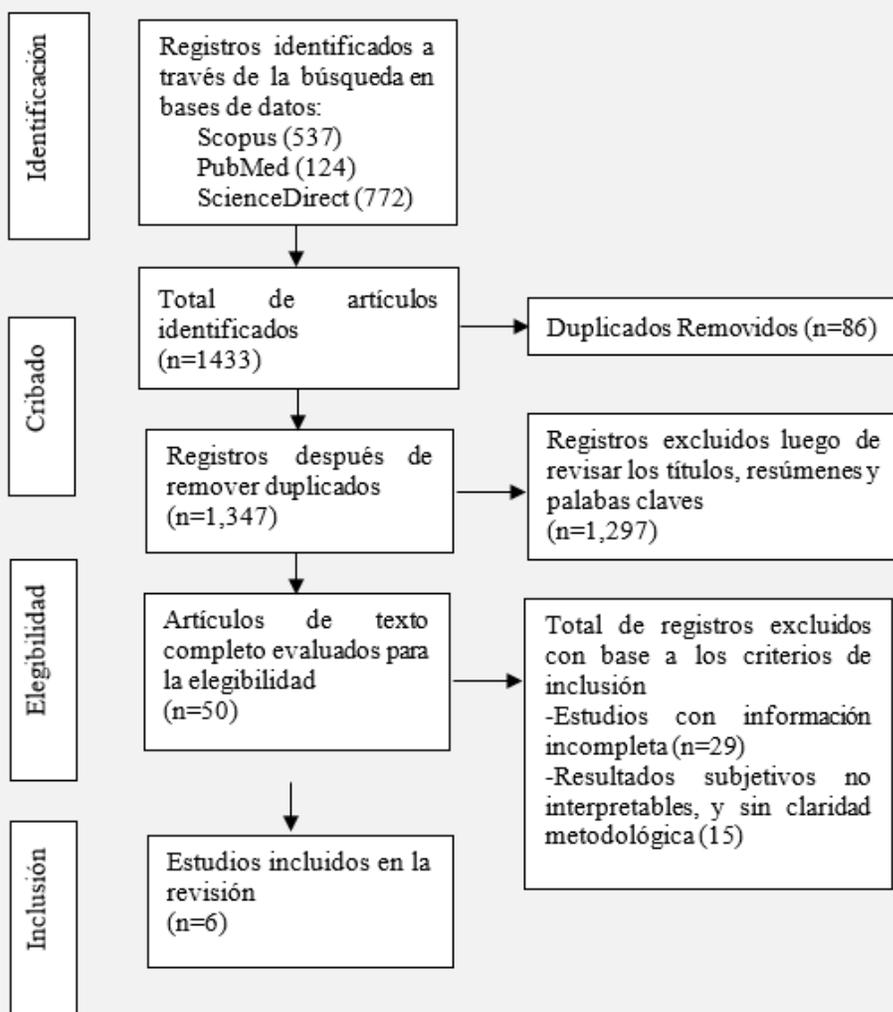
No aplica.

**Resultados**

A continuación, se muestran los resultados de los estudios incluidos en la revisión sistemática. Al ingresar los descriptores de búsqueda, se identificaron 1433 estudios; en la base de datos Scopus: 537, PubMed: 124, y ScienceDirect: 772; se eliminaron 86 duplicados, y los excluidos luego de revisar título, resumen y palabras claves fueron 1297. Los artículos valorados para elegibilidad fueron 50, y de estos sólo 6 cumplieron criterios de calidad (Ver Figura 1).

**Figura 1**

*Diagrama de flujo PRISMA*



Los estudios de investigación seleccionados en la revisión sistemática que tuvieron una adecuada evaluación de la calidad corresponden a los países de Austria, China, Francia y Reino Unido, donde se reclutaron pacientes con trastorno neurocognitivo menor, enfermedad de Alzheimer, Huntington e individuos sanos (Ver Tabla 3).

**Tabla 3**

*Selección de estudios de investigación científica*

<b>Autores y año</b>	<b>Título</b>	<b>País</b>	<b>Población</b>	<b>Evaluación de la calidad</b>
(Sun et al., 2020)	Toma de decisiones bajo ambigüedad o riesgo en personas con enfermedad de Alzheimer y trastorno neurocognitivo menor	China	Se reclutaron 36 pacientes con trastorno neurocognitivo menor, 29 enfermedad de Alzheimer y 34 controles sanos	9
(Jacus et al., 2018)	Relevancia ecológica de la tarea de juego de Iowa en pacientes con enfermedad de Alzheimer y trastorno neurocognitivo menor.	Francia	Se seleccionaron 20 pacientes con enfermedad de Alzheimer, 20 con trastorno neurocognitivo menor amnésico y 20 controles sanos	9
(Adjeroud et al., 2017)	Disociación entre la toma de decisiones bajo riesgo y la toma de decisiones bajo ambigüedad en la enfermedad de Huntington premanifiesta y manifiesta.	Francia	Se estudiaron 20 con enfermedad de Huntington premanifiesta y 23 individuos con enfermedad de Huntington manifiesta, y 39 individuos sanos divididos en dos grupos de control	8
(Bayard et al., 2014)	Apatía y toma de decisiones basada en la emoción en el trastorno neurocognitivo menor amnésico y la enfermedad de Alzheimer.	Francia	Se reclutaron 20 pacientes con enfermedad Alzheimer, 20 participantes con Trastorno neurocognitivo menor y 20 controles sanos.	9
(Jacus et al., 2013)	Toma de decisiones y apatía en estadios tempranos de la enfermedad de Alzheimer y en el trastorno neurocognitivo menor.	Francia	Se seleccionaron 20 sujetos control con 20 pacientes con trastorno neurocognitivo menor y 20 pacientes enfermedad de Alzheimer.	8
(Holl et al., 2013)	Disfunción ejecutiva selectiva, pero toma de decisiones arriesgada intacta en la enfermedad de Huntington temprana.	Austria/ Reino Unido	Se estudiaron 18 pacientes con enfermedad de Huntington. 17 pacientes se encontraban en las primeras de la enfermedad y un paciente estaba en una fase temprana tardía, y 20 voluntarios sanos.	9

A continuación, se presentan los trabajos de investigación seleccionados con la discriminación de los instrumentos neuropsicológicos utilizados, donde es reiterativo el uso de la *Iowa Gambling Task* (IGT) para medir la toma de decisiones bajo ambigüedad y la *Game of Dice Task* (GDT) para medir la toma de decisiones bajo riesgo (Ver Tabla 4).

**Tabla 4**

*Instrumentos utilizados en los estudios de investigación*

<b>Autores y año</b>	<b>Instrumentos</b>
(Sun et al., 2020)	Se administró el <i>Minimental State Examination</i> (MMSE), la evaluación cognitiva Montreal (MoCA), el Test de Aprendizaje Verbal de Hopkins (HVLTL) y el <i>Stroop</i> , además la <i>Iowa Gambling Task</i> (IGT) para medir la toma de decisiones bajo ambigüedad y la <i>Game of Dice Task</i> (GDT) para medir la toma de decisiones bajo riesgo.
(Jacus et al., 2018)	Se utilizó el <i>Minimental State Examination</i> (MMSE), prueba de Hayling, prueba de creación de rastros y una prueba de actualización con 6, 8, 10 y 12 ítems para evaluar la memoria de trabajo, la <i>Iowa Gambling Task</i> y la escala de calificación de competencia del paciente.
(Adjeroud et al., 2017)	Se aplicó la prueba de <i>Stroop</i> , <i>PRV de letras, símbolos-dígitos, fluidez verbal (animales), trail Making test A y B, prueba de aprendizaje verbal de Hopkins</i> ; realizaron una versión modificada del <i>Iowa Gambling Task</i> (IGT), una adaptación de la toma de decisiones bajo ambigüedad y una versión modificada de <i>Game of Dice Task</i> (GDT), una adaptación de una tarea de la toma de decisiones bajo riesgo. Los participantes también completaron una escala de impulsividad de <i>Barratt</i> (BIS).
(Bayard et al., 2014)	Se utilizó el trail making test, la prueba de <i>Hayling</i> , la tarea de actualización de la memoria, la escala de calificación de apatía de <i>Lille</i> (LARS) y el <i>Iowa Gambling Task</i> (IGT).
(Jacus et al., 2013)	Se implementó el <i>Minimental State Examination</i> (MMSE), la escala de calificación de la apatía de <i>Lille</i> (LARS), el <i>Iowa Gambling Task</i> (IGT) y <i>Game of Dice Task</i> (GDT)
(Holl et al., 2013)	Se utilizó el <i>Minimental State Examination</i> (MMSE), el inventario de Depresión de Beck, la prueba <i>Iowa Gambling Task</i> , <i>Stroop</i> y la prueba de fluidez verbal. Para los participantes del Reino Unido, el cociente intelectual inteligencia premórbida (CI) se estimó con el <i>National Adult Reading Test</i> y para los pacientes austriacos, el CI premórbido se evaluó con el <i>Mehrfachwahl-Wortschatz- Intelligenztest</i> (MWT-B).

Los estudios seleccionados fueron de corte empírico analítico, que es un modelo que describe el método científico basado en experimentos. A continuación, está la discriminación de los análisis estadísticos utilizados en cada una de las investigaciones (Ver Tabla 5).

**Tabla 5**

*Análisis estadístico realizado en las investigaciones*

<b>Autores y año</b>	<b>Análisis estadísticos en los estudios</b>
(Sun et al., 2020)	Se realizó un análisis de covarianza (Ancova) con la edad y la educación como covariables y con el grupo como factor entre sujetos, y un Anova de medidas repetidas con la edad y la educación como covariables, y para las elecciones ventajosas de cada grupo; por último, se determinaron las relaciones entre las pruebas neuropsicológicas y el rendimiento en las tareas de juego mediante correlaciones de Pearson.
(Jacus et al., 2018)	Las comparaciones entre grupos se realizaron mediante pruebas no paramétricas de Kruskal-Wallis, y se realizó un modelo de regresión logística condicional; el nivel de significación se fijó en $P < 0,05$ , y la prueba de chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2$ ), y las odds ratios (OR) y sus intervalos de confianza (IC) del 95 %.
(Adjeroud et al., 2017)	Se realizó un análisis descriptivo, un Anova de medidas repetidas y correlación de Pearson.
(Bayard et al., 2014)	Para datos con distribución normal, se utilizaron pruebas paramétricas (prueba t de Student t para muestras independientes, análisis de covarianza univariante (Ancova), análisis de covarianza con medidas repetidas y grados de libertad ajustados por Greenhouse-Geisser (Mancova)),
(Jacus et al., 2013)	Se analizaron los datos de la <i>Iowa Gambling Task</i> mediante un análisis de varianza multifactorial (Manova). La independencia entre dos variables categóricas se comprobó mediante la chi-2 de Pearson. El efecto de una variable sobre otra se comprobó mediante un análisis de regresión logística
(Holl et al., 2013)	Se realizó un análisis de la varianza (ANOVA) y se calcularon los coeficientes de correlación de Pearson utilizando una prueba de 1 cola.

A continuación, se presentan los estudios seleccionados con el reporte de los principales hallazgos de las investigaciones, donde se evidencia que la capacidad de toma de decisiones se ve comprometida en trastorno neurocognitivo menor, enfermedad de Alzheimer y Huntington (Ver Tabla 6).

Tabla 6

Resultados de las investigaciones

Autores y año	Resultados
(Sun et al., 2020)	La proporción de quienes tomaron decisiones ventajosas fue menor en el grupo de Alzheimer, que en el grupo de controles sanos ( $p = 0,01$ ), mientras que los grupos de trastorno neurocognitivo menor y controles sanos no difirieron ( $p = 0,14$ ). En el <i>Iowa Gambling Task</i> , los grupos de Alzheimer y trastorno neurocognitivo menor seleccionaron aleatoriamente de barajas ventajosas y desventajosas ( $p = 0,94$ y $p = 0,54$ ), sin mostrar cambios significativos en el rendimiento a lo largo del tiempo. Por el contrario, el grupo de controles sanos hizo selecciones ventajosas cada vez más frecuentes a lo largo del tiempo ( $p = 0,04$ ). En el <i>Game of Dice Task</i> tenía una relación lineal con el recuerdo tardío de las palabras de color de la prueba de aprendizaje verbal de <i>Hopkins y Stroop</i> ( $p < 0,01$ y $p < 0,01$ , respectivamente).
(Jacus et al., 2018)	La proporción de tomadores de decisiones desventajosos fue mayor en los grupos trastorno neurocognitivo menor y Alzheimer que en controles sanos ( $P = 0,02$ y $P = 0,03$ , respectivamente), sin diferencias entre los grupos clínicos. El porcentaje de menor competencia conductual lo tuvo trastorno neurocognitivo menor y Alzheimer (autoevaluación: $P = 0,025$ y $P = 0,01$ , respectivamente; evaluación relativa: $P = 0,008$ y $P = 0,008$ , respectivamente), de nuevo sin diferencias trastorno neurocognitivo menor y Alzheimer. Todos los grupos eran comparables en conciencia. La toma de decisiones desventajosa se asoció tanto con una competencia conductual reducida como con una conciencia deficiente de las limitaciones (OR: 3,47, $P = 0,03$ y OR: 5,4, $P = 0,004$ , respectivamente).
(Adjeroud et al., 2017)	Los resultados sugieren que la progresión de la enfermedad Huntington afecta a la toma de decisiones bajo ambigüedad, ( $p < 0,01$ ) sin afectar a la toma de decisiones bajo riesgo, e indican que la capacidad de toma de decisiones se conserva durante la etapa premanifiesta de la enfermedad Huntington. Los individuos con enfermedad Huntington manifiesta tuvieron resultados significativamente peores que los controles en cuanto a la eficiencia cognitiva global ( $p < 0,001$ ) y las funciones ejecutivas ( $p < 0,002$ ). No hubo diferencias significativas entre los individuos con enfermedad Huntington y los controles, excepto en la tarea <i>Stroop</i> (número de palabras entre las condiciones de Interferencia y Color; $p < 0,01$ ).
(Bayard et al., 2014)	Tanto los participantes con trastorno neurocognitivo menor como enfermedad de Alzheimer tuvieron un rendimiento reducido en el <i>Iowa Gambling Task (IGT)</i> y fueron más apáticos en comparación con los controles, sin ninguna diferencia entre los grupos trastorno neurocognitivo menor y enfermedad de Alzheimer (todos los valores $P > 0,8$ ). Para toda la muestra, la dimensión de inicio de <i>LARS</i> se relacionó con el perfil de toma de decisiones desventajoso del <i>Iowa Gambling Task (IGT)</i> .
(Jacus et al., 2013)	En ambos grupos clínicos, las puntuaciones netas de <i>Iowa Gambling Task (IGT)</i> y <i>Game of Dice Task (GDT)</i> fueron comparables ( $p = 0,76$ y $p = 0,84$ ), mientras que el grupo de control tuvo puntuaciones más altas que los grupos trastorno neurocognitivo menor y Alzheimer ( <i>GDT</i> $p < 0,02$ y $p < 0,05$ ; <i>IGT</i> : $p < 0,05$ y $p < 0,05$ ). El deterioro cognitivo aumentó el riesgo de elecciones desventajosas en

la decisión bajo riesgo ( $\times 6$ ) y bajo ambigüedad ( $\times 3.5$ ). No se encontró una contribución global de la apatía para los desempeños en la toma de decisiones (todos los  $PS > 0,05$ ), pero en *LARS*, la "curiosidad intelectual" (dimensión cognitiva) fue un predictor de los desempeños en los *GDT* ( $OR = 1,73$ ,  $p = 0,05$ ), mientras que la "iniciación de la acción" (dimensión conductual) fue un predictor de los de *IGT* ( $OR = 1,57$ ,  $p = 0,05$ ).

(Holl et al., 2013)

Los pacientes con enfermedad de Huntington temprana en relación con los controles estaban significativamente deteriorados en la prueba *Stroop*, tardaron significativamente más en realizar las tareas en relación con los controles (lectura de palabras:  $t[32] 5 4,98$ ;  $P < 0,001$ ; denominación de colores:  $t[21,8] 5 4,28$ ;  $P < 0,001$ ; inhibición:  $t[16,9] 5 3,95$ ;  $P 5 0,001$ ; inhibición/conmutación:  $t[10,5] 5 4,23$ ;  $P 5 0,002$ ) y en *fluidez verbal*, la fluidez de letras ( $t[34] 5 23,94$ ;  $P < 0,001$ ), fluidez de categorías ( $t[34] 5 22,33$ ;  $P 5 0,03$ ) y cambio de categoría ( $t[34] 5 23,17$ ;  $P 5 0,003$ ). Sin embargo, el desempeño en el *Iowa Gambling Task* fue comparable entre los 2 grupos.

## Discusión

La toma de decisiones se vuelve más compleja para las personas mayores con múltiples necesidades de atención y salud, ya que la capacidad de autogestión se ve afectada por los efectos acumulativos de las condiciones a largo plazo. La naturaleza de las decisiones se complica por la disponibilidad de recursos, la polifarmacia, la disminución de la capacidad de toma de decisiones y la concordancia, la disponibilidad de redes de apoyo, la idoneidad del tratamiento, la protección y la mayor probabilidad de depresión (Leppin et al., 2015). Los pacientes tienen derecho a participar en las decisiones sobre su atención; por ejemplo, intervenciones de diagnóstico y tratamiento, dieta, deambulación, atención diaria y atención al final de la vida. Desde el punto de vista ético, legal y clínico, siempre es mejor tratar de determinar los auténticos deseos, objetivos, valores y preferencias del paciente en lugar de recurrir inmediatamente a un miembro de la familia u otro sustituto para la toma de decisiones.

Con el envejecimiento de la población mundial en aumento, los enfoques para evaluar y apoyar la toma de decisiones son cada vez más pertinentes. La evaluación de la capacidad de toma de decisiones para la vida independiente de los adultos mayores requiere una evaluación multicomponente y multidisciplinaria. Se necesita trabajo futuro para examinar esto desde la perspectiva de los adultos mayores y sus cuidadores. Este estudio parte con el objetivo de identificar el estado actual de la literatura científica sobre la toma de decisiones en enfermedades neurodegenerativas.

De conformidad con lo encontrado, la toma de decisiones implica la capacidad de anticipación, el diseño de planes y el establecimiento de metas (Acuña et al., 2013) y los estudios sugieren que, con el aumento de la edad, las personas pueden mostrar estabilidad, mejoras y déficit al tomar una decisión (Mata et al., 2011; Wiesiolek et al., 2014). Por un lado, las personas mayores tienen a su disposición una gran colección de experiencias y parecen desarrollar un equilibrio emocional para tomar decisiones previsoras. Por otro lado, algunas personas mayores muestran una disminución de las funciones cognitivas. Otras personas mayores demuestran olvidos, rigidez, lentitud y sobreesfuerzo ante las decisiones.

De acuerdo con los resultados del presente trabajo se encontró un estudio desarrollado en China donde se analizó la toma de decisiones bajo ambigüedad o riesgo en personas con enfermedad de Alzheimer y trastorno neurocognitivo menor, con una edad promedio mayor o igual a 55 años. Se reportó que el grupo con enfermedad de Alzheimer tenía mayor dificultad para tomar decisiones ventajosas bajo riesgo y ambigüedad; sin embargo, los pacientes con trastorno neurocognitivo menor tenían problemas para tomar decisiones ventajosas bajo ambigüedad, pero no bajo riesgo (Sun et al., 2020). Por tanto, el estudio destacó la importancia de medir la toma de decisiones bajo ambigüedad para la detección temprana de trastorno neurocognitivo menor. Dado que el rendimiento reducido en la toma de decisiones bajo riesgo está estrechamente relacionado con el envejecimiento patológico y el déficit de funciones ejecutivas y memoria.

Es importante comprender que la enfermedad de Alzheimer es una de las principales causas de síntomas de demencia e implica una disminución progresiva en diversos dominios cognitivos, como las funciones ejecutivas, la memoria y la atención (Khachaturian, 2011). Por su parte, el trastorno neurocognitivo menor se describe como un período de transición entre el envejecimiento normal y el diagnóstico de enfermedad de Alzheimer muy temprana clínicamente probable, implicando el deterioro de la memoria y déficits cognitivos leves más allá de lo esperado para la edad, como es el caso de la adultez intermedia, el periodo que se da entre los 40 y 65 años (Petersen 2004). Diversos estudios han demostrado que el deterioro de la memoria, la atención y las funciones ejecutivas probablemente comprometa la toma de decisiones (Brand et al., 2007; Schiebener & Brand, 2015). La función ejecutiva y las habilidades lingüísticas están vinculadas a la toma de decisiones médicas en personas con enfermedad de Alzheimer (Van Duinkerken et al., 2018).

En la toma de decisiones financieras hay una participación de la cognición global, la memoria de trabajo, la aritmética, la memoria verbal y la velocidad de procesamiento en personas con enfermedad de Alzheimer (Bangma et al., 2017). Y una disminución significativa en la capacidad de tomar una decisión financiera, está relacionada con mayor vulnerabilidad de la explotación económica en las personas mayores (Lichtenberg et al., 2016).

Con la revisión sistemática de la literatura científica se encontraron cuatro estudios de investigación de Francia, siendo el país con mayor número de publicaciones relacionadas con enfermedades neurodegenerativas y toma de decisiones. Se encontró un artículo publicado en el 2013 donde compararon tres grupos de 20 sujetos con trastorno neurocognitivo menor, 20 pacientes con enfermedad de Alzheimer y 20 controles sanos, y los resultados reportaron que cerca del 60 % de los pacientes en ambos grupos clínicos estaban apáticos, frente al 5 % de los sujetos de control. En ambos grupos clínicos, las puntuaciones netas del *Game of Dice Task* (GDT) y el *Iowa Gambling Task* (IGT) fueron comparables, mientras que el grupo de control tuvo un mejor desempeño de las pruebas neuropsicológicas. Además, se evidenció que el deterioro cognitivo aumentó el riesgo de elecciones desventajosas en la decisión bajo riesgo y ambigüedad, con respecto a los pacientes sanos. No se encontró una contribución global de la apatía para los desempeños en la toma de decisiones (Jacus et al., 2013). Sin embargo, son necesarias más investigaciones para explicar los vínculos de causalidad entre el inicio de la acción y la decisión bajo ambigüedad.

También, se identificó un estudio sobre apatía y toma de decisiones basada en la emoción en el trastorno neurocognitivo menor amnésico y la enfermedad de Alzheimer, y se reporta que ambos grupos clínicos de pacientes tomaban decisiones menos provechosas que los controles, mientras que entre trastorno neurocognitivo menor y la enfermedad de Alzheimer no difieren. El perfil desventajoso de toma de decisiones en el *Iowa Gambling Task* (IGT) se asoció con un mayor nivel de apatía en la dimensión de iniciación de la acción. El papel de un rendimiento anormal en la *Iowa Gambling Task* (IGT), como un factor de riesgo para el desarrollo de la apatía, necesita ser investigado en otras poblaciones clínicas y en el envejecimiento normal (Bayard et al., 2014). La emoción es parte integral de la toma de decisiones, y la regulación de la emoción está asociada con un mayor bienestar en la vejez. Es probable que las personas con demencia experimenten

deficiencias en los procesos de regulación emocional, que pueden contribuir potencialmente a la toma de decisiones diferenciales y a los resultados de bienestar (Perach et al., 2021).

Kahneman y Tversky (1979) sostienen que el proceso de tomar una de decisión se rige por dos sistemas gobernados por el funcionamiento ejecutivo y llaman a este sistema “modelo de procesamiento dual”. El primer sistema es rápido, automático, implícito, con carga emocional y difícil de controlar. Cuando el primer sistema controla la decisión, se activan el estriado ventral, la amígdala y el córtex orbitofrontal (Bechara, 2005). El segundo sistema es lento, exigente, observable, consciente y relativamente flexible (Davis et al., 2015; Kahneman, 2003). Cuando este sistema controla la decisión, el córtex cingulado anterior, el lóbulo prefrontal posterior y el córtex prefrontal dorsolateral se activan para que las experiencias y los conocimientos pasados puedan guiar la decisión (Bechara, 2005). Como ambos procesos no pueden realizarse al mismo tiempo, sólo se utiliza uno de estos sistemas. Por lo anteriormente expuesto, es fundamente considerar que las decisiones se toman basándose en las reacciones emocionales o en las ganancias y pérdidas esperadas a largo plazo (Young et al., 2019). De acuerdo con la “hipótesis del marcador somático” de Damasio (1996) estos dos sistemas no son completamente independientes entre sí.

Los marcadores somáticos se consideran un aspecto motivacional importante en la toma de decisiones, proporcionando a las personas información afectiva y el impulso o advertencia emocional necesaria para decidirse y guiarse hacia opciones de decisión ventajosas. En contraste con la hipótesis del marcador somático, Camille et al. (2004) y Coricelli et al. (2005, 2007) introdujeron una perspectiva contraria; ellos asumen una modulación de arriba hacia abajo de las emociones, como resultado del pensamiento contrafactual después de que se ha tomado una decisión.

Basándose en el modelo de procesamiento dual, en la edad adulta tardía, los adultos prefieren utilizar sus emociones (primer sistema) en lugar de permitirse el lujo cognitivo (segundo sistema) (Carstensen & Mikels 2005; Strough et al., 2017). Además, tienden a evitar las emociones negativas antes de la decisión y a recordar las emociones positivas después de la decisión (Mather, 2006). Todas estas investigaciones implican que los adultos mayores podrían utilizar habilidades de regulación de las emociones al tomar decisiones.

Wiesiolek et al. (2014), en un metaanálisis, revisaron nueve estudios entre 2002-2012, que utilizaron la *Iowa Gambling Task* para medir el desempeño en la toma de decisiones bajo

ambigüedad. Encontraron que, en casi todos los estudios, los adultos mayores y los más jóvenes tenían rendimientos comparables en las decisiones óptimas. Esto podría deberse a su capacidad para utilizar eficazmente las habilidades de regulación de las emociones en sus decisiones (Huang et al., 2015). En los estudios en los que la toma de decisiones en condiciones de ambigüedad está en juego, el rendimiento de los adultos mayores fue comparable al de los adultos jóvenes (McCarrey et al., 2010). Eppinger et al. (2013) demostraron que hay una actividad prefrontal ventromedial reducida durante el aprendizaje de recompensa en los ancianos.

Otro hallazgo relevante fue un estudio relacionado con la disociación entre la toma de decisiones bajo riesgo y la toma de decisiones bajo ambigüedad en la enfermedad de Huntington premanifiesta y manifiesta, donde se observó que, en comparación con los controles, los individuos con enfermedad de Huntington premanifiesta no tenían problemas para realizar pruebas ejecutivas ni para tareas de toma de decisiones, a excepción de la tarea de Stroop. Por el contrario, las personas con enfermedad de Huntington manifiestan estaban afectadas tanto en la *Iowa Gambling Task* (IGT) como en las tareas ejecutivas, pero no en la *Game of Dice Task* (GDT). No se observó ningún signo de impulsividad en individuos con enfermedad de Huntington premanifiesta o manifiesta (Adjeroud et al., 2017). La enfermedad de Huntington es un trastorno neurodegenerativo que abarca síntomas motores graves, junto con importantes déficits cognitivos y de cognición social. La evidencia sugiere que el perfil neuropsicológico en la patología refleja un espectro patológico complejo de déficits. Incluye deterioro en los ámbitos de la cognición social, el funcionamiento ejecutivo, la memoria y la atención (Cavallo et al., 2022).

El último estudio encontrado en Francia está relacionado con la relevancia ecológica de la *Iowa Gambling Task* en pacientes con enfermedad de Alzheimer y trastorno neurocognitivo menor, donde la proporción de tomadores de decisiones en desventaja fue mayor en los grupos clínicos que en los controles sanos; con respecto a los grupos clínicos, no hay diferencias entre los grupos clínicos. El porcentaje de participantes con una competencia conductual más pobre también fue mayor en el clínico que los controles sanos. Para todos los participantes, la toma de decisiones en desventaja se asoció tanto con una menor competencia conductual como con una escasa conciencia de las limitaciones (Jacus et al., 2018).

Se halló un estudio desarrollado en Reino Unido y Austria relacionado con disfunción ejecutiva selectiva, pero toma de decisiones arriesgada intacta en la enfermedad de Huntington

temprana. La disfunción ejecutiva, incluidos los problemas con la toma de decisiones, la inhibición de las respuestas prepotentes y la fluidez verbal son características principales. El declive de la función ejecutiva está relacionado con la progresión anatómica de la patología en los ganglios basales, donde los primeros cambios de muerte celular neuronal se observan en el caudado dorsolateral (Holl et al., 2013).

Los pacientes con enfermedad de Huntington temprana estaban significativamente deteriorados en las pruebas de Stroop y fluidez verbal, en relación con los controles. Sin embargo, el desempeño de la tarea de *Iowa Gambling Task* (IGT) fue comparable entre los dos grupos. Este patrón de disfunción ejecutiva selectiva en la enfermedad de Huntington temprana probablemente refleja el hecho de que el procesamiento inhibitorio involucrado tanto en la prueba de Stroop como en la de fluidez verbal se relaciona con la activación del caudado dorsolateral y sus conexiones corticales, que son disfuncionales en la enfermedad de Huntington temprana, mientras que la toma de decisiones arriesgadas durante la prueba *Iowa Gambling Task* (IGT) activa el caudado ventromedial y sus conexiones, que permanecen intactas al principio de la enfermedad (Holl et al., 2013).

Es fundamental considerar que la enfermedad de Huntington es un trastorno genético, neurodegenerativo, que afecta específicamente a las neuronas estriatales de la vía indirecta, lo que resulta en una disminución progresiva de la coordinación muscular y la pérdida del control emocional y cognitivo (referencia). Curiosamente, la predisposición al juego patológico y otras adicciones implica alteraciones en los mismos circuitos cortico-estriatales que se ven afectados en la patología y muestran síntomas similares relacionados con la desinhibición, que incluyen cambios en la sensibilidad a los castigos y recompensas, impulsividad e incapacidad para considerar las ventajas a largo plazo sobre recompensas a corto plazo. Tanto los pacientes con enfermedad de Huntington como los jugadores patológicos muestran déficits de rendimiento similares en tareas de toma de decisiones de riesgo, como la *Iowa Gambling Task* (IGT) (Kalkhoven et al., 2014).

A pesar de la necesidad de instrumentos para evaluar las habilidades de juicio en el creciente número de ancianos con deterioro cognitivo, parece haber una falta de herramientas clínicamente útiles, ecológicamente relevantes y psicométricamente sólidas para este propósito. Una búsqueda exhaustiva de la literatura reveló sólo dos pruebas neuropsicológicas estandarizadas

de juicio, como la subprueba del Cuestionario de Juicio del Examen de Estado Cognitivo Neuroconductual (NCSE JQ; Kiernan et al., 1987) y el Juicio diario subprueba de vida de la batería de evaluación neuropsicológica (NAB JDG; Stern & White, 2003).

Estos instrumentos tienen varias limitaciones, particularmente cuando se utilizan con adultos mayores. Por ejemplo, Woods et al. (2000) evaluaron la utilidad del NCSE JQ, encontrando problemas significativos de contenido y estadísticos, incluida la insensibilidad de esta medida al deterioro del juicio en pacientes con enfermedad de Alzheimer. Drane y Osato (1997), también encontraron que las puntuaciones del NCSE JQ no lograban discriminar a los pacientes adultos con demencia de los adultos mayores sanos. El NAB JDG de 10 ítems (Stern & White, 2003) parece poseer mejores propiedades psicométricas; sin embargo, los ítems de la prueba se ocupan predominantemente de cuestiones básicas de seguridad e higiene en lugar de dilemas de juicio cotidianos de alto nivel.

Brémault -Phillips et al. (2018) recomendaron que los procesos de evaluación de toma de decisiones se estandaricen e integren en la atención de rutina para permitir que los profesionales de la salud y la atención social optimicen los resultados. A nivel internacional existen preocupaciones profesionales con respecto a la implementación de la legislación que, debido a su amplia aplicación, requiere el desarrollo de servicios de apoyo a la toma de decisiones, códigos de práctica, capacitación y marcos de planificación de cuidados anticipados (Kelly, 2017).

Una revisión sistemática de la literatura realizada por Hinsliff-Smith et al. (2017) informó sobre la aplicación de la legislación del Reino Unido en la evaluación de toma de decisiones de adultos mayores en el cuidado de la salud. Llegó a la conclusión de que el personal necesita más oportunidades para participar y aprender sobre la legislación antes de poder implementarla en su práctica. Donnelly et al. (2019) identificaron barreras que influyen en la promoción de la toma de decisiones asistida entre adultos mayores en entornos agudos en Irlanda, que incluyeron el entorno físico, la comunicación, el tiempo, la necesidad de educación y capacitación. Por ello los servicios sanitarios deben trabajar sobre la implementación de estrategias de liderazgo, reestructuración ambiental y social que fomente la inclusión de los adultos mayores y sus cuidadores (Davies et al., 2019).

Los casos de demencia, en el contexto internacional, aumentarán de un estimado de 57 millones, en 2019, a 153 millones, en 2050, según el estudio de carga global de enfermedad

realizada en varios países. Y tomando a Colombia como referencia, el estudio encontró que hubo aproximadamente 369.422 casos en 2019, y 1'375.881 casos esperados en 2050; un aumento del 272 %, y mucho más alto que el aumento global proyectado del 166 % (Nichols et al., 2022).

Por lo anterior, se espera que los hallazgos de esta revisión se puedan utilizar para informar la discusión y el debate adicional sobre la implementación de la legislación de toma de decisiones en pacientes con enfermedades neurodegenerativas en Colombia, como lo es la enfermedad de Alzheimer, y, en general, propiciar un enfoque integral y multidisciplinario.

En países latinoamericanos los estudio sobre la toma de decisiones bajo riesgo y ambigüedad se viene desarrollando en estudios observacionales, pero que aún no alcanzan para demostrar causalidad en el fenómeno de interés; se hace necesario el apoyo por parte de políticas sociales y de salud que favorezcan una valoración neuropsicológica más completa, donde en los escenarios clínicos se puedan implementar pruebas estandarizadas y válidas a los respectivos contextos. Además, se requiere validez ecológica de las tareas dedicadas a evaluar la toma de decisiones en contextos de la vida cotidiana, con la similitud entre un comportamiento observado en un entorno controlado y el observado en condiciones naturales.

Hay un déficit de la toma de decisiones en las enfermedades neurodegenerativas, que no sólo es evidente en los instrumentos de evaluación, sino también en el deterioro funcional de actividades complejas que involucran procesos de toma de decisiones relacionadas con funcionalidad social, tales como la gestión financiera, la programación de citas y tomar tratamientos farmacológicos complejos. La revisión en cuestión proporcionó una visión general de las posibles variables que afectan la toma de decisiones de los adultos mayores; lo anterior, redundando en la posibilidad de generar nuevas líneas de investigación con estudios de carácter empírico y con diseño experimental que favorezcan los procesos de rehabilitación e impacten en la calidad de vida de los pacientes.

## Conclusión

A partir de los resultados de la revisión de la literatura científica en las bases de datos seleccionadas se encontró que los países, respecto a la producción científica sobre la toma de decisiones bajo riesgo y ambigüedad, fueron Francia, China, Austria y Reino Unido, en

enfermedades como trastorno neurocognitivo menor, enfermedad de Alzheimer y Huntington, comparados con individuos sanos. De acuerdo con las investigaciones incluidas en la revisión sistemática, los instrumentos neuropsicológicos utilizados para evaluar la toma de decisiones bajo ambigüedad es el *Iowa Gambling Task* (IGT) y para las decisiones bajo riesgo es el *Game of Dice Task* (GDT). Además, los resultados de las investigaciones sugieren que los sujetos con enfermedades neurodegenerativas tienen un desempeño significativamente inferior al de los sujetos sanos, con un mayor porcentaje de respuestas bajo riesgo y ambigüedad en las pruebas aplicadas.

Finalmente, el desafío para futuros estudios es determinar la mejor manera de ayudar a los pacientes y sus familias en el proceso de toma de decisiones. La creciente incapacidad para decidir por sí mismos aumenta el estrés y la carga de los pacientes y cuidadores. Y existe la necesidad de estudiar más sistemáticamente el proceso de toma de decisiones en relación con el funcionamiento cognitivo y los correlatos neurales para poder desarrollar un marco de referencia de la capacidad de toma de decisiones en las enfermedades neurodegenerativas, lo cual, en última instancia, ayude a los profesionales y cuidadores a comprender y evaluar esas capacidades en los pacientes.

## Limitaciones

En la revisión sistemática sólo se incluyeron estudios publicados en inglés, dado que las bases de datos donde se realizó la búsqueda incluyen investigaciones publicadas en ese idioma. Si bien en este estudio se evidencia investigaciones con poblaciones europeas y asiáticas, se recomienda en investigaciones futuras incluir bases de datos con publicaciones en español para que se pueda incluir población latinoamericana.

## Referencias

Acuña, I., Castillo, D., Bechara, A., & Godoy, J. C. (2013). Toma de decisiones en adolescentes: rendimiento bajo diferentes condiciones de información e intoxicación alcohólica. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 13(2), 195-214. <https://www.redalyc.org/pdf/560/56027416004.pdf>

- Adjeroud, N., Besnard, J., Verny, C., Prundean, A., Scherer, C., Gohier, B., Bonneau, D., Massioui, N. el, & Allain, P. (2017). Dissociation between decision-making under risk and decision-making under ambiguity in premanifest and manifest Huntington's disease [Disociación entre la toma de decisiones bajo riesgo y la toma de decisiones bajo ambigüedad en la enfermedad de Huntington premanifiesta y manifiesta]. *Neuropsychologia*, *103*, 87-95. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2017.07.011>
- Bangma, D. F., Fuermaier, A., Tucha, L., Tucha, O., & Koerts, J. (2017). The effects of normal aging on multiple aspects of financial decision-making [Los efectos del envejecimiento normal en múltiples aspectos de la toma de decisiones financieras]. *PloS One*, *12*(8), Article e0182620. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182620>
- Bayard, S., Jacus, J. P., Raffard, S., & Gely-Nargeot, M. C. (2014). Apathy and emotion-based decision-making in amnesic mild cognitive impairment and Alzheimer's disease [Apatía y toma de decisiones basada en la emoción en el trastorno neurocognitivo menor amnésico y la enfermedad de Alzheimer]. *Behavioural Neurology*, Article 231469. <https://doi.org/10.1155/2014/231469>
- Bechara A. (2005). Decision making, impulse control and loss of willpower to resist drugs: a neurocognitive perspective [Toma de decisiones, control de impulsos y pérdida de la fuerza de voluntad para resistir las neuroc: una perspectiva neurocognitive]. *Nature Neuroscience*, *8*(11), 1458-1463. <https://doi.org/10.1038/nm1584>
- Benke, T., Marksteiner, J., Ruepp, B., Weiss, E. M., & Zamarian, L. (2021). Toma de decisiones bajo riesgo en pacientes con esquizofrenia o depresión. *Brain Sciences*, *11*(9), Artículo 1178. <http://dx.doi.org/10.3390/brainsci11091178>
- Blanchard-Fields, F., Stein, R., & Watson, T. L. (2004). Age differences in emotion-regulation strategies in handling everyday problems [Diferencias de edad en las estrategias de regulación emocional en el manejo de problemas cotidianos]. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, *59*(6), P261-P269. <https://doi.org/10.1093/geronb/59.6.p261>
- Brand, M., Franke-Sievert, C., Jacoby, G. E., Markowitsch, H. J., & Tuschen-Caffier, B. (2007). Neuropsychological Correlates of Decision Making in Patients With Bulimia Nervosa

- [Correlatos neuropsicológicos de la toma de decisiones en pacientes con bulimia nerviosa]. *Neuropsychology*, 21(6), 742-750. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.21.6.742>
- Bredemeier, K., Warren, S. L., Berenbaum, H., Miller, G. A., & Heller, W. (2016). Executive function deficits associated with current and past major depressive symptoms [Déficits de la función ejecutiva asociados con síntomas depresivos mayores actuales y pasados]. *Journal of Affective Disorders*, 204, 226-233. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.03.070>
- Brémault-Phillips, S., Pike, A., Charles, L., Roduta-Roberts, M., Mitra, A., Friesen, S., Moulton, L., & Parmar, J. (2018). Facilitating implementation of the Decision-Making Capacity Assessment (DMCA) Model: senior leadership perspectives on the use of the National Implementation Research Network (NIRN) Model and frameworks [Facilitación de la implementación del modelo de evaluación de la capacidad para la toma de decisiones (DMCA): perspectivas de liderazgo sénior sobre el uso del modelo y los marcos de la red nacional de investigación de implementación (NIRN)]. *BMC Research Notes*, 11(1), Artículo 607. <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3714-x>
- Broche-Pérez, Y., Herrera Jiménez, L. F., & Omar-Martínez, E. (2016). Bases neurales de la toma de decisiones. *Neurología*, 31(5), 319-325. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2015.03.001>
- Camille, N., Coricelli, G., Sallet, J., Pradat-Diehl, P., Duhamel, J. R., & Sirigu, A. (2004). The involvement of the orbitofrontal cortex in the experience of regret [La participación de la corteza orbitofrontal en la experiencia del arrepentimiento]. *Science*, 304(5674), 1167-1170. <https://doi.org/10.1126/science.1094550>
- Capucho, P., & Brucki, S. (2011). Judgment in Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's disease [Sentencia en Trastorno neurocognitivo menor y enfermedad de Alzheimer]. *Dementia & Neuropsychologia*, 5(4), 297-302. <https://doi.org/10.1590/S1980-57642011DN05040007>
- Carstensen, L. L., & Mikels, J. A. (2005). At the intersection of emotion and cognition: Aging and the positivity effect [En la intersección de la emoción y la cognición: el envejecimiento y el efecto de positividad]. *Current Directions in Psychological Science*, 14, 117-121. [https://emocoglab.depaul.edu/publications/journals/Carstensen&Mikels\\_2005.pdf](https://emocoglab.depaul.edu/publications/journals/Carstensen&Mikels_2005.pdf)

- Cavallo, M., Sergi, A., & Pagani, M. (2022). Cognitive and social cognition deficits in Huntington's disease differ between the prodromal and the manifest stages of the condition: A scoping review of recent evidence [Los déficits de cognición cognitiva y social en la enfermedad de Huntington difieren entre las etapas prodrómica y manifiesta de la afección: una revisión del alcance de la evidencia reciente]. *British Journal of Clinical Psychology, 61*(2), 214-241. <https://doi.org/10.1111/bjc.12337>
- Channon, S. (2004). Frontal lobe dysfunction and everyday problem-solving: Social and non-social contributions [Disfunción del lóbulo frontal y resolución de problemas cotidianos: contribuciones sociales y no sociales]. *Acta Psychologica, 115*(2-3), 235-254. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2003.12.008>
- Colautti, L., Cancer, A., Magenes, S., Antonietti, A., & Iannello, P. (2022). Cambio en la percepción del riesgo asociado con los efectos secundarios de la vacuna COVID-19: el papel de las diferencias individuales. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública, 19*(3), Artículo 1189. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph19031189>
- Coricelli, G., Critchley, H. D., Joffily, M., O'Doherty, J. P., Sirigu, A., & Dolan, R. J. (2005). Regret and its avoidance: a neuroimaging study of choice behavior [El arrepentimiento y su evitación: un estudio de neuroimagen del comportamiento de elección]. *Nature Neuroscience, 8*(9), 1255-1262. <https://doi.org/10.1038/nn1514>
- Coricelli, G., Dolan, R. J., & Sirigu, A. (2007). Brain, emotion and decision making: the paradigmatic example of regret [Cerebro, emoción y toma de decisiones: el ejemplo paradigmático del arrepentimiento]. *Trends in Cognitive Sciences, 11*(6), 258-265. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2007.04.003>
- Damasio, A. R. (1996). The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex [La hipótesis del marcador somático y las posibles funciones de la corteza prefrontal]. *Philosophical Transactions of the Royal Society, 351*(1346), 1413-1420. <https://doi.org/10.1098/rstb.1996.0125>
- Davies, C., Fattori, F., O'Donnell, D., Donnelly, S., Ní Shé, É., O Shea, M., Prihodova, L., Gleeson, C., Flynn, Á., Rock, B., Grogan, J., O'Brien, M., O'Hanlon, S., Cooney, M. T., Tighe, M., & Kroll, T. (2019). What are the mechanisms that support healthcare professionals to adopt assisted decision-making practice? A rapid realist review [¿Cuáles son los mecanismos que

- apoyan a los profesionales de la salud para adoptar la práctica de toma de decisiones asistida? Una revisión realista rápida]. *BMC Health Services Research*, 19(1), Article 960. <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4802-x>
- Davis, E. L., McCaffery, K., Mullan, B., & Juraskova, I. (2015). An exploration of decision aid effectiveness: the impact of promoting affective vs. deliberative processing on a health-related decision [Una exploración de la eficacia de la ayuda para la toma de decisiones: el impacto de promover el procesamiento afectivo frente al deliberativo en una decisión relacionada con la salud]. *Health Expectations*, 18(6), 2742-2752. <https://doi.org/10.1111/hex.12248>
- Díaz, D., Velásquez Sánchez, M. I., Rincón Barreto, D. M., Blanco Belén, O. A., & Correa López, R. A. (2022). Relación entre rasgos de personalidad, toma de decisiones y la permanencia académica. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, (65), 263-283. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n65a10413-1420>
- Donnelly, S., Coimín, D. Ó., O'Donnell, D., Davies, C., Shé, É. N., Fattori, F., Cooney, M. T., O'Shea, D., Kyne, L., O'Shea, M., & Kroll, T. (2019). 153 Barreras y facilitadores de la toma de decisiones asistida para personas mayores en hospitales de cuidados intensivos: una investigación de múltiples partes interesadas. *Edad y Envejecimiento*, 48(3), 1-16. <https://doi.org/10.1093/envejecimiento/afz102.34>
- Drane, D. L., & Osato, S. S. (1997). Using the Neurobehavioral Cognitive Status Examination as a screening measure for older adults [Uso del Examen de Estado Cognitivo Neuroconductual como medida de tamizaje para adultos mayores]. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 12(2), 139-143. [https://doi.org/10.1016/S0887-6177\(96\)00057-1](https://doi.org/10.1016/S0887-6177(96)00057-1)
- Eppinger, B., Schuck, N. W., Nystrom, L. E., & Cohen, J. D. (2013). Reduced striatal responses to reward prediction errors in older compared with younger adults [Respuestas estriatales reducidas para recompensar errores de predicción en adultos mayores en comparación con adultos más jóvenes]. *Journal of Neuroscience*, 33(24), 9905-9912. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2942-12.2013>
- Gaubert, F., & Chainay, H. (2021). Decision-Making Competence in Patients with Alzheimer's Disease: A Review of the Literature [Competencia para la toma de decisiones en pacientes

- con enfermedad de Alzheimer: una revisión de la literatura]. *Neuropsychology Review*, 31(2), 267-287. <https://doi.org/10.1007/s11065-020-09472-2>
- Gleichgerrcht, E., Ibáñez, A., Roca, M., Torralva, T., & Manes, F. (2010). Cognición para la toma de decisiones en enfermedades neurodegenerativas. *Reseñas de la naturaleza. Neurología*, 6(11), 611-623. <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2010.148>
- Hinsliff-Smith, K., Feakes, R., Whitworth, G., Seymour, J., Moghaddam, N., Dening, T., & Cox, K. (2017). What do we know about the application of the Mental Capacity Act (2005) in healthcare practice regarding decision-making for frail and older people? A systematic literature review [¿Qué sabemos sobre la aplicación de la Ley de Capacidad Mental (2005) en la práctica de la atención médica en relación con la toma de decisiones para personas frágiles y mayores? Una revisión sistemática de la literatura]. *Health & Social Care in the Community*, 25(2), 295-308. <https://doi.org/10.1111/hsc.12310>
- Holl, A. K., Wilkinson, L., Tabrizi, S. J., Painold, A., & Jahanshahi, M. (2013). Selective executive dysfunction but intact risky decision-making in early Huntington's disease [Disfunción ejecutiva selectiva pero toma de decisiones arriesgada intacta en la enfermedad de Huntington temprana]. *Movement Disorders*, 28(8), 1104-1109. <https://doi.org/10.1002/mds.25388>
- Huang, Y. H., Wood, S., Berger, D. E., & Hanoch, Y. (2015). Age differences in experiential and deliberative processes in unambiguous and ambiguous decision making [Diferencias de edad en los procesos experienciales y deliberativos en la toma de decisiones inequívocas y ambiguas]. *Psychology and Aging*, 30(3), 675-687. <https://doi.org/10.1037/pag0000038>
- Jacus, J. P., Bayard, S., Raffard, S., & GÉly-Nargeot, M. C. (2013). Prise de décision et apathie dans la maladie d'Alzheimer débutante et le Trouble léger de la cognition [Toma de decisiones y apatía en la enfermedad de Alzheimer de inicio precoz y deterioro cognitivo leve]. *Geriatric et Psychologie Neuropsychiatrie Du Vieillissement*, 11(2), 215-223. <https://doi.org/10.1684/pnv.2013.0406>
- Jacus, J. P., Gély-Nargeot, M. C., & Bayard, S. (2018). Ecological relevance of the Iowa gambling task in patients with Alzheimer's disease and mild cognitive impairment [Relevancia ecológica de la tarea de juego de Iowa en pacientes con enfermedad de Alzheimer y

- deterioro cognitivo leve]. *Revue Neurologique*, 174(5), 327-336.  
<https://doi.org/10.1016/j.neurol.2017.08.003>
- Kahneman D. (2003). A perspective on judgment and choice: mapping bounded rationality [Una perspectiva sobre el juicio y la elección: mapeo de la racionalidad limitada]. *The American Psychologist*, 58(9), 697-720. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.58.9.697>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk [Teoría de la perspectiva: un análisis de decisión bajo riesgo]. *Econometrica*, 47(2), 263-291. <https://doi.org/10.2307/1914185>
- Kalkhoven, C., Sennel, C., Peeters, A., & van den Bos, R. (2014). Risk-taking and pathological gambling behavior in Huntington's disease [Conducta de juego patológica y de riesgo en la enfermedad de Huntington]. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00103>
- Kelly, B. D. (2017). The Assisted Decision-Making (Capacity) Act 2015: what it is and why it matters [La Ley de Toma de Decisiones Asistida (Capacidad) de 2015: qué es y por qué es importante]. *Irish Journal of Medical Science*, 186(2), 351-356. <https://doi.org/10.1007/s11845-016-1443-5>
- Khachaturian, Z. S. (2011). Revised criteria for diagnosis of Alzheimer's disease: National Institute on Aging-Alzheimer's Association diagnostic guidelines for Alzheimer's disease [Criterios revisados para el diagnóstico de la enfermedad de Alzheimer: Directrices diagnósticas para la enfermedad de Alzheimer del Instituto Nacional sobre el Envejecimiento-Asociación de Alzheimer]. *Alzheimer's and Dementia*, 7(3), 253-256. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2011.04.003>
- Kiernan, R. J., Mueller, J., Langston, J. W., & Van Dyke, C. (1987). El examen del estado cognitivo neuroconductual: un enfoque breve pero cuantitativo de la evaluación cognitiva. *Anales de Medicina Interna*, 107(4), 481-485. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-107-4-481>
- Kuhnen, C. M., & Knutson, B. (2005). The neural basis of financial risk taking [La base neural de la asunción de riesgos financieros]. *Neuron*, 47(5), 763-770. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2005.08.008>

- Leppin, A. L., Montori, V. M., & Gionfriddo, M. R. (2015). Minimally Disruptive Medicine: A Pragmatically Comprehensive Model for Delivering Care to Patients with Multiple Chronic Conditions [Medicina mínimamente disruptiva: un modelo pragmáticamente integral para brindar atención a pacientes con múltiples afecciones crónicas]. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 3(1), 50-63. <https://doi.org/10.3390/healthcare3010050>
- Lichtenberg, P. A., Ficker, L. J., & Rahman-Filipiak, A. (2016). Financial decision-making abilities and financial exploitation in older African Americans: Preliminary validity evidence for the Lichtenberg Financial Decision Rating Scale (LFDRS) [Habilidades de toma de decisiones financieras y explotación financiera en afroamericanos mayores: evidencia de validez preliminar para la escala de calificación de decisiones financieras de Lichtenberg (LFDRS)]. *Journal of Elder Abuse & Neglect*, 28(1), 14-33. <https://doi.org/10.1080/08946566.2015.1078760>
- Manes, F., Torralva, T., Ibáñez, A., Roca, M., Bekinschtein, T., & Gleichgerrcht, E. (2011). Decision-making in frontotemporal dementia: clinical, theoretical and legal implications [Toma de decisiones en demencia frontotemporal: implicaciones clínicas, teóricas y legales]. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 32(1), 11-17. <https://doi.org/10.1159/000329912>
- Mata, R., Josef, A. K., Samanez-Larkin, G. R., & Hertwig, R. (2011). Age differences in risky choice: A meta-analysis [Diferencias de edad en la elección arriesgada: un metanálisis]. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1235(1), 18-29. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06200.x>
- Mather, M. (2006). A review of decision-making processes: Weighing the risks and benefits of aging. In L.L. Carstensen & C. R. Hartel (Eds.), *When I 'm 64* (pp. 145-173). The National Academies Press.
- McCarrey, A. C., Henry, J. D., & Luszcz, M. (2010). Potential mechanisms contributing to decision-making difficulties in late adulthood [Posibles mecanismos que contribuyen a las dificultades en la toma de decisiones en la edad adulta tardía]. *Gerontology*, 56(4), 430-440. <https://doi.org/10.1159/000275060>
- Mohr-Jensen, C., & Steinhausen, H.-C. (2016). A meta-analysis and systematic review of the risks associated with childhood attention-deficit hyperactivity disorder on long-term outcome of

- arrests, convictions, and incarcerations [Un metanálisis y una revisión sistemática de los riesgos asociados con el trastorno por déficit de atención con hiperactividad infantil sobre el resultado a largo plazo de arrestos, condenas y encarcelamientos]. *Clinical Psychology Review*, 48, 32-42. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2016.05.002>
- Nichols, E., Steinmetz, J. D., Vollset, S. E., Fukutaki, K., Chalek, J., Abd-Allah, F., Abdoli, A., Abualhasan, A., Abu-Gharbieh, E., Akram, T. T., Al Hamad, H., Alahdab, F., Mashhour Alanezi, F., Alipour, V., Almustanyir, S., Amu, H., Ansari, I., Arabloo, J., Ashraf, T.... Vos, T. (2022). Estimation of the global prevalence of dementia in 2019 and forecasted prevalence in 2050: an analysis for the Global Burden of Disease Study 2019 [Estimación de la prevalencia mundial de la demencia en 2019 y prevalencia prevista en 2050: un análisis para el Estudio de carga mundial de enfermedad 2019]. *The Lancet Public Health*, 7(2), e105-e125. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(21\)00249-8](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00249-8)
- Perach, R., Rusted, J., Harris, P. R., & Miles, E. (2021). Emotion regulation and decision-making in persons with dementia: A scoping review [Regulación emocional y toma de decisiones en personas con demencia: una revisión de alcance]. *Dementia*, 20(5), 1832-1854. <https://doi.org/10.1177/1471301220971630>
- Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity [El deterioro cognitivo leve como entidad diagnóstica]. *Journal of Internal Medicine*, 256(3), 183-194. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.2004.01388.x>
- Santabárbara, J., Lasheras, I., Lipnicki, D. M., Bueno-Notivol, J., Pérez-Moreno, M., López-Antón, R., De la Cámara, C., Lobo, A., & Gracia-García, P. (2021). Prevalence of anxiety in the COVID-19 pandemic: An updated meta-analysis of community-based studies [Prevalencia de la ansiedad en la pandemia de COVID-19: un metanálisis actualizado de estudios comunitarios]. *Progress in Neuro-psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 109, Article 110207. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2020.110207>
- Schiebener, J., & Brand, M. (2015). Decision Making Under Objective Risk Conditions—a Review of Cognitive and Emotional Correlates, Strategies, Feedback Processing, and External Influences [Toma de decisiones en condiciones de riesgo objetivas: una revisión de los correlatos cognitivos y emocionales, las estrategias, el procesamiento de la

- retroalimentación y las influencias externas]. *Neuropsychology Review*, 25(2), 171-198).  
<https://doi.org/10.1007/s11065-015-9285-x>
- Stern, R. A., & White, T. (2003). *NAB, Neuropsychological Assessment Battery: Administration, scoring, and interpretation manual* [NAB, Batería de Evaluación Neuropsicológica: Manual de administración, puntuación e interpretación]. Psychological Assessment Resources.
- Rabin, L. A., Borgos, M. J., Saykin, A. J., Wishart, H. A., Crane, P. K., Nutter-Upham, K. E., & Flashman, L. A. (2007). Judgment in older adults: Development and psychometric evaluation of the Test of Practical Judgment (TOP-J) [Juicio en adultos mayores: Desarrollo y evaluación psicométrica del Test de Juicio Práctico (TOP-J)]. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 29(7), 752-767.  
<https://doi.org/10.1080/13825580601025908>
- Strough, J. N., Karns, T. E., & Schlosnagle, L. (2017). Decision-making heuristics and biases across the life span [Heurísticas y sesgos en la toma de decisiones a lo largo de la vida]. *PLoS One*, 32, 736-740. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06208.x>
- Sun, T., Xie, T., Wang, J., Zhang, L., Tian, Y., Wang, K., Yu, X., & Wang, H. (2020). Decision-Making Under Ambiguity or Risk in Individuals With Alzheimer's Disease and Mild Cognitive Impairment [Toma de decisiones bajo ambigüedad o riesgo en personas con enfermedad de Alzheimer y deterioro cognitivo leve]. *Frontiers in Psychiatry*, 11.  
<https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00218>
- Thornton, W. J., & Dumke, H. A. (2005). Age differences in everyday problem-solving and decision-making effectiveness: a meta-analytic review [Diferencias de edad en la resolución de problemas cotidianos y la eficacia en la toma de decisiones: una revisión metaanalítica]. *Psychology and Aging*, 20(1), 85-99. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.20.1.85>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., ... Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation [Extensión

- PRISMA para revisiones de alcance (PRISMA-ScR): lista de verificación y explicación]. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467-473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Usher, R., & Stapleton, T. (2022). Assessment of older adults' decision-making capacity in relation to independent living: A scoping review [Evaluación de la capacidad de toma de decisiones de los adultos mayores en relación con la vida independiente: una revisión de alcance]. *Health & Social Care in the Community*, 30(2), e255–e277. <https://doi.org/10.1111/hsc.13487>
- Van Duinkerken, E., Farme, J., Landeira-Fernandez, J., Dourado, M. C., Laks, J., & Mograbi, D. C. (2018). Medical and Research Consent Decision-Making Capacity in Patients with Alzheimer's Disease: A Systematic Review [Capacidad de toma de decisiones de consentimiento médico y de investigación en pacientes con enfermedad de Alzheimer: una revisión sistemática]. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 65(3), 917-930. <https://doi.org/10.3233/JAD-180311>
- Wiesiolek, C. C., Foss, M. P., & Rejane Beserra Diniz, P. (2014). Normal aging and decision making: A systematic review of the literature of the last 10 years [Envejecimiento normal y toma de decisiones: una revisión sistemática de la literatura de los últimos 10 años]. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 63, 255-259. <https://www.scielo.br/j/bpsiq/a/J6rhypWMxttNZCqwfqwqN9TH/?lang=en>
- Woods, D. C., Patterson, M. B., & Whitehouse, P. J. (2000). Utilidad de la Subprueba del Cuestionario de Juicio del Examen del Estado Cognitivo Neuroconductual en la Evaluación de Individuos con Enfermedad de Alzheimer. *Gerontólogo Clínico*, 21(4), 49-66. [https://doi.org/10.1300/j018v21n04\\_05](https://doi.org/10.1300/j018v21n04_05)
- Young, N. A., Shuster, M. M., & Mikels, J. A. (2019). The sure thing: The role of integral affect in risky choice framing [Lo seguro: el papel del afecto integral en el encuadre de elecciones arriesgadas]. *Emotion*, 19(6), 1035–1043. <https://doi.org/10.1037/emo0000505>