

PERFIL NEUROPSICOLÓGICO SECUNDARIO A TRATAMIENTO QUIMIOTERAPÉUTICO DE CÁNCER DE MAMA

NEUROPSYCHOLOGICAL PROFILE SECONDARY TO CHEMOTHERAPY-RELATED COGNITIVE IMPAIRMENT IN BREAST CANCER

PERFIL NEUROPSICOLÓGICO SECUNDÁRIO AO TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO DO CÂNCER DE MAMA

ISSN 0717-9553

CIENCIA Y ENFERMERIA (2026) 32:7

DOI

<https://doi.org/10.29393/CE32-7STQC50007>



Autor de correspondencia

Felipe Rosales-Lillo

Palabras clave

Neoplasias de la Mama; Quimioterapia; Neuropsicología; Estrés Psicológico; Función Ejecutiva; Deterioro Cognitivo Relacionado con la Quimioterapia.

Key words

Breast Neoplasms; Drug Therapy; Neuropsychology; Stress Psychological; Executive Function; Chemotherapy-Related Cognitive Impairment.

Palavras-chave

Neoplasias da Mama; Tratamento Farmacológico; Neuropsicologia; Estresse Psicológico; Função Executiva; Comprometimento Cognitivo Relacionado à Quimioterapia.


Fecha de recepción

19/12/2025

Fecha de aceptación

26/03/2026

Editora

Dra. Sara Mendoza-Parra 

Pedro Rojas-Román¹  Email: pedro.rojasr@redsalud.gob.cl

Felipe Rosales-Lillo²  Email: frosales@docente.ubo.cl

Camila Contreras-Alonso³  Email: cacontrerasa@uc.cl

Iván Olea-Silva⁴  Email: ivan.olea@redsalud.gob.cl

María Catalina Roldán-Pizarro⁵  Email: mariacatalinarp@gmail.com

RESUMEN

Objetivo: Comparar el perfil neuropsicológico pre y post tratamiento quimioterapéutico de pacientes diagnosticadas con cáncer de mama atendidas en el Servicio de Hemato-Oncología de un hospital de Santiago de Chile. **Material y Método:** Estudio cuantitativo, exploratorio y prospectivo (serie de casos), que incluyó a 10 mujeres con cáncer de mama entre 43 y 65 años. Se evaluaron las funciones cognitivas y estado emocional mediante instrumentos validados. Se realizó análisis descriptivo y prueba de Wilcoxon ($p = < 0,05$), asegurando la calidad de los datos mediante aplicación estandarizada de las pruebas. **Resultados:** Se observaron diferencias significativas en funciones ejecutivas inhibitorias ($Z = -2,032$; $p = 0,042$; $r = 0,64$) y en niveles de estrés ($Z = -2,530$; $p = 0,011$; $r = 0,80$), evidenciando mejor rendimiento cognitivo y menor estrés post tratamiento, con tamaños de efecto grandes. No se encontraron diferencias en otras variables cognitivas ni afectivas. No obstante, las participantes reportaron una reducción de las quejas subjetivas tras la quimioterapia. **Conclusiones:** En la muestra hubo diferencias significativas pre y post tratamiento quimioterapéutico exclusivamente en subprueba de funciones ejecutivas inhibitorias de palabras y estrés. Las participantes redujeron quejas cognitivas post

¹Psicólogo, Magíster en Neuropsicología, Hospital San Juan de Dios, Santiago, Chile.

²Fonoaudiólogo, Master in Clinical and Health Research, Máster en Dirección Estratégica de Instituciones de Salud, Centro de Estudios e Investigaciones en Salud y Sociedad, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile. Hospital San Juan de Dios, Santiago, Chile.

³Terapeuta Ocupacional, Magíster en Neuropsicología; Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

⁴Químico Farmacéutico; Hospital San Juan de Dios, Santiago, Chile.

⁵Fonoaudióloga, Magíster en Neuropsicología, Saint Christian College, Santiago, Chile.

tratamiento. Ello podría asociarse a reducción del estrés tras el diagnóstico del cáncer y finalización del tratamiento. Se sugiere continuar futuras investigaciones.

ABSTRACT

Objective: To compare the neuropsychological profile before and after chemotherapy treatment in patients diagnosed with breast cancer treated at the Haemato-Oncology Service of a hospital in Santiago, Chile. **Material and Method:** A quantitative, exploratory and prospective study was carried out, including 10 women with breast cancer aged 43 to 65 years. Cognitive functions and emotional status were assessed using validated instruments. Descriptive analysis and the Wilcoxon test ($p < .05$) were performed, ensuring data quality through standardised test administration. **Results:** Statistically significant differences were observed in inhibitory executive functions ($Z = -2.032$; $p = .042$; $r = .64$) and stress levels ($Z = -2.530$; $p = .011$; $r = .80$), indicating improved cognitive performance and reduced stress following treatment, with large effect sizes. No significant differences were found in other cognitive or affective variables. Nevertheless, participants reported a reduction in subjective complaints after chemotherapy. **Conclusions:** In the sample, significant differences before and after chemotherapy treatment were observed exclusively in the inhibitory executive function word subtest and stress. Participants reported reduced cognitive complaints after treatment. This may be associated with reduced stress following the cancer diagnosis and completion of chemotherapy treatment. Further research is recommended.

RESUMO

Objetivo: Comparar o perfil neuropsicológico pré e pós-tratamento quimioterápico de pacientes diagnosticadas com câncer de mama atendidas no Serviço de Hemato-Oncologia de um hospital de Santiago do Chile. **Material e Método:** Estudo quantitativo, exploratório e prospectivo, que incluiu 10 mulheres com câncer de mama entre 43 e 65 anos. Foram avaliadas funções cognitivas e estado emocional por meio de instrumentos validados. Realizou-se análise descritiva e teste de Wilcoxon ($p < 0,05$), assegurando a qualidade dos dados mediante aplicação padronizada dos instrumentos. **Resultados:** Foram observadas diferenças estatisticamente significativas nas funções executivas inibitórias ($Z = -2,032$; $p = 0,042$; $r = 0,64$) e nos níveis de estresse ($Z = -2,530$; $p = 0,011$; $r = 0,80$), evidenciando melhor desempenho cognitivo e redução do estresse após o tratamento, com tamanhos de efeito grandes. Não foram encontradas diferenças significativas em outras variáveis cognitivas ou afetivas. No entanto, as participantes relataram redução das queixas subjetivas após a quimioterapia. **Conclusões:** Na amostra, observaram-se diferenças significativas pré e pós-tratamento quimioterápico exclusivamente na subprova de funções executivas inibitórias de palavras e no estresse. As participantes reduziram as queixas cognitivas após o tratamento. Esse achado pode estar associado à redução do estresse após o diagnóstico do câncer e à finalização do tratamento. Sugere-se a continuidade de pesquisas futuras.

INTRODUCCIÓN

El cáncer actualmente se sitúa como una de las principales causas de morbimortalidad a nivel mundial, independiente del nivel de desarrollo humano de los países^(1, 2). El 'Global Cancer Observatory' (GLOBOCAN) durante el año 2020 informó que 18,1 millones de personas fueron diagnosticadas con esta patología a nivel mundial, mientras que 9,6 millones fallecieron como consecuencia de ella⁽³⁾. La Organización Mundial de la Salud ha declarado al cáncer de mama (CM) como el tipo más diagnosticado en mujeres, con un total de 2,3 millones de casos nuevos en todo el mundo y el más común en 154 de los 185 países que componen el

GLOBOCAN⁽⁴⁾. Para el año 2020, en Chile, se diagnosticaron 59.876 nuevos casos de cáncer, donde 5.640 fueron CM, ocupando el tercer lugar de un total de 32 tipos, representando un 9,4%⁽³⁾. Se espera que en los próximos años exista una prevalencia de 22.677 casos en el país⁽²⁾, con el antecedente de que durante el año 2022 se registró un total de 1.705 fallecimientos por CM⁽⁵⁾.

Los avances en los tratamientos contra el CM han mejorado sustancialmente la supervivencia de las personas, sin embargo, muchas experimentan cambios en la cognición como efecto secundario. Dichos cambios ocurren tanto en tumores intracraneales como

extracraneales⁽⁶⁾. Quienes sobreviven a cáncer reportan sufrir síntomas cognitivos persistentes que se encuentran asociados a deterioro cognitivo relacionado con la quimioterapia (Qt), del término en inglés *chemotherapy-related cognitive impairment (CRCI)*⁽⁷⁾. Los principales síntomas reportados incluyen deterioro de la memoria a corto plazo y de la memoria de trabajo, la atención, las funciones ejecutivas y/o la velocidad de procesamiento, dando cuenta de que los síntomas cognitivos subjetivos son comunes después del tratamiento⁽⁸⁾. El *CRCI* ha sido cuestionado en las actuales investigaciones por lo reduccionista del concepto ante una multiplicidad de factores que están involucrados en el rendimiento cognitivo. Lo anterior, porque se refiere a una disminución en una variedad de tareas neuropsicológicas después de Qt, o después de otros tratamientos contra el cáncer como radioterapia (Rt) o cirugía (Cx).

La ansiedad, angustia, depresión y estrés postraumático son los trastornos psicológicos más frecuentes en las personas sobrevivientes de CM^(9, 10). Se ha sugerido que las manifestaciones clínicas de deterioro cognitivo pueden ocurrir en personas con este diagnóstico, antes de Qt o en aquellas no tratadas con terapias contra el cáncer. Los hallazgos recientes destacan que la nueva generación de terapias médicas, el estado de salud basal, los hábitos actuales, los síntomas psiquiátricos como la depresión y la ansiedad, el dolor crónico, la fatiga y la carga de medicamentos anticolinérgicos, pueden afectar las funciones cognitivas en las personas que padecen CM⁽¹¹⁾.

A pesar de las investigaciones recientes que utilizan pruebas neuropsicológicas e imágenes cerebrales en usuarias con cáncer tratadas principalmente con Qt, sigue siendo incierto si los déficits cognitivos son el resultado de la patología, del tratamiento o de factores psicológicos. Se señala que sería probable que converjan factores físicos y psicológicos en la predisposición al *CRCI*⁽¹²⁾. Adicionalmente, existe una falta de determinación sobre las causas subyacentes de los síntomas, los riesgos elevados y prolongados a largo plazo de *CRCI*, junto con opciones de tratamiento efectivas⁽¹³⁾.

En Chile existe la necesidad de tener evidencia de estudios longitudinales que evalúen el perfil

neuropsicológico pre y post quimioterapia en mujeres con cáncer de mama, e incorporar simultáneamente medidas objetivas y subjetivas. Por ello, estudiar las características y resultados clínicos en esta población a nivel nacional es de utilidad para explorar los posibles cambios en el perfil neuropsicológico asociado a tratamiento de Qt. Lo anterior, para orientar a los clínicos, desarrollar protocolos de atención, y continuar la generación de mayor evidencia científica.

Según lo anterior, el objetivo de este estudio fue comparar el perfil neuropsicológico pre y post tratamiento quimioterapéutico de pacientes diagnosticadas con CM, atendidas en el Servicio de Hemato-Oncología de un hospital de Santiago de Chile.

Para este proyecto, surgieron como hipótesis que existen diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes de los test de memoria, funciones ejecutivas, atención, velocidad de procesamiento de la información, depresión, ansiedad y estrés de mujeres con CM pre y post intervención de Qt.

MATERIAL Y MÉTODO

Tipo de estudio: Estudio cuantitativo, exploratorio, longitudinal, de temporalidad prospectiva. Dado el carácter exploratorio y el tamaño de la muestra, se definió como serie de casos, priorizando el análisis basado en los resultados clínicos estudiados.

Población y muestra: La población fue de usuarias diagnosticadas con CM que se encontraban bajo tratamiento Qt neoadyuvante en un hospital de Santiago de Chile. La elección del centro fue dada principalmente por tratarse de un estudio exploratorio, con acceso a la muestra por parte del equipo de investigación, contando con el apoyo del equipo tratante.

El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, principalmente por la naturaleza del diseño de estudio junto con el reclutamiento de las participantes.

Previa firma de consentimiento informado y que hayan completado los instrumentos de evaluación en dos periodos: pre y post Qt., se incluyeron personas con diagnóstico de CM confirmado, histológicamente bien diferenciado,

en etapa II, programadas para comenzar ciclos de Qt neoadyuvante (esquema de Adriamicina + Ciclofosfamida (AC), Ciclofosfamida + Metotrexato + 5-Fluoruracilo (CMF), 5-Fluoruracilo + Adriamicina + Ciclofosfamida (FAC) y taxano), mayores de 18 años de edad, índice de Karnofsky mayor o igual a 70%.

Se excluyeron personas con antecedentes clínicos de daño cerebral, enfermedades sistémicas (lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide, fibromialgia y epilepsia), neurodegenerativas y/o cirugía cerebral previa; con escolaridad menor a cuatro años; con tratamientos oncológicos previos; hospitalizadas en el último año por una enfermedad psiquiátrica y con trastorno por uso de sustancia, psicopatología de base y/o uso de ansiolíticos. La muestra estuvo conformada por 10 mujeres ingresadas al Servicio de Hemato-Oncología, durante el año 2023, considerando evaluaciones en dos momentos: previo al inicio del tratamiento quimioterapéutico y posterior a su finalización. Participaron en un período de seis meses.

Recolección de datos: Se realizó mediante la aplicación un cuestionario de antecedentes clínicos, una batería de 5 instrumentos neuropsicológicos y 1 escala estandarizada: Para la evaluación de memoria se utilizó el *Test Hopkins verbal learning-test revised (HVL-R)*⁽¹⁴⁾, que cuenta con datos normativos para población adulta hispanohablante latinoamericana y adecuada validez ecológica para la evaluación de memoria verbal; para la evaluación de las funciones ejecutivas globales se aplicó el *INECO Frontal Screening* versión chilena (IFS-Ch)⁽¹⁵⁾, que cuenta con una sensibilidad de 0,903, especificidad de 0,867 y adecuada consistencia interna; *Stroop Color-Word Interference Test*⁽¹⁶⁾, que mide inhibición y tiene una confiabilidad de 0,884 y adecuada validez de constructo; *Test Symbol digit modalities (SDMT)*⁽¹⁷⁾, que evalúa la velocidad de procesamiento de la información con confiabilidad entre 0,80 y 0,97 y adecuada validez convergente; *Trail Making Test (TMT-A y B)*⁽¹⁸⁾ que posee adecuada validez de constructo y convergente, con confiabilidad test-retest entre 0,60 y 0,90; y la Escala de depresión, ansiedad y estrés agudo (DASS- 21)⁽¹⁹⁾, que es de autorreporte que mide las tres dimensiones, con

una confiabilidad de 0,91 y adecuada validez de constructo.

Procedimientos: Tras la firma del consentimiento informado, se programaron las sesiones de evaluación. Estas se realizaron en coordinación con el equipo tratante, sin interferir con los cuidados clínicos habituales.

Previo a la Qt, en la primera sesión se realizó una entrevista inicial con una duración de 45-60 minutos, que permitió obtener los antecedentes clínicos. En la segunda sesión se administró una primera parte de la batería de test neuropsicológicos y en la tercera sesión se administró la segunda parte de los test neuropsicológicos específicos junto a pruebas de depresión, ansiedad y estrés.

Finalizada la Qt, se contactó a las participantes para confirmar la reevaluación posterior a cuatro meses de tratamiento. El rango temporal para la aplicación de los instrumentos de evaluación fluctuó entre una a dos semanas posterior al término del último ciclo. El equipo de investigación garantizó durante todo el proceso que los datos estuviesen completos y asegurar el análisis correspondiente.

Análisis de datos: Se utilizó *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versión 24. Como variables categóricas, se incluyó: el estado de conservación de memoria, velocidad de procesamiento de la información, funciones ejecutivas y atención, y las categorías de severidad de depresión, ansiedad y estrés, tanto pre y post Qt. Como variables numéricas se consideraron los puntajes de las pruebas aplicadas. Aun cuando se declararon como posibles variables confusoras la edad y los años de escolaridad, por la naturaleza del estudio, no fue posible ajustarlas como confusoras dado el número de participantes.

El análisis descriptivo se realizó mediante las medidas de tendencia central para datos no paramétricos (mediana y rango intercuartílico). Para el análisis inferencial, se utilizó la prueba de Wilcoxon, dado el tamaño muestral reducido y la distribución asimétrica de los datos. Mediante este test se compararon los resultados de las evaluaciones pre y post Qt. Se estableció la significancia estadística utilizando como referencia un valor $p = < 0,05$, y un

intervalo de confianza del 95%. Se reportaron los estadígrafos correspondientes con el fin de facilitar la interpretación de los resultados. Adicionalmente, se calculó el tamaño del efecto (r) con el fin de complementar la interpretación de la significancia estadística.

Calidad de los datos: La validez de los datos se sustentó con el uso de instrumentos que cuentan con datos normativos^(14, 16, 17, 18) y estudios de validación en población hispanohablante^(14, 17, 18) y chilena^(15, 16, 19). En relación con la confiabilidad, no se estimó la consistencia interna de la muestra ya que las herramientas corresponden a pruebas neuropsicológicas que evalúan diferentes dominios cognitivos, y no a escalas unidimensionales. En cuanto a los posibles sesgos, para evitar el de selección se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión definidos durante el periodo de estudio, evitando la selección discrecional de participantes. Respecto al sesgo de información, se utilizaron herramientas neurológicas estandarizadas y validadas, aplicadas en condiciones controladas en dos momentos definidos (pre y post Qt), favoreciendo la consistencia de recolección de datos. Finalmente, en relación al sesgo de medición, todas las evaluaciones fueron realizadas por un mismo clínico acorde a los protocolos uniformes de aplicación de las pruebas, reduciendo su variabilidad.

Consideraciones éticas: El estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico del hospital, mediante acta de protocolo N° 096 de fecha 16 de agosto del 2021. La participación fue voluntaria, previa firma de consentimiento informado. Los datos fueron anonimizados mediante códigos alfanuméricos y resguardados en computador del investigador principal por contraseña. El proyecto se implementó bajo el estándar 10 de la Norma Técnica N° 0151, la Declaración de Helsinki de 1975, las normas de buenas prácticas clínicas, las Leyes chilenas N° 20.584 y N° 19.628, y respetar la Ley N° 20.120 sobre Investigación Científica en el Ser Humano, su Genoma y Prohíbe la Clonación Humana. En caso de riesgos mínimos asociados principalmente a la aplicación de los instrumentos de evaluación y posible desborde emocional, el equipo de investigación se comprometió con el Comité

Ético Científico que, en caso de ocurrencia, se garantizaría su manejo mediante el apoyo de profesional del área de psicología del equipo tratante, para manejar cada evento de manera personalizada y adecuada. Como beneficio, se realizaron las pruebas neuropsicológicas pre y post intervención Qt, teniendo acceso a los resultados.

RESULTADOS

Características sociodemográficas y clínicas de las participantes: Las participantes presentaron una mediana de edad de 55 años y seis meses (mínimo de 43 años y máximo de 65 años), con 12 años de educación escolar formal (mínimo y máximo de cinco y 14 años respectivamente) (Tabla 1).

En el pre Qt, el 100% estaba con regímenes basados en 4 ciclos AC y en la medición post Qt el 90% estaba con regímenes basados en cuatro ciclos de Docetaxel cada 21 días y 10% con régimen de cuatro ciclos de Paclitaxel.

Cambios en el rendimiento cognitivo y estado emocional pre y post Qt (Tabla 1): Considerando exclusivamente los puntajes, se observó que hubo una reducción en el rendimiento posterior al tratamiento Qt en memoria, velocidad de procesamiento de la información, funciones ejecutivas globales (INECO) y atención. Para el caso de funciones ejecutivas inhibitorias (Stroop), hubo mejor rendimiento post Qt en la subprueba de lectura de palabras. En los parámetros de ansiedad, depresión y estrés se evidenció mejora de la mediana del puntaje post Qt, donde en depresión pasó de severa a moderada, en ansiedad de extrema a severa, y en estrés de moderado a leve.

Percepción subjetiva del rendimiento cognitivo pre y post Qt (Tabla 2): Las participantes declararon quejas subjetivas en entrevista pre y post Qt, asociadas a memoria, velocidad de procesamiento de la información, funciones ejecutivas y atención. Se observó que hubo mayores percepciones en categorías conservadas de los ítems evaluados post Qt, lo que correspondería a una mejor percepción del rendimiento en todos los componentes.

Tabla 1. Caracterización de las mujeres con cáncer de mama según edad, años de escolaridad, rendimiento cognitivo y estado emocional pre y post quimioterapia, en un hospital de Santiago de Chile, 2023 (n=10).

Variables	Mediana	Rango	Mínimo	Máximo	Percentil 25	Percentil 50	Percentil 75	Rango intercuartílico
Edad	55,50	22,00	43,00	65,00	44,75	55,50	59,25	14,50
Años de escolaridad	12,00	9,00	5,00	14,00	10,25	12,00	12,00	1,75
Memoria	Pre Hopkins	22,50	18,00	9,00	27,00	17,75	22,50	25,00
	Post Hopkins	19,50	16,00	9,00	25,00	17,75	19,50	24,00
	Pre TMT-A	20,50	8,00	14,00	22,00	15,50	20,50	6,25
	Post TMT-A	30,00	26,00	14,00	40,00	18,00	30,00	19,50
Velocidad de procesamiento de la información	Pre TMT-B	52,50	69,00	10,00	79,00	28,75	52,50	42,50
	Post TMT-B	135,00	192,00	28,00	220,00	37,25	135,00	160,25
	Pre INECO	18,50	22,00	2,00	24,00	10,25	18,50	11,00
	Post INECO	43,00	47,00	39,00	86,00	40,50	43,00	45,50
Rendimiento cognitivo	Pre Stroop (p)	42,00	28,00	38,00	66,00	39,00	42,00	26,50
	Post Stroop (p)	53,00	34,00	31,00	65,00	33,50	53,00	26,50
	Pre Stroop (c)	15,50	17,00	2,00	19,00	11,50	15,50	6,75
	Post Stroop (c)	56,00	45,00	37,00	82,00	40,50	56,00	29,75
Funciones ejecutivas	Pre Stroop (p-c)	42,50	51,00	19,00	70,00	38,00	42,50	14,25
	Post Stroop (p-c)	29,50	44,00	17,00	61,00	21,25	29,50	29,25
	Pre Symbol	50,50	36,00	19,00	55,00	19,75	50,50	33,75
	Post Symbol	30,00	47,00	15,00	62,00	17,25	30,00	35,50
Atención	Pre depresión	11,00	19,00	1,00	10,00	7,00	11,00	8,50
	Post depresión	11,00	19,00	0,00	19,00	5,00	11,00	10,5
	Pre estrés	12,00	19,00	1,00	20,00	7,50	12,00	7,50
	Post estrés	7,50	11,00	4,00	15,00	5,75	7,50	4,75
Estado emocional DASS-21	Pre ansiedad	8,50	14,00	3,00	17,00	6,25	8,50	7,50
	Post ansiedad	10,00	19,00	1,00	20,00	5,75	10,00	7,00
	Pre estrés	12,00	19,00	1,00	20,00	7,50	12,00	7,50
	Post estrés	7,50	11,00	4,00	15,00	5,75	7,50	4,75

Tabla 2. Distribución del estado de conservación de funciones cognitivas pre y post quimioterapia en mujeres con cáncer de mama, en un hospital de Santiago de Chile, 2023 (n=10).

Rendimiento cognitivo		Resultados			
		pre-intervención		post-intervención	
		f	%	f	%
Memoria	Alterada	0	0	0	0
	Parcialmente conservada	4	40	3	30
	Conservada	6	60	7	70
Velocidad de procesamiento de la información	Alterada	0	0	0	0
	Parcialmente conservada	2	20	1	10
	Conservada	8	80	9	90
Funciones ejecutivas	Alterada	0	0	0	0
	Parcialmente conservada	2	20	1	10
	Conservada	8	80	9	90
Atención	Alterada	0	0	0	0
	Parcialmente conservada	6	60	4	40
	Conservada	4	40	6	60

Comparación de funciones cognitivas y estado emocional pre y post Qt: Al comparar las medianas pre y post tratamiento quimioterapéutico, se observó una tendencia general de disminución del rendimiento cognitivo posterior a la intervención en memoria, atención, velocidad de procesamiento de la información y funciones ejecutivas globales. En contraste, las funciones ejecutivas inhibitorias

mostraron un mejor rendimiento en una de sus dimensiones evaluadas (Stroop palabras), mientras que otras se mantuvieron estables o disminuyeron, evidenciando un comportamiento heterogéneo en este dominio. En relación con el estado emocional, se observó una disminución de las medianas en depresión, ansiedad y estrés posterior al tratamiento, siendo más evidente en estrés (Figura 1).

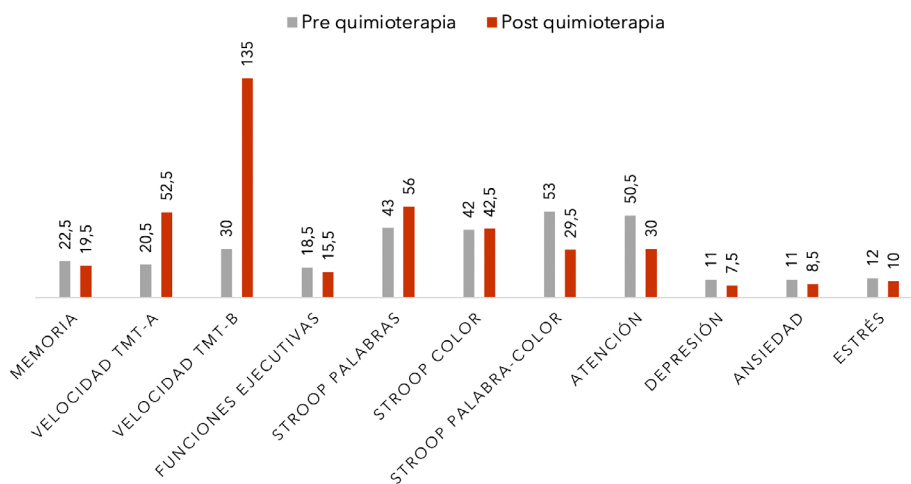


Figura 1. Comportamiento pre y post quimioterapia de las variables cognitivas y emocionales en mujeres con cáncer de mama, de un hospital de Santiago de Chile, 2023 (n=10).

El análisis inferencial mostró diferencias estadísticamente significativas únicamente en funciones ejecutivas inhibitorias (palabras) y estrés, ambos con tamaños de efecto grandes.

En las demás variables cognitivas y afectivas no se observaron diferencias estadísticamente significativas (Tabla 3).

Tabla 3. Comparación de funciones cognitivas y estado emocional pre y post tratamiento quimioterapéutico, en un hospital de Santiago de Chile, 2023 (n=10).

Dominio	Variable	Mediana pre Qt	Mediana post Qt	Z	p	r
Memoria	Memoria	22,5	19,5	-1,111	0,267	0,35
Atención	Atención	50,5	30,0	-0,524	0,6	0,17
Funciones ejecutivas	Globales	18,5	15,5	-0,95	0,342	0,3
	Inhibición (palabras)	43,0	56,0	-2,032	0,042*	0,64
	Inhibición (colores)	42,0	42,5	-0,73	0,465	0,23
	Inhibición (interferencia)	53,0	29,5	-1,289	0,197	0,41
Velocidad de procesamiento	Velocidad de procesamiento TMT-A	20,5	52,5	-1,095	0,273	0,35
	Velocidad de procesamiento TMT-B	30,0	135,0	1,461	0,144	0,46
Estado emocional	Depresión	11,0	7,5	-1,334	0,273	0,42
	Ansiedad	11,0	8,5	-1,357	0,175	0,43
	Estrés	12,0	10,0	-2,53	0,011*	0,8

* diferencias estadísticamente significativas (p= < 0,05).

DISCUSIÓN

A modo general, a pesar de que en la mayoría de las pruebas aplicadas se puede observar diferencias numéricas pre y post tratamiento Qt, los resultados evidencian que, desde el punto de vista estadístico, hubo diferencia significativa pre y post Qt en funciones ejecutivas evaluadas mediante Stroop palabras y estrés, con tamaño de efecto grande. Estos hallazgos podrían sugerir que la Qt podría tener un posible impacto en dominios cognitivos específicos y en el estado emocional de las personas que padecen CM, más que un efecto global en la esfera cognitiva-afectiva. En cuanto a la literatura, se ha descrito que los cambios cognitivos relacionados con el cáncer no siempre son detectables a través de la aplicación de pruebas neuropsicológicas, especialmente cuando son sutiles⁽²⁰⁾.

En este estudio se observa una reducción del estrés post tratamiento Qt en las participantes, y mayor rendimiento en las funciones ejecutivas

inhibitorias de palabras. Desde el punto de vista subjetivo, las participantes declararon quejas menores post Qt. La evidencia señala que hasta el 25 % de los sobrevivientes diagnosticados con cáncer sufre síntomas cognitivos persistentes⁽⁷⁾. En las pruebas cognitivas aplicadas se observa numéricamente un menor rendimiento post Qt de las participantes (a excepción de la función ejecutiva inhibitoria), como también, una mejora de los componentes asociados al estado afectivo, con tamaños de efecto de magnitud pequeña a moderada. A pesar de estos resultados, es interesante discutir la percepción de las quejas post intervención, donde las participantes declararon mejor rendimiento en memoria, velocidad de procesamiento de la información, funciones ejecutivas y atención. Lo anterior, se podría asociar a que el estado afectivo preintervención se encontraba con alteraciones severas, lo que podría también haber alterado la percepción de las habilidades,

incluso por la incertidumbre sobre el éxito del tratamiento médico. Considerando que el estrés tuvo diferencia significativa, se podría cuestionar si este interfiere en la autopercepción de las habilidades cognitivas pre y post intervención. Algunos hallazgos indican que los pacientes que sobreviven a CM presentarían frecuentemente trastornos de salud mental^(9, 10). Lo anterior, podría sugerir que los cambios cognitivos autopercebidos podrían estar más relacionados con variables emocionales que con un deterioro neuropsicológico objetivo.

El concepto de CRI ha sido cuestionado por su carácter reduccionista, que no considera factores biológicos, psicológicos y contextuales⁽⁷⁾. Es relevante que el equipo multidisciplinario en oncología cumpla un rol clínico, educativo y de monitorización de síntomas durante el tratamiento quimioterapéutico. En ello es clave integrar la evaluación del estado emocional dentro de los cuidados habituales y manejo terapéutico, considerando su influencia en la percepción del funcionamiento cognitivo y en la experiencia del tratamiento. Lo anterior, incluyendo alternativas no farmacológicas como el mindfulness⁽²⁰⁻²⁴⁾ y el ejercicio físico, en el que entrenamientos de seis meses evidencian mejora en el funcionamiento cognitivo, condición física, fatiga, calidad de vida y depresión⁽²⁵⁾. Es de alta importancia que los profesionales de salud entreguen toda la información previo al tratamiento, realizando un seguimiento de los síntomas del deterioro cognitivo post Qt⁽²⁶⁾.

Desde la perspectiva del cuidado en salud, los cambios cognitivos podrían interferir en la adherencia al tratamiento, la autogestión del cuidado y la calidad de vida. Es muy importante considerar factores como el género femenino, altas dosis de Qt y comorbilidades⁽²⁷⁾. También, se debe tener en consideración el seguimiento a largo plazo, dado que se ha demostrado cambios cognitivos persistentes en sobrevivientes de cáncer hasta 20 años post Qt^(28, 29). Adicionalmente, reducción en el rendimiento cognitivo que no se recupera post Qt, siendo mayor en pacientes con síntomas ansiosos o depresivos, afectando la calidad de vida⁽³⁰⁻³²⁾.

Dentro de las limitaciones de este estudio se encuentra el número de participantes asociado al periodo disponible para ejecución

del proyecto. Sumado a esta, otra limitación fue no lograr conocer el impacto a largo plazo de CRCI evaluado en el grupo de participantes. Adicionalmente, la ausencia de diferencias significativas en otros dominios podría explicarse por el tamaño muestral reducido y por la limitada sensibilidad de algunas pruebas para detectar cambios sutiles.

En relación con la validez interna, su fortaleza está asociada a la estandarización del proceso de evaluación, uso de instrumentos validados, y mediciones en dos tiempos definidos. Sin embargo, ello se ve limitado por el tamaño muestral y control de las variables confusoras. Sobre el alcance, los resultados deben ser interpretados cuidadosamente por la condición de estudio exploratorio. Finalmente, al tratarse de un estudio de carácter exploratorio con muestreo a conveniencia, no fue factible la generalización de los datos ni la inferencia causal.

Como proyección de esta investigación, es necesario replicar este estudio con una muestra mayor, con el fin de lograr una muestra representativa, y de este modo, poder acceder a resultados que podrían ser aplicables a la población. Sería aconsejable también poder buscar otros centros hospitalarios de alta complejidad que puedan estar interesados en realizar un estudio multicéntrico, con el fin de lograr una muestra más diversa, incluyendo variables sociodemográficas, espiritualidad, entre otras. Finalmente, es importante la incorporación de test neuropsicológicos y emocionales dentro de los procedimientos en pacientes que se someten a tratamiento Qt.

CONCLUSIONES

En la muestra estudiada, se puede concluir que hubo diferencias estadísticamente significativas entre las usuarias con CM pre y post intervención de Qt en el perfil cognitivo de funciones ejecutivas (Stroop palabras) y para estrés, donde los resultados demuestran un mejor rendimiento posterior al tratamiento de Qt.

En contraste, para los perfiles cognitivos de memoria, funciones ejecutivas evaluadas por Stroop color, Stroop palabra-color e INECO, atención, velocidad de procesamiento de

la información y para depresión y ansiedad, no se observan diferencias estadísticamente significativas asociadas al tratamiento de Qt.

A pesar de los resultados encontrados, las participantes reportaron menores quejas subjetivas post tratamiento de Qt. Estos resultados refuerzan la importancia de evaluar el estado emocional de las pacientes durante el tratamiento quimioterapéutico, ya que podría influir en la percepción del funcionamiento cognitivo.

Es necesario continuar con esta línea de investigación para estudiar los perfiles neuropsicológicos en muestras representativas, donde los resultados puedan ser generalizados a la población de estudio, y de este modo, poder proponer estrategias clínicas durante el acompañamiento de las pacientes. Ello, podría permitir optimizar los protocolos de cuidado y de atención clínica, como también fortalecer la toma de decisiones.

Financiamiento: El proyecto no contó con fuente de financiamiento.

Conflicto de intereses: Los autores refieren que no existe conflicto de intereses.

Agradecimientos: A todas las participantes que colaboraron en este proyecto.

Participación de los autores:

Pedro Rojas-Román: Concepción y diseño del trabajo, recolección/obtención de datos, revisión crítica del manuscrito, aprobación de su versión final.

Felipe Gonzalo Rosales-Lillo: Concepción y diseño del trabajo, análisis e interpretación de los resultados, asesoría estadística, técnica y metodológica. redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito, aprobación de su versión final.

Camila Contreras-Alonso: Concepción y diseño del trabajo, recolección/obtención de datos, revisión crítica del manuscrito, aprobación de su versión final.

Iván Olea-Silva: Análisis e interpretación de los resultados, revisión crítica del manuscrito, asesoría estadística, técnica y metodológica.

María Catalina Roldán-Pizarro: Concepción y diseño del trabajo, recolección/obtención de datos.

Declaración sobre uso de Inteligencia Artificial

(IA): En el desarrollo de este manuscrito, los autores utilizaron ChatGPT (versión GPT-4) para optimizar el reporte científico. El resultado generado por esta herramienta fue revisado, validado y editado por los autores, quienes asumen la responsabilidad de su contenido.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Cáncer [Internet]. 2022 [citado 7 ene 2025]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
2. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Laversanne M, Colombet M, Mery L, et al. Global cancer observatory: cancer today [Internet]. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2024 [citado 7 ene 2025]. Disponible en: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/populations/152-chile-fact-sheet.pdf>
3. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* [Internet]. 2021 [citado 10 ene 2025]; 71(3): 209-249. Disponible en: <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
4. Organización Mundial de la Salud. Cáncer de mama [Internet]. 2024 [citado 21 abr 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
5. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Incidencia y tasas de mortalidad por cáncer de mama en mujeres de Región de Antofagasta y país, años 2010 a 2022 [Internet]. 2025 [citado 22 mar 2026]. Disponible en: https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/37206/1/BCN_incidencia_y_mortalidad_Ca_Mama_Antofag_y_pais_FINAL2.pdf
6. Hardy SJ, Krull KR, Wefel JS, Janelsins M. Cognitive changes in cancer survivors. *Am Soc Clin Oncol Educ Book* [Internet]. 2018 [citado 24 mar 2025]; 38: 795-806. Disponible en: https://doi.org/10.1200/EDBK_201179
7. Miyashita M. Chemotherapy-related cognitive impairment: what we need to know and what we can do. *Asia Pac J Oncol Nurs* [Internet]. 2023 [citado 8 ene 2025]; 11(1): 100334. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.apjon.2023.100334>
8. Oliva G, Giustiniani A, Danesin L, Burgio F, Arcara G, Conte P. Cognitive impairment following breast cancer treatments: an umbrella review. *Oncologist*

- [Internet]. 2024 [citado 26 mar 2025]; 29(7): e848-e863. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/oncolo/oyae090>
9. Boscher C, Joly F, Clarisse B, Humbert X, Grellard JM, Binarelli G, et al. Perceived cognitive impairment in breast cancer survivors and its relationships with psychological factors. *Cancers* [Internet]. 2020 [citado 9 ene 2025]; 12(10): 3000. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/cancers12103000>
 10. Dinapoli L, Colloca G, Di Capua B, Valentini V. Psychological aspects to consider in breast cancer diagnosis and treatment. *Curr Oncol Rep* [Internet]. 2021 [citado 9 ene 2025]; 23(3): 38. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11912-021-01049-3>
 11. Lange M, Joly F, Vardy J, Ahles T, Dubois M, Tron L, et al. Cancer-related cognitive impairment: an update on state of the art, detection, and management strategies in cancer survivors. *Ann Oncol* [Internet]. 2019 [citado 11 ene 2025]; 33: 1925-1940. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/annonc/mdz410>
 12. Janelsins MC, Heckler CE, Peppone LJ, Kamen C, Mustian KM, Mohile SG, et al. Cognitive complaints in survivors of breast cancer after chemotherapy compared with age-matched controls. *J Clin Oncol* [Internet]. 2017 [citado 22 mar 2025]; 35(5): 506-514. Disponible en: <https://doi.org/10.1200/JCO.2016.68.5826>
 13. Kirschner M. Cancer related cognitive impairment (CRCI): more than cancer and chemo. Center for Cancer of the University of Cincinnati [Internet]. 2021 [citado 30 mar 2024]. Disponible en: [https://med.uc.edu/institutes/cancer/news/story/2021/12/02/cancer-related-cognitive-impairment-\(crci\)-more-than-cancer-and-chemo](https://med.uc.edu/institutes/cancer/news/story/2021/12/02/cancer-related-cognitive-impairment-(crci)-more-than-cancer-and-chemo)
 14. Arango-Lasprilla JC, Rivera D, Garza MT, Saracho CP, Rodríguez W, Rodríguez-Agudelo Y, et al. Hopkins Verbal Learning Test-Revised: Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation* [Internet]. 2015 [citado 29 abr 2026]; 37(4): 699-718. Disponible en: <https://doi.org/10.3233/nre-151286>
 15. Jory JI, Bruna AA, Muñoz-Neira C, Chonchol AS. Chilean version of the INECO Frontal Screening (IFS-Ch): psychometric properties and diagnostic accuracy. *Dement Neuropsychol* [Internet]. 2013 [citado 29 abr 2026]; 7(1): 40-47. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S1980-57642013DN70100007>
 16. Maureira F, Aravena C, Gálvez C, Flores E. Propiedades psicométricas y datos normativos del test de Stroop y del test Torre de Hanoi en estudiantes de educación física de Chile. *Rev GPU* [Internet]. 2014 [citado 29 abr 2026]; 10(3): 344-349. Disponible en: https://www.academia.edu/10340277/Propiedades_psicom%C3%A9tricas_y_datos_normativos_del_test_de_Stroop_y_del_test_Torre_de_Hanoi_en_estudiantes_de_educaci%C3%B3n_f%C3%ADsica_de_Chile
 17. Arango-Lasprilla JC, Rivera D, Rodríguez G, Garza MT, Galarza-del-Angele J, Rodríguez W, et al. Symbol Digit Modalities Test: Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation* [Internet]. 2015 [citado 29 abr 2026]; 37(4): 625-638. Disponible en: <https://doi.org/10.3233/nre-151282>
 18. Carvallo C, Ramos-Henderson M. Trail making test - black & white (TMT B&W): Normative study for the Chilean population. *J Neuropsychol* [Internet]. 2024 [citado 29 abr 2026]; 18(3): 415-426. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jnp.12364>
 19. Antúnez Z, Vinet EV. Escalas de depresión, ansiedad y estrés (DASS-21): validación de la versión abreviada en estudiantes universitarios chilenos. *Ter Psicol* [Internet]. 2012 [citado 29 abr 2026]; 30(3): 49-55. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082012000300005>
 20. Joly F, Giffard B, Rigal O, Pancré V, Lange M, Castel H. Impact of cancer and its treatments on cognitive function. *J Pain Symptom Manag* [Internet]. 2015 [citado 10 ene 2025]; 50(6): 830-841. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2015.06.019>
 21. Binarelli G, Duivon M, Joly F, Ahmed-Lecheheb D, Lange M. Cancer-related cognitive impairment: current perspectives. *Expert Rev Neurother* [Internet]. 2023 [citado 23 mar 2025]; 23(3): 249-268. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/14737175.2023.2187288>
 22. Floyd R, Dyer AH, Kennelly SP. Non-pharmacological interventions for cognitive impairment in women with breast cancer post-chemotherapy: a systematic review. *J Geriatr Oncol* [Internet]. 2021 [citado 8 ene 2025]; 12(2): 173-181. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jgo.2020.05.012>
 23. Liu Y, Liu JE, Chen S, Zhao F, Chen L, Li R. Effectiveness of nonpharmacologic interventions for chemotherapy-related cognitive impairment. *Cancer Nurs* [Internet]. 2023 [citado 8 abr 2025]; 46(5): E305-E319. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/NCC.0000000000001152>
 24. Melis M, Schroyen G, Leenaerts N, Smeets A, Sunaert S, Van der Gucht K, et al. The impact of mindfulness on cancer-related cognitive impairment. *Cancer* [Internet]. 2023 [citado 22 mar 2026]; 129(7): 1105-1116. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/cncr.34640>
 25. Koevoets EW, Schagen SB, de Rooter MB, Geerlings MI, Witlox L, van der Wall E, et al. Effect of physical exercise on cognitive function after chemotherapy. *Breast Cancer Res* [Internet]. 2022 [citado 11

- ene 2025]; 24(1): 36. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13058-022-01530-2>
26. Hamilton S, Oxlad M, Sianis Y. Experiences of women with breast cancer disclosing cognitive impairment symptoms. *J Psychosoc Oncol* [Internet]. 2024 [citado 24 mar 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/07347332.2024.2342836>
 27. Vizer LM, Mikles SP, Piepmeier AT. Cancer-related cognitive impairment in survivors. *Psychooncology* [Internet]. 2022 [citado 17 mar 2025]; 31(8): 1275-1285. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/pon.5980>
 28. Henneghan AM, Kesler SR. Subjective cancer-related cognitive impairments. *J Cancer Surviv* [Internet]. 2023 [citado 17 mar 2025]; 17(4): 967-973. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11764-022-01307-8>
 29. Yao S, Zhang Q, Yao X, Zhang X, Pang L, Yu S, et al. Advances of neuroimaging in CRCI. *Breast Cancer Res Treat* [Internet]. 2023 [citado 15 mar 2025]; 201(1): 15-26. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10549-023-07005-y>
 30. Rodríguez MB, Fernández REJ, Rihuete GMI, Cruz HJJ. Study of chemotherapy-induced cognitive impairment. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 [citado 17 mar 2025]; 17(23): 8896. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph17238896>
 31. Ruiz-Casado A, Álvarez-Bustos A, de Pedro CG, Méndez-Otero M, Romero-Elías M. Cancer-related fatigue in breast cancer survivors. *Clin Breast Cancer* [Internet]. 2021 [citado 7 ene 2025]; 21(1): 10-25. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clbc.2020.07.011>
 32. Durán-Gómez N, López-Jurado CF, Nadal-Delgado M, Pérez-Civantos D, Guerrero-Martín J, Cáceres MC. Chemotherapy-related cognitive impairment in patients with breast cancer. *J Clin Med* [Internet]. 2022 [citado 18 mar 2025]; 11(9): 2363. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm11092363>

