

# Estudio sobre el programa de rehabilitación basado en la actividad física en pacientes crónicos con esquizofrenia.

Vallejo-Curto MC<sup>1,4</sup>, Rodríguez-Amorim D<sup>1</sup>, Rivera-Baltanás T<sup>1,3</sup>, Jardón-Golmar L<sup>1,4</sup>, Blanco-Formoso M<sup>1,2,5</sup>, Rodríguez-Jamardo C<sup>1</sup>, Iglesias-Martínez-Almeida M<sup>1</sup>, Freiría-Martínez L<sup>1</sup>, Fernández-Palleiro P<sup>1</sup>, E. de las Heras<sup>1,3,4</sup>, Olivares JM<sup>1,3,4\*</sup>, C. Spuch<sup>1,3\*</sup>

1) Grupo de Neurociencia Traslacional, Instituto de Investigación Sanitaria Galicia Sur, Vigo; 2) Universidad de Vigo, Vigo; 3) CIBERSAM; 4) Hospital Álvaro Cunqueiro (SERGAS), Vigo, Spain, 5) Centro de Investigación Biomédica (CINBIO), Universidad de Vigo, Vigo.

## INTRODUCCIÓN

La esquizofrenia suele ir acompañada de trastornos metabólicos y factores de riesgo cardiovascular asociados con un estilo de vida poco saludable. Los cambios en el estilo de vida, como el ejercicio físico regular, producen un efecto positivo en los trastornos metabólicos y la salud mental. Por lo tanto, este estudio se enfoca en una mejor comprensión de los cambios moleculares y metabólicos resultantes de la implementación de hábitos de estilo de vida saludables, como el ejercicio físico, en programas dirigidos a mejorar la calidad de vida de este tipo de pacientes crónicos. Con este fin, uno de los objetivos principales que establecimos en nuestro estudio fue tratar de determinar el perfil proteómico de los pacientes con esquizofrenia crónica y estable tratados en una clínica ambulatoria y cómo la actividad física cambia su perfil molecular

## RESULTADOS (1)

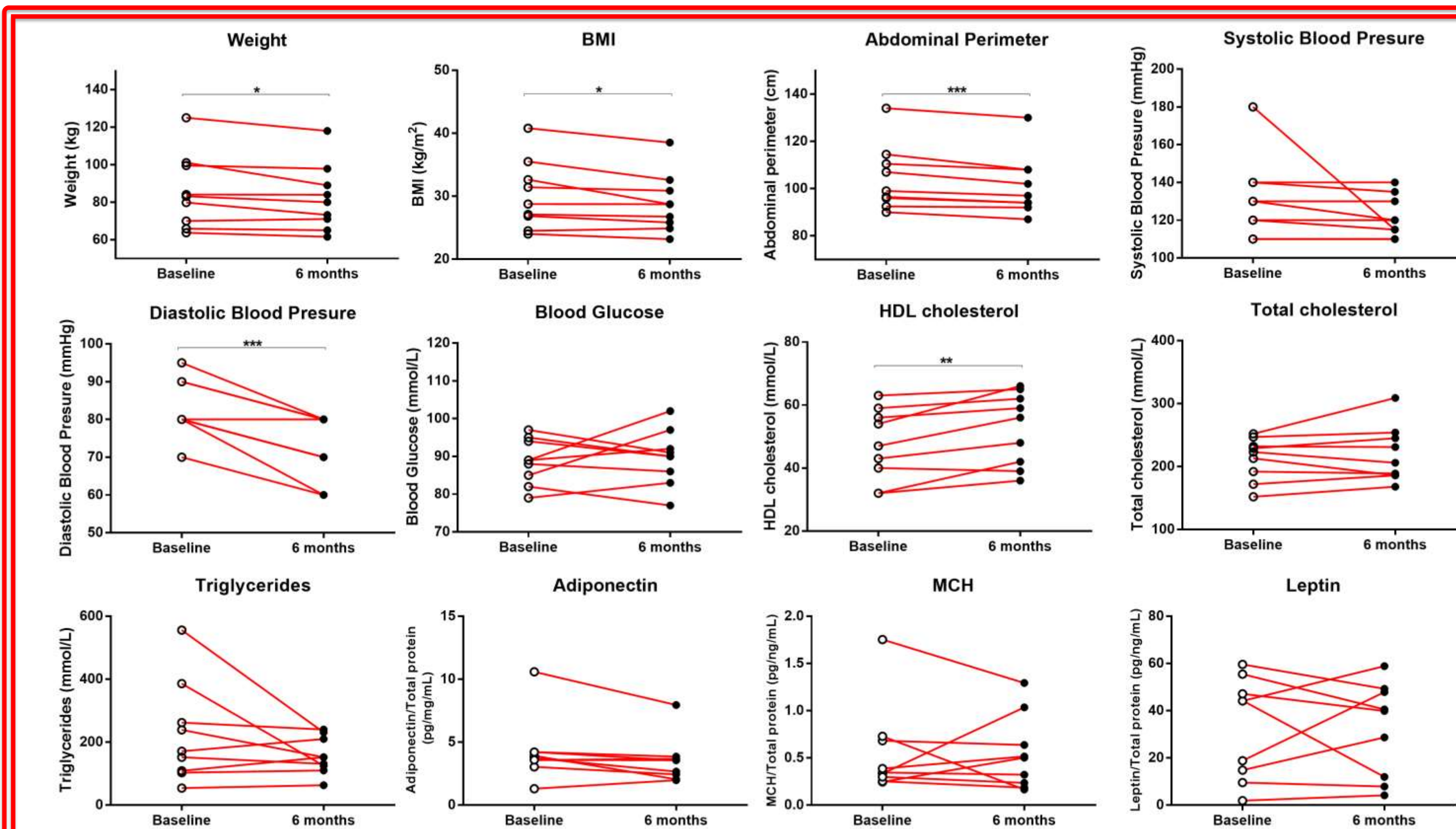


Figura 1: Datos clínicos medidos en pacientes crónicos con esquizofrenia al inicio y después de seis meses de implementación del programa de actividad física. Se encontraron resultados significativos en el peso de los pacientes ( $p = 0,0317$ ); índice de masa corporal (IMC) ( $p = 0,0317$ ); perímetro abdominal ( $p = 0,0008$ ); presión arterial diastólica ( $p = 0,0003$ ); y colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL) ( $p = 0,0061$ ). \* $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,01$ ; \*\*\* $p \leq 0,001$

## RESULTADOS (2)

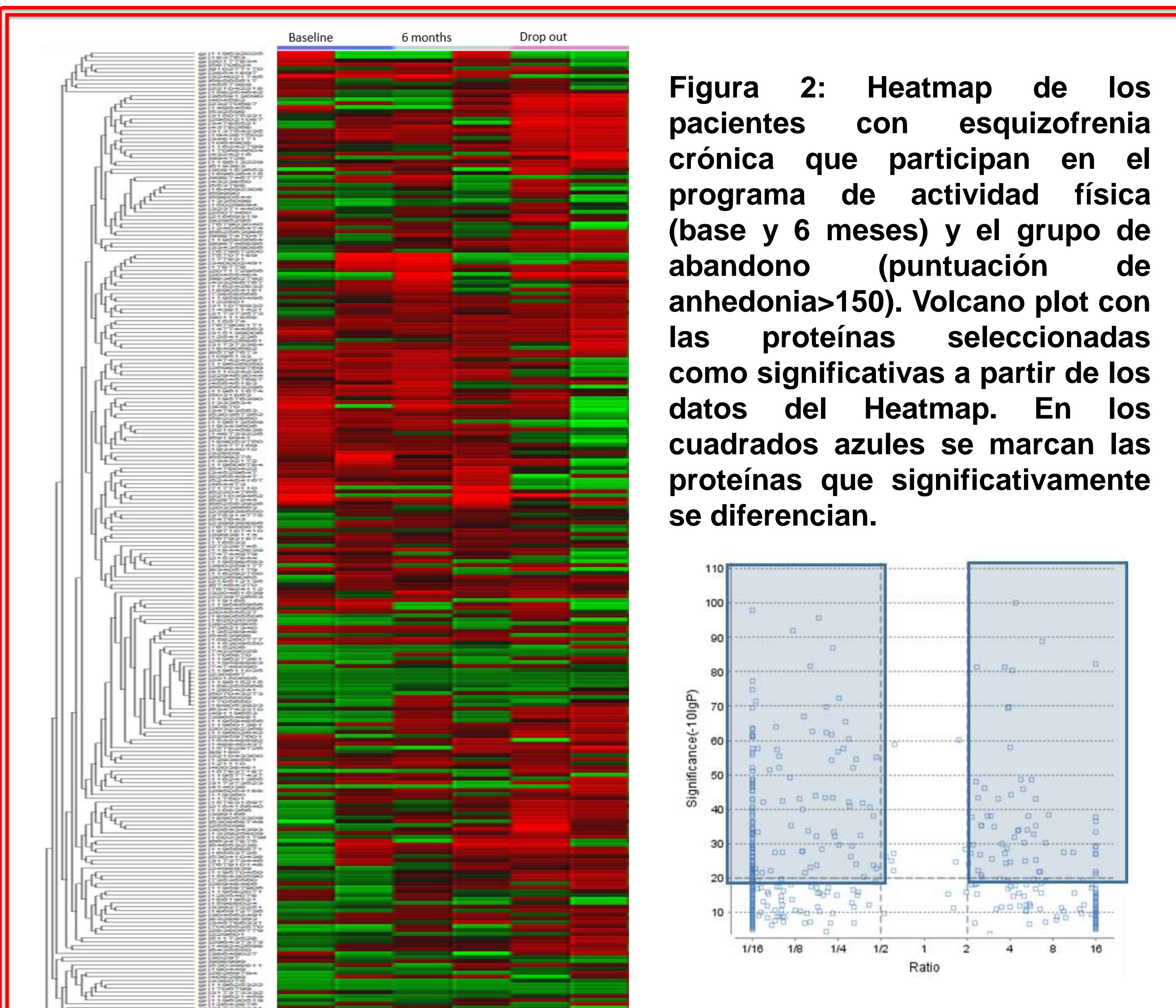


Figura 2: Heatmap de los pacientes con esquizofrenia crónica que participan en el programa de actividad física (base y 6 meses) y el grupo de abandono (puntuación de anhedonia > 150). Volcano plot con las proteínas seleccionadas como significativas a partir de los datos del Heatmap. En los cuadrados azules se marcan las proteínas que significativamente se diferencian.

## RESULTADOS (3)

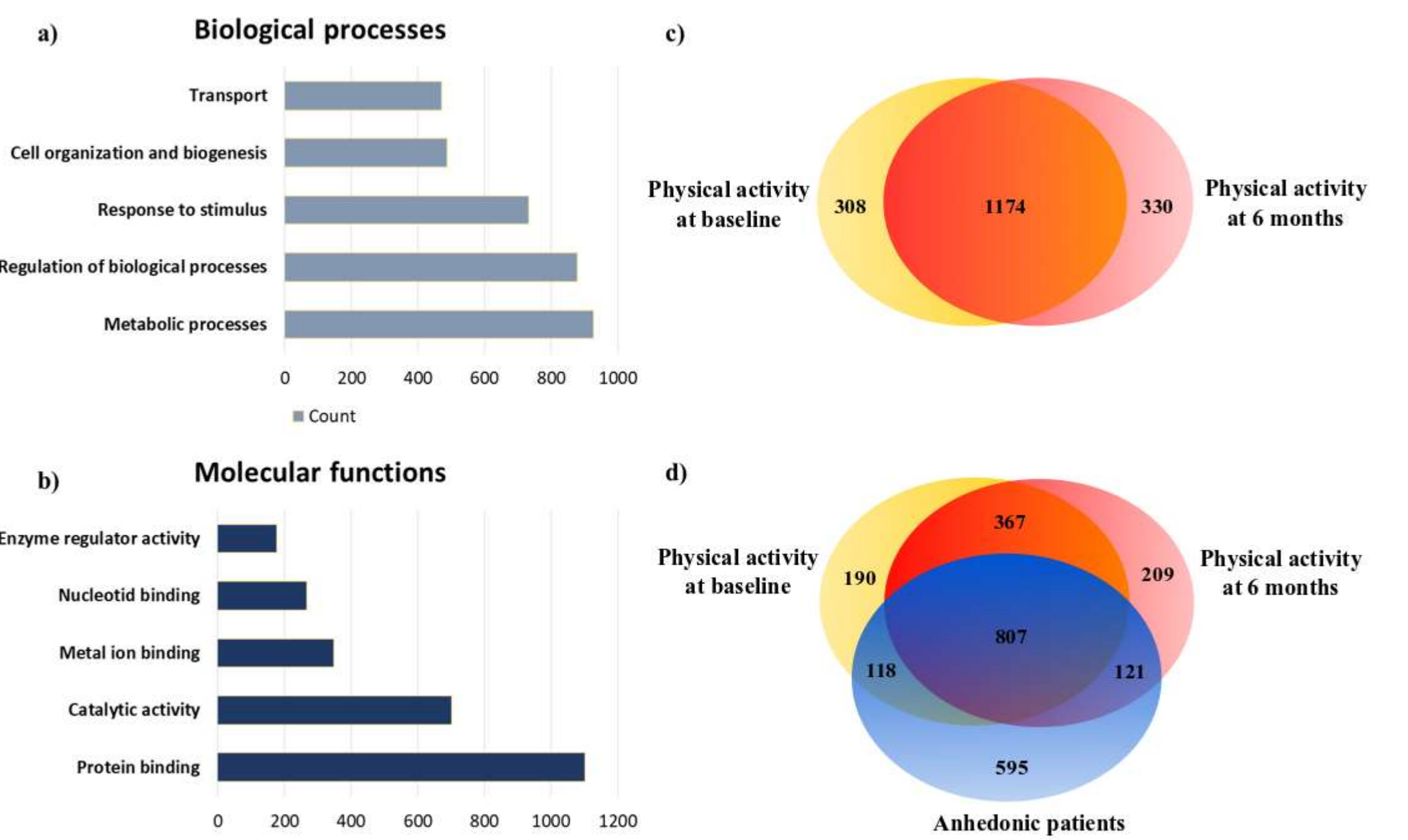


Figura 3: Cambios en los perfiles proteómicos inducidos por la actividad física y el anhedonia. Diagrama de barras de los cambios en los procesos biológicos. b) Diagrama de barras de los cambios en las funciones moleculares. c) Diagrama de Venn de las proteínas totales identificadas y moduladas por la actividad física. El diagrama muestra la distribución de las proteínas y el 64,79% de las proteínas son comunes a ambas condiciones. d) Diagrama de Venn de las proteínas totales identificadas y moduladas por la actividad física y el anhedonia. El diagrama muestra la distribución de las proteínas y el 33,51% de las proteínas son comunes a las tres condiciones. Los pacientes anhedónicos con esquizofrenia crónica presentaron una puntuación SAAS superior a 150.

## RESULTADOS (4)

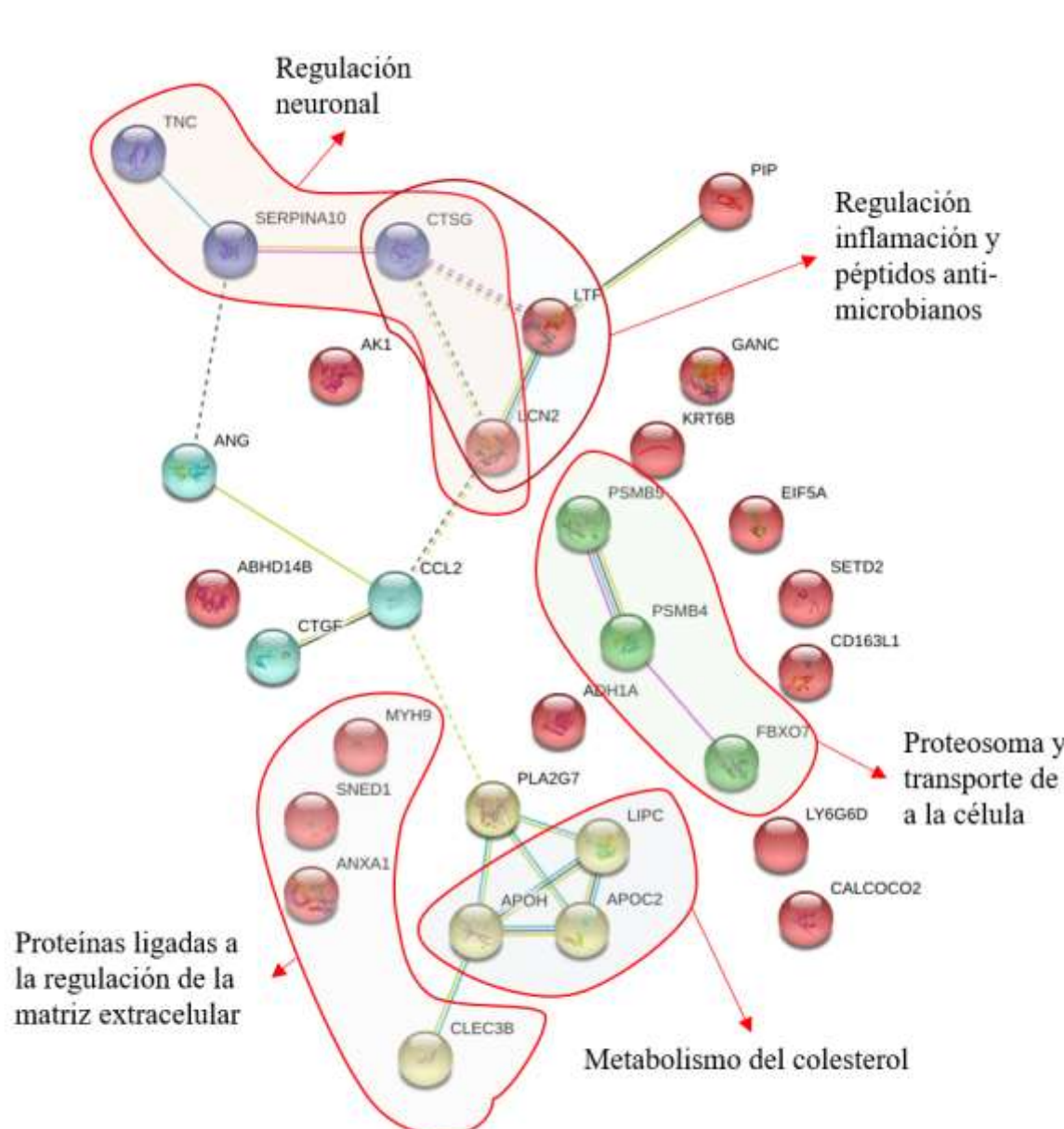


Figura 4: Análisis de interacción de proteínas STRING describiendo las redes de nodos significativas que representan las proteínas seleccionadas del programa de actividad física en pacientes crónicos con esquizofrenia. El diagrama representa la fuerte asociación con el proteosoma y las proteínas de unión como la lactoferrina, la ApoE y la albúmina implicadas en los cambios inducidos por la actividad física en la esquizofrenia.

## Características clínicas de los participantes

Parameters	Physical activity	No physical activity	P-value
Total number (N)	12	9	-
Age	44.17 ± 2.91	44.11 ± 2.72	0.8026 <sup>1</sup>
Sex (M/F)	7/5	5/4	1.0000 <sup>2</sup>
SAAS	96.41 ± 4.50	225.37 ± 22.62	<0.0001* <sup>3</sup>

## CONCLUSIONES

Los pacientes con esquizofrenia, que realizaron el programa de ejercicios, mejoraron su estado de salud general. Por el contrario, el anhedonia demostró ser una característica crucial que limitaba fuertemente el rendimiento de los pacientes. Por lo tanto, conociendo los mecanismos moleculares que subyacen al anhedonia, podemos obtener pistas sobre cómo tratar y rehabilitar a estos pacientes. En cuanto al análisis proteómico, los cambios de perfil proteómico y metabólico inducidos por la actividad física y el anhedonia proporcionaron un conocimiento integrador de los sistemas bioquímicos implicados en la patobiología de la esquizofrenia.