



**FONDO NACIONAL  
DE RECURSOS**  
*Medicina Altamente Especializada*

**EVALUACIÓN DEL PROGRAMA  
DE PREVENCIÓN SECUNDARIA  
CARDIOVASCULAR  
A 20 AÑOS DEL INICIO DE SU  
IMPLEMENTACIÓN**

**Año 2024**

## AUTORIDADES INSTITUCIONALES

Dirección General  
Cra. María Ana Porcelli

Dirección Técnico Médica  
Dra. Eliana Lanzani

Subdirección Técnico Médica  
Dra. Graciela Fernández

Coordinación Unidad de Evaluación  
Dr. Abayubá Perna

## AUTORES

Dra. Andrea Arbelo  
Mag. Gustavo Saona  
Dra. Mariana Guirado  
Dra. Carolina Majó  
Dr. Alvaro Niggemeyer  
Lic. Enf. Marcela Baldizzoni  
Lic. Enf. Isabel Wald  
Dr. Abayubá Perna

## COLABORADORES

Dra. Rosana Gambogi  
Dr. Henry Albornoz  
Lic. Nut. Patricia Garrone  
Lic. Nut. Soledad Calvo  
Lic. Psic. Ana Cenández  
Dra. Elba Esteves  
Dr. Marcelo Morales  
Dra. Psic. Tania Palacio  
Dra. Myriam Regueira

**GRAN PREMIO NACIONAL DE MEDICINA 2025**



## Contenido

RESUMEN .....	3
INTRODUCCIÓN.....	6
MATERIAL Y MÉTODOS .....	7
RESULTADOS.....	16
DISCUSIÓN .....	30
CONCLUSIONES.....	39
BIBLIOGRAFÍA.....	40
ANEXOS .....	46

## RESUMEN

**Introducción:** Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte en el mundo y en Uruguay. El Fondo Nacional de Recursos (FNR) implementó en 2004 el Programa de Prevención Secundaria Cardiovascular (PPSCV), para pacientes con enfermedad coronaria que se realizaron procedimientos de revascularización. El programa busca optimizar el tratamiento farmacológico, fomentar estilos de vida saludables y mejorar el control de factores de riesgo. Estudios previos demostraron beneficios a corto y mediano plazo, pero existen pocos datos a largo plazo.

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio observacional y analítico de cohorte histórica de procedimientos de revascularización miocárdica (angioplastia coronaria transluminal percutánea -ACTP- y cirugía de revascularización miocárdica -CRM-) financiados por el FNR entre 2003 y 2022. Se comparó la mortalidad y la necesidad de nuevos procedimientos de revascularización entre quienes ingresaron al PPSCV y controles que no participaron del mismo. Se aplicaron métodos de análisis de supervivencia (Kaplan-Meier), modelos de Cox y Fine & Gray, con ajuste por puntaje de propensión. Además, se evaluó el cumplimiento de diferentes metas terapéuticas en pacientes del PPSCV.

**Resultados:** Se analizaron 53227 procedimientos, incluyendo 5268 pacientes en PPSCV. La mediana de seguimiento fue de 10,2 años. El PPSCV se asoció con reducción significativa de la mortalidad global ( $HR=0,81$ ; IC95%: 0,76-0,86;  $p<0,001$ ), con un efecto más marcado en el subsector público ( $HR=0,69$ ). El beneficio se mantuvo en diferentes períodos de tiempo. No se encontró asociación significativa con la reducción de nuevos procedimientos de revascularización ( $HR=0,95$ ; IC95%: 0,89-1,02). En cuanto a las metas terapéuticas, se observó una alta adherencia a la medicación (95,9%), buen control de presión arterial y  $LDL <100 \text{ mg/dL}$  (76,6%), pero bajo cumplimiento en aquellas metas que implican cambios conductuales, como: descenso de peso  $>5\%$  (18,9%), adhesión al plan de ejercicio (49,4%) y abstinencia del tabaco (31,4%).

**Discusión:** Los hallazgos confirman el impacto positivo y sostenido a través de los años del PPSCV en la reducción de mortalidad a largo plazo, concordando con la evidencia internacional sobre programas de prevención secundaria. La

ausencia de efecto significativo en nuevos procedimientos podría deberse a indicación más precoz en pacientes controlados o a que el beneficio se traduzca en reducción de eventos fatales y no en intervenciones.

**Conclusión:** A 20 años de su implementación, el PPSCV del FNR ha demostrado reducir significativamente la mortalidad global en pacientes revascularizados, sin impacto en la necesidad de nuevas revascularizaciones. Se destacan los altos niveles de adherencia a la medicación y el logro de metas vinculadas (cifras tensionales, valor de LDL) con menor éxito en las metas que implican modificaciones en el estilo de vida.

**Palabras clave:** Prevención secundaria. Enfermedad coronaria. Revascularización miocárdica. Mortalidad. Factores de riesgo cardiovascular.

## **Evaluation of the Secondary Cardiovascular Prevention Program 20 Years After Its Implementation**

### **ABSTRACT**

**Introduction:** Cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of death worldwide and in Uruguay. In 2004, the National Resource Fund (FNR) implemented the Secondary Cardiovascular Prevention Program (PPSCV) for patients with coronary artery disease who underwent revascularization procedures. The program aims to optimize pharmacological treatment, promote healthy lifestyles, and improve risk factor control. Previous studies have shown short- and medium-term benefits, but long-term data are limited.

**Methods:** An observational and analytical historical cohort study was conducted including myocardial revascularization procedures (percutaneous transluminal coronary angioplasty –PTCA– and coronary artery bypass grafting –CABG–) financed by the FNR between 2003 and 2022. Mortality and the need for new revascularization procedures were compared between patients enrolled in the PPSCV and controls who did not participate. Survival analysis methods (Kaplan-Meier), Cox models, and Fine & Gray models were applied, adjusting for propensity scores. Additionally, adherence to therapeutic targets was evaluated in PPSCV patients.

**Results:** A total of 53227 procedures were analyzed, including 5268 PPSCV patients. Median follow-up was 10,2 years. Participation in the PPSCV was associated with a significant reduction in overall mortality (HR=0,81; 95% CI: 0,76–0,86;  $p<0,001$ ), with a greater effect in the public sector (HR=0,69). The benefit persisted across different time periods. No significant association was found with the reduction of new revascularization procedures (HR=0,95; 95% CI: 0,89–1,02).

Regarding therapeutic targets, there was high medication adherence (95,9%), good control of blood pressure and LDL <100 mg/dL (76,6%), but low achievement in behavioral targets: weight loss >5% (18,9%), adherence to exercise plan (49,4%), and smoking cessation (31,4%).

**Discussion:** The findings confirm the positive and sustained impact of PPSCV on long-term mortality reduction, consistent with international evidence on secondary prevention programs. The absence of a significant effect on new revascularization procedures may be related to earlier indication in monitored patients or that the benefit translates into fewer fatal events rather than fewer interventions.

**Conclusion:** Twenty years after its implementation, the PPSCV has demonstrated a significant reduction in overall mortality among revascularized patients, with no effect on the need for new revascularizations. High adherence to medication and achievement of pharmacologically related targets (blood pressure, LDL) were observed, whereas lifestyle modification targets remain a challenge.

**Keywords:** Secondary prevention. Coronary disease. Myocardial revascularization. Mortality. Cardiovascular risk factors.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades no transmisibles (ENT) son la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo y matan 41 millones de personas cada año (74% de las muertes anuales). Las enfermedades cardiovasculares (ECV) suponen la mayoría de las muertes por ENT (17,9 millones de personas al año) a nivel mundial.<sup>(1)</sup> En Uruguay, las ECV representaron el 23,1% del total de defunciones en el año 2023; y, aunque han disminuido su proporción en el total de muertes, continúan siendo la primera causa de mortalidad.<sup>(2)</sup>

El Fondo Nacional de Recursos (FNR) es un organismo público no estatal creado en 1980. Su misión es financiar en forma eficiente procedimientos de medicina altamente especializada y medicamentos de alto costo, comprendidos en las normativas de cobertura vigentes, para los usuarios del Sistema Nacional Integrado de Salud, contribuyendo a la mejora de la calidad y la sostenibilidad económico-financiera del sistema.

Dentro de los procedimientos con cobertura financiera se encuentran la revascularización coronaria, mediante cateterismo con angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP) o cirugía cardíaca de revascularización miocárdica (CRM), así como el tratamiento con fibrinolíticos para el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.

Con la finalidad de optimizar el tratamiento, promover estilos de vida saludables, controlar los factores de riesgo cardiovasculares en los pacientes con enfermedad coronaria, que requirieron alguno de los procedimientos mencionados anteriormente, financiados por FNR, en el año 2004 comenzó a funcionar el Programa de Prevención Secundaria Cardiovascular (PPSCV).

Datos del mundo real evidencian que la implementación de programas de prevención secundaria cardiovascular ha logrado descensos de la mortalidad, de la recurrencia de eventos coronarios y mejoría en la calidad de vida<sup>(3-12)</sup>

El PPSCV se originó en el FNR incorporando personas con enfermedad coronaria con revascularización, del subsector público y progresivamente se incorporaron programas de instituciones del subsector privado. Estos

programas fueron implementados por los equipos de salud de las respectivas instituciones y replicaron el modelo inicial del PPSCV del FNR, con diversas modalidades asistenciales (talleres, consultas individuales, etc.).

En estos años de funcionamiento del PPSCV se realizaron evaluaciones de resultados que evidenciaron mejoría en el control de los factores de riesgo cardiovascular, optimización del uso de fármacos cardioprotectores y reducción de la mortalidad. <sup>(13-15)</sup>

El objetivo principal del presente trabajo fue evaluar los principales resultados del Programa de Prevención Secundaria Cardiovascular a 20 años del inicio de su implementación. Para ello se evaluó la mortalidad y la necesidad de nuevos procedimientos cardiológicos de revascularización tras el ingreso al PPSCV y se compararon los resultados con aquellos procedimientos en pacientes que no ingresaron al mismo.

Se valoraron las principales características clínicas y epidemiológicas de quienes ingresan al PPSCV.

Asimismo, se evaluó el cumplimiento de las metas terapéuticas de los pacientes en PPSCV y se compararon los resultados obtenidos entre los distintos grupos del programa.

Se analizó el comportamiento de la supervivencia global y libre de nuevo procedimiento de revascularización de los pacientes del PPSCV.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio observacional y analítico de los resultados de la cohorte histórica del PPSCV y se comparó con aquellos que no ingresaron al PPSCV, para mortalidad y necesidad de nuevo procedimiento de revascularización. Se analizaron los resultados de pacientes incluidos en PPSCV respecto al cumplimiento de metas terapéuticas establecidas en el programa.

Se incluyeron aquellos procedimientos de revascularización (mediante ACTP o CRM) realizados bajo cobertura financiera del FNR en adultos (18 años o más).

Para el análisis de mortalidad/requerimiento de nuevo procedimiento de revascularización se consideraron aquellos procedimientos del período

comprendido entre el primero de agosto de 2003 y el 30 de septiembre de 2022.

Para el análisis del cumplimiento de las metas terapéuticas se consideró aquellos pacientes que ingresaron al PPSCV entre el 1 de febrero de 2004 y el 31 de diciembre de 2023.

En cuanto a los criterios de exclusión se establecieron los siguientes:

- Pacientes que ingresaron al PPSCV y no tuvieron al menos un control en el mismo.

Para el análisis de mortalidad/nuevo procedimiento de revascularización se excluyó también:

- Edades mayores de 70 años al momento del procedimiento de revascularización índice.
- Pacientes que ingresaron al PPSCV pasados 6 meses del procedimiento de revascularización índice.
- Para cada tipo de procedimiento (ACTP o CRM) a los pacientes del grupo control que tenían una edad menor a la mínima correspondiente del grupo en PPSCV.
- Los pacientes que fallecieron o requirieron nuevos procedimientos de revascularización precozmente:
  - En los primeros 6 meses desde el ingreso al PPSCV para aquellos que ingresaron al PPSCV
  - En los primeros 8 meses desde el procedimiento de revascularización para aquellos procedimientos que no se vincularon a ingreso al PPSCV.

Este criterio se estableció considerando que para valorar el impacto del programa era conveniente considerar un periodo de 6 meses al menos desde el ingreso al mismo.

Dado que el tiempo en promedio transcurrido desde el procedimiento de revascularización índice hasta el ingreso al PPSCV fue dos meses en la presente cohorte, se establecieron los periodos mencionados a fin de que los períodos considerados fueran similares en ambos grupos (8 meses en promedio para el grupo del PPSCV y también para el grupo control).

En los pacientes del PPSCV se consideró como procedimiento índice el inmediato anterior al ingreso al programa y ningún paciente participa del estudio con más de un procedimiento. Cabe aclarar que el procedimiento índice no tiene por qué ser el primer procedimiento de revascularización cardíaca del paciente. Sin embargo, los pacientes controles no tienen un procedimiento índice y por tanto participan con todos sus procedimientos si cumplen con los demás criterios.

Los datos se obtuvieron de los formularios de identificación, solicitud y realización de procedimiento cardiológico intervencionista (PCI) y de cirugía cardíaca; así como de los controles de seguimiento del PPSCV. Los datos de mortalidad se obtuvieron del Ministerio de Salud Pública y del Banco de Previsión Social.

#### **Descripción del programa de prevención secundaria cardiovascular**

El PPSCV comenzó a funcionar en el año 2004 en el FNR con la conformación de un equipo multidisciplinario (enfermería, medicina, nutrición, psicología y trabajo social) incorporando pacientes provenientes del subsector público de Montevideo y área metropolitana y progresivamente se incorporaron otras instituciones (*programas satélites*) del subsector privado: Asociación Médica de San José (AMSJ), Centro de Asistencia de la Agrupación Médica de Pando (CAAMEPA), Centro Asistencial Médico de Soriano (CAMS), Instituto asistencial Colectivo Treinta y Tres (IAC33), Círculo Católico Juan Lacaze, Corporación Médica de Tacuarembó (COMTA), Asociación Médica del Este de Colonia (CAMEC), Asociación Médica del Oeste de Colonia (CAMOC) y CASMU Institución de Asistencia Médica Privada de Profesionales sin Fines de Lucro (CASMU-IAMPP). Asimismo, se estableció un programa satélite a nivel del subsector público en el Hospital de Clínicas. Cabe señalar que los programas satélites trabajan en forma variable, siendo implementados por técnicos de las respectivas instituciones.

La población objetivo del programa está constituida por los pacientes de 70 años o menos procedentes de instituciones con convenio con el FNR, con revascularización miocárdica en los seis meses previos al ingreso.

Las intervenciones fueron periódicas, individuales y/o grupales y las metas terapéuticas se establecieron inicialmente de acuerdo a las recomendaciones

definidas en el 1<sup>er</sup> Consenso Nacional de Aterosclerosis de Uruguay <sup>(16)</sup> y se actualizaron periódicamente en la evolución.

Se realizaron intervenciones para generar modificaciones en el estilo de vida, promoviendo la realización de actividad física, alimentación saludable y cesación tabáquica.

Para el tabaquismo se incluyeron estrategias basadas en: consejo del equipo de salud, terapia cognitivo-conductual, medicación, participación en programas especializados de cesación tabáquica entre otros. <sup>(17)</sup>

El FNR fomenta la prescripción y provee gratuitamente medicación cardioprotectora que actualmente incluye: ácido acetil salicílico (AAS), inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), betabloqueantes (atenolol y bisoprolol) y estatinas (atorvastatina), y para pacientes con alteraciones del metabolismo de la glucosa, metformina, gliclazida y glimepirida. Se exige para su entrega la realización de controles periódicos (trimestrales por 2 años y luego semestrales o anuales según su evolución).

La información de los pacientes es ingresada en una base de datos centralizada manteniendo la confidencialidad.

Desde el año 2013 se realiza un informe anual de indicadores de proceso y resultados del programa. <sup>(18)</sup>

### **Variables y eventos analizados**

- Sexo
- Edad en años al momento del procedimiento de revascularización
- Procedencia: Montevideo/interior
- Cobertura asistencial: subsector público o subsector privado
- Antecedentes personales:
  - Hipertensión arterial (HTA)
  - Diabetes
  - Tabaquismo
  - Obesidad
  - Dislipemia
  - Insuficiencia renal

- Diálisis crónica
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)
- Cáncer
- Insuficiencia cardíaca
- Cardiopatía isquémica conocida: se consideró cuando el paciente presentaba antecedentes de angioplastia coronaria, by pass coronario o infarto de miocardio previo.
- Datos del procedimiento índice (procedimiento de revascularización realizado que determinó el ingreso a la cohorte):
  - Tipo de procedimiento (CRM o ACTP)
  - Fecha de realización
  - Oportunidad del procedimiento:  
urgencia/emergencia/coordinación
  - IMAE: Asociación Española Primera Socorros Mutuos (AEPSM), Instituto Nacional de cirugía Cardíaca (INCC), Instituto de Cardiología Integral (ICI), Hospital de Clínicas, Círculo Católico, Sanatorio Americano Montevideo, Sanatorio Americano Salto, Sanatorio Americano Maldonado.
  - Situación clínica diagnóstica al momento del procedimiento: asintomático, angor estable, angor inestable, infarto agudo de miocardio (IAM).
  - Elementos de alto riesgo al momento del procedimiento de revascularización: Insuficiencia cardíaca clase funcional IV, shock cardiogénico, inestabilidad hemodinámica, requerimiento de inotrópicos intravenosos, requerimiento de balón de contrapulsación intraaórtico.
  - Lesiones coronarias de alto riesgo: tronco de la coronaria izquierda mayor al 50%, lesión de arteria descendente anterior mayor al 70%, lesión de tres vasos o más
- Tiempo de seguimiento en años
- Nuevo procedimiento de revascularización miocárdica mediante ACTP o cirugía de revascularización
- Supervivencia global: definida como el tiempo desde el procedimiento índice hasta la muerte por cualquier causa (evento) o hasta el final del seguimiento (censura).

- Supervivencia libre de nueva revascularización: definida como el tiempo desde el procedimiento índice hasta la ocurrencia una nueva revascularización (evento) mediante ACTP o CRM, fecha de fallecimiento o hasta el fin del seguimiento (censura).
- Metas terapéuticas de los pacientes en PPSCV:
  - Valor de presión arterial en consultorio menor a 140 mmHg de presión arterial sistólica (PAS) y menor a 90 mmHg de presión arterial diastólica (PAD).
  - Valor de presión arterial en domicilio menor a 140 mmHg de PAS y menor a 90 mmHg de PAD.
  - Nivel de colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL colesterol) menor a 100 mg/dL y menor a 70 mg/dL.
  - Nivel de triglicéridos (TG) en sangre menor a 150 mg/dL.
  - Clasificación índice de masa corporal (IMC): bajo peso (IMC <18,5 Kg/m<sup>2</sup>), normopeso (IMC entre 18,5 kg/m<sup>2</sup> y 24,9 Kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (IMC entre 25 y 29,9 Kg/m<sup>2</sup>), obesidad I (IMC entre 30 Kg/m<sup>2</sup> y 34,9 Kg/m<sup>2</sup>), obesidad II (IMC entre 35 Kg/m<sup>2</sup> y 39,9 Kg/m<sup>2</sup>), obesidad III (IMC ≥40 Kg/m<sup>2</sup>). <sup>(19)</sup>
  - Descenso de peso >5% en pacientes con sobrepeso y obesidad (IMC ≥30Kg/m<sup>2</sup>) al ingreso al PPSCV.
  - Cesación de tabaquismo: abstinencia de tabaco mayor a 6 meses, en aquellos que tenían antecedente de tabaquismo.
  - Valor de hemoglobina glicosilada (HbA1C) en diabéticos, menor a 8% y a 7%.
  - Adhesión al plan nutricional: la valoración nutricional incluye el consumo de fibras, proteínas, grasas y azúcares y utiliza una clasificación con 3 categorías (bueno, regular o malo). En el presente estudio se consideró que cumplía la meta de adhesión al plan nutricional cuando la clasificación era “buena” en todos los ítems evaluados. <sup>(20,21)</sup>
  - Adhesión al plan de ejercicio: En los pacientes que no tenían incapacidad funcional severa, se consideró buena adhesión a la actividad física (150 minutos semanales) cuando en el formulario de control el equipo tratante registra buena adhesión al plan de ejercicio (las opciones fueron: buena, regular y mala)

- Adhesión a la medicación: se consignó el cumplimiento de meta cuando el equipo tratante resume su valoración como buena adhesión en el formulario de control (las opciones fueron: buena, regular y mala).

Para el análisis de cumplimiento de metas terapéuticas por año en los datos de los controles se tuvo en cuenta a los pacientes que tuviesen al menos un control en el año. Cuando había más de un control en el año se consideró que el paciente cumplía la meta terapéutica si más de la mitad de los controles del año superaban el valor objetivo planteado. Así, se asignó un puntaje de 1 si cumplía la meta en cada control y cero si no lo cumplía; para considerar que se logró la meta terapéutica la mediana de los controles tiene que superar el valor de 0,5 en el año.

### **Métodos estadísticos**

En la descripción de las variables cualitativas se calcularon proporciones expresándolas en porcentaje y para las variables cuantitativas la media o mediana y desvío estándar.

La descripción de la supervivencia se realizó mediante el método de Kaplan-Meier, tanto para el cálculo de la mediana de tiempo como la probabilidad de supervivencia. En el cálculo del tiempo de seguimiento se aplicó el método de Kaplan-Meier inverso. <sup>(22)</sup>

La comparación entre el grupo tratado (PPSCV) y el no tratado (grupo control) se realizó utilizando una estrategia de puntaje de propensión, probabilidad de pertenecer al grupo tratado. <sup>(23,24)</sup> El puntaje fue obtenido mediante regresión logística binaria, considerando los grupos PPSCV y control como variable dependiente y una serie de variables de los pacientes como variables independientes. Las variables independientes se seleccionaron por ser frecuentes factores de riesgo o predictores de los eventos en estudio, pudiendo o no estar relacionadas con el ingreso al programa. Una lista de dichas variables se encuentra en la **tabla 1**.

Las distribuciones del puntaje de propensión fueron comparadas mediante gráficos de cajas y líneas e histograma.

El balance de las variables independientes del puntaje de propensión fue comparado usando la diferencia estandarizada porcentual y se consideró que un valor absoluto mayor al 10% era indicador de balance inadecuado. <sup>(25)</sup>

Los eventos que fueron comparados entre pacientes en PPSCV y grupo control, fueron la supervivencia global (tiempo a la muerte por todas las causas) y el tiempo libre de nuevo procedimiento de revascularización miocárdica (tiempo hasta una nueva intervención de cirugía de revascularización coronaria o angioplastia coronaria).

La supervivencia global se comparó mediante el modelo de Cox con tres estrategias metodológicas:

- 1- Estrategia 1 - Considerando la variable PPSCV (sí y no) y el logit del puntaje de propensión como covariables.
- 2- Estrategia 2 - Considerando la variable PPSCV (sí y no) como covariable y estratificando por las variables subsector público o privado, tipo de procedimiento índice (cirugía cardíaca o angioplastia) y deciles del puntaje de propensión.
- 3- Estrategia 3 - Aplicando la metodología de Stata para inferencia causal y efectos del PPSCV mediante la aplicación de la función “stteffects ipwra” que permite realizar un análisis de supervivencia mediante el modelo paramétrico de Weibull comparando por una covariable de tratamiento (PPSCV) que es simultáneamente ajustada (ponderación por probabilidad inversa y regresión) por el puntaje de propensión.

El tiempo libre de nuevo procedimiento de revascularización fue analizado mediante el modelo de Fine & Gray considerando que la muerte es un evento competitivo. Se llevaron adelante análisis semejantes a las estrategias 1 y 2 descritas previamente. Sin embargo, como diferencia la estrategia 2 no puede ser implementada directamente en las rutinas estadísticas de los programas Stata y R, por lo tanto, la estratificación se realizó mediante una técnica de remuestreo (Bootstrap). Se realizaron 100 remuestreos Bootstrap para muestras de tamaño 5000 estratificadas según la estrategia 2.

La estrategia 3 no pudo ser aplicada porque las funciones de Stata para inferencia causal y efectos de tratamiento no incorporaron el riesgo competitivo.

Se debe tener presente que en los modelos de Cox y el de Fine & Gray el estadístico de riesgo instantáneo (HR: hazard ratio) se debe interpretar como un riesgo relativo en tanto que toma valores entre 0 y más infinito. Por tanto, si el HR es significativamente menor a uno estará indicando que el tratamiento es protector. Sin embargo, el modelo de la estrategia 3 presenta un estadístico ATET ("Average treatment effect on the treated"), media del efecto del tratamiento en los tratados (PPSCV), que corresponde a una diferencia promedio de tiempos de supervivencia entre los grupos tratado y no tratado, para las características de los tratados. <sup>(26)</sup> En este último caso, un valor de ATET significativamente mayor a cero indicará que el grupo tratado tiene mayor tiempo al evento en estudio.

Por otra parte, se realizó un segundo análisis de tiempo a los eventos muerte y nuevo procedimiento de revascularización coronaria en pacientes del PPSCV exclusivamente, con el fin de comparar entre los grupos de programas.

La descripción de la supervivencia se realizó mediante el método de Kaplan-Meier, tanto para el cálculo de la mediana de tiempo como la probabilidad de supervivencia. Pero se aplicó el método de Kalbfleisch & Prentice <sup>(27)</sup> en el caso de riesgo competitivo cuando el evento principal fue un nuevo procedimiento de revascularización coronaria y el evento competitivo fue la muerte.

Posteriormente se aplicaron los métodos de Cox y Fine & Gray para los análisis ajustados y además de la variable que identifica los programas se utilizó otras independientes que se seleccionaron por ser frecuentes factores de riesgo o predictores de los eventos en estudio.

Los modelos finales de tiempo al fallecimiento y tiempo hasta un nuevo procedimiento de revascularización coronario fueron seleccionados empleando un método automático de selección de variables (Stepwise) implementado en Stata. Dicho método se aplicó con las estrategias "Forward" (hacia adelante) y "Backward" (hacia atrás), luego de obtener las variables seleccionadas por ambas estrategias se continuó descartando aquellas variables cuyo valor *p* fue mayor a 0,05 hasta llegar al modelo definitivo.

Por otra parte, el análisis del cumplimiento de metas por año en los controles consistió en describir la frecuencia de cumplimiento y para ello se calculó la

proporción de pacientes que cumplen con la meta en más de la mitad de sus controles entre los pacientes que tienen uno o más controles en el año.

Se consideró significativo un valor *p* menor o igual a 0,05.

En el análisis estadístico se utilizaron los programas Stata versión 18.0 y R versión 4.3.1.

### **Consideraciones éticas**

El presente estudio se realizó como parte de los objetivos del FNR, que incluyen la evaluación de resultados de los procedimientos que financia. Se trata de un estudio de la vida real que incorporó las recomendaciones vigentes de prevención secundaria cardiovascular y que no implicó una intervención experimental, por lo que no representó ningún riesgo para los pacientes. Se utilizaron los datos de las bases del FNR sin incluir información identificatoria, asegurando así la confidencialidad. Se trata de un análisis retrospectivo, de información agregada y anonimizada. Todas las etapas del estudio y análisis se desarrollaron conforme a los principios éticos de la investigación en salud y la normativa vigente.

### **Financiación**

No se contó con financiación externa específica para el presente trabajo y su realización se sustentó en recursos institucionales del FNR como parte de sus actividades habituales.

### **Conflictos de interés**

Como conflicto de interés se señala que algunos de los autores participan del Programa de Prevención Secundaria Cardiovascular del FNR; se adoptaron medidas metodológicas para garantizar la objetividad de la información, el análisis y la interpretación de los resultados.

## **RESULTADOS**

En el período analizado se financiaron a través del FNR un total de 94431 revascularizaciones (67103 angioplastias y 27328 cirugías cardíacas de revascularización). Desde el inicio del PPSCV hasta la realización del presente estudio se registraron 7462 ingresos al programa (1/2/2004 - 30/9/2022).

Para el análisis, luego de aplicar los criterios de selección mencionados, se incluyeron 53227 procedimientos de los cuales 5268 corresponden a pacientes que ingresaron al PPSCV.

En la **tabla 1** se presentan las principales características de los pacientes al momento del procedimiento de revascularización índice. Se describen los datos crudos y ajustados por puntaje de propensión y se presenta la diferencia estandarizada porcentual de estos últimos.

**Tabla 1.** Principales características de los pacientes al momento del procedimiento de revascularización índice en el grupo del PPSCV y en aquellos que no participaron del programa y luego de la aplicación del puntaje de propensión y su diferencia porcentual estandarizada

Característica	Datos crudos		Datos ajustados por puntaje de propensión		Diferencia estandarizada porcentual
	Programa	No Programa	Programa	No Programa	
Edad, media (DE)	59 (7,8)	59 (7,9)	58,8	58,7	1,0
Sexo, masculino %(n)	76,7 (4045)	75,5 (36200)	75,3	75,6	0,9
Procedencia, Montevideo %(n)	50,8 (2677)	45,8 (21972)	45,0	46,3	2,5
Cobertura, pública %(n)	20,9 (1101)	32,0 (15326)	33,8	30,1	6,8
<b>IMAE</b>					
AEPSM	3,4 (177)	14,8 (7117)	11,7	13,3	3,7
INCC	21,1 (1111)	19,9 (9559)	20,4	20,2	0,4
ICI	3,2 (167)	10,5 (5026)	9,2	9,8	1,8
Hospital de Clínicas	13,0 (688)	5,4 (2615)	6,7	6,1	2,9
Círculo Católico	23,7 (1249)	18,8 (9002)	20,5	19,3	2,9
SASA Montevideo	35,2 (1858)	26,8 (12861)	28,9	27,8	2,5
SASA Salto	0,3 (18)	2,2 (1036)	1,9	2,0	0,6
SASA Maldonado	0,1 (5)	1,5 (738)	0,8	1,4	3,9
<b>Antecedentes</b>					
Cardiopatía isquémica previa %(n)	15,7 (828)	25,0 (11971)	21,3	24,2	6,8
HTA %(n)	69,1 (3646)	70,7 (33985)	70,1	70,8	1,5
Diabetes %(n)	26,3 (1389)	28,1 (13469)	27,6	28,0	0,9
Tabaquismo actual %(n)	48,5 (2560)	50,7 (24293)	49,7	50,5	2,0
Obesidad %(n)	27,1 (1428)	28,6 (13728)	27,7	28,5	1,7
Dislipemia %(n)	50,0 (2637)	52,0 (24948)	50,4	52,0	3,1
Insuficiencia renal %(n)	2,1 (110)	2,8 (1342)	2,5	2,7	1,6
Diálisis %(n)	0,4 (23)	0,7 (327)	0,6	0,7	0,9
Insuficiencia cardíaca %(n)	4,3 (229)	6,0 (2872)	5,5	5,9	1,6
EPOC %(n)	5,0 (266)	5,7 (2730)	5,3	5,7	1,4
Cáncer%(n)	2,1 (109)	1,9 (912)	1,9	1,9	0,1
<b>Datos del procedimiento</b>					
Oportunidad % (n)					
Coordinación	11,6 (609)	14,8 (7058)	13,5	14,6	2,9
Urgencia	84,1 (4413)	82,2 (39134)	82,9	82,4	1,3
Emergencia	4,3 (228)	3,0 (1414)	3,6	3,0	3,1
Situación clínica diagnóstica %(n)					
Asintomático	6,4 (338)	7,9 (3784)	7,2	7,8	2,0
Angor estable	11,7 (616)	12,6 (6063)	12,2	12,6	1,2
Angor inestable	41,0 (2161)	40,5 (19417)	40,0	40,5	1,0
IAM	40,9 (2158)	39,0 (18690)	40,5	39,1	2,3
Elementos de alto riesgo % (n)	1,6 (83)	1,9 (937)	1,8	1,9	0,9
Lesiones coronarias de alto riesgo	62,2 (3279)	62,8 (30101)	62,5	63,0	1,0

Característica	Datos crudos		Datos ajustados por puntaje de propensión		Diferencia estandarizada porcentual
	Programa	No Programa	Programa	No Programa	
% (n)					
Tipo de procedimiento de revascularización % (n)					
Procedimiento Angioplastia % (n)	71,8 (3787)	69,6 (33365)	70,9	69,4	3,2
Cirugía combinada % (n)	2,8 (149)	3,8 (1822)	3,4	3,8	2,1

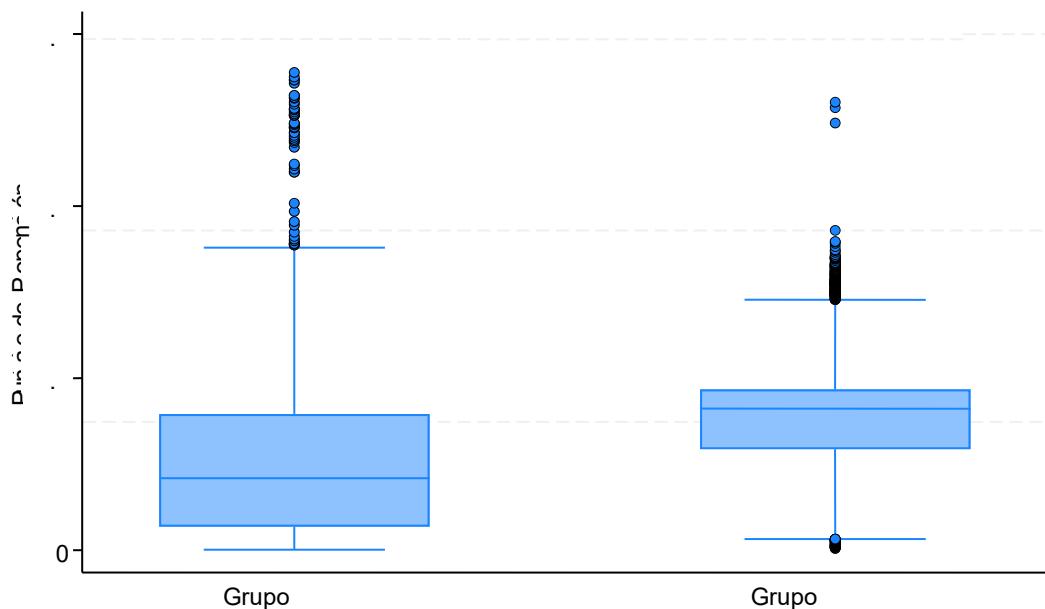
DE: desvío estándar. N: número. IMAE: Instituto de medicina altamente especializado. AEPSM: Asociación Española Primera de Socorros Mutuos. INCC: Instituto Nacional de Cirugía Cardíaca. ICI: Instituto de Cardiología Integral. SASA: Sanatorio Americano. HTA: Hipertensión arterial. EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. IAM: Infarto agudo de miocardio.

Se destaca que una vez ajustados por puntaje de propensión en ninguna de las variables utilizadas se observó una diferencia estandarizada porcentual de 10% o más.

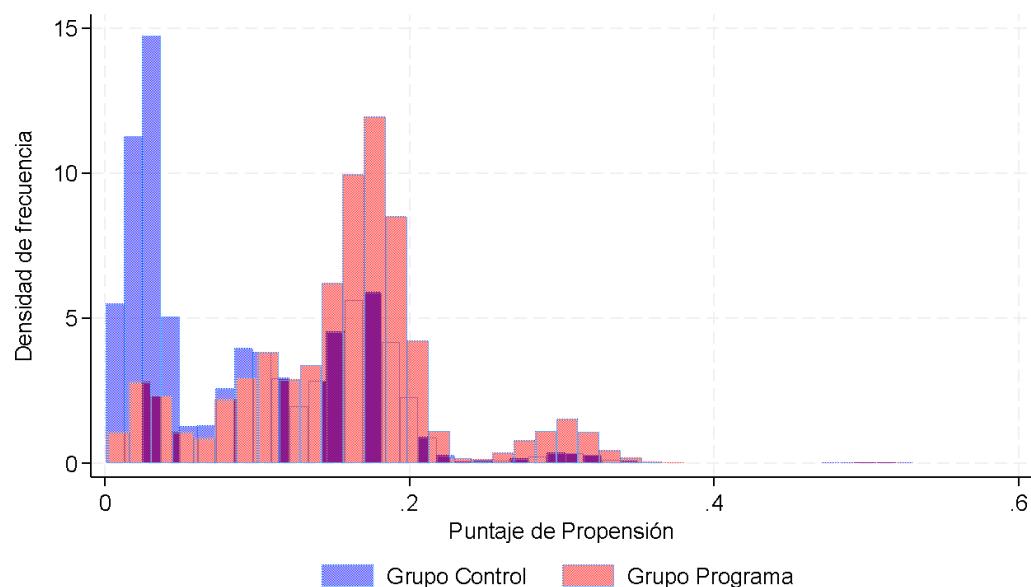
Al graficar el puntaje de propensión en ambos grupos encontramos similitud en las distribuciones, con bastante superposición en el rango de valores.

En el gráfico de cajas y líneas se evidencia una superposición considerable en la distribución del puntaje de propensión entre ambos grupos (**Gráfico 1**). En el histograma, si bien los picos máximos son un poco diferentes, los grupos modales son los mismos (**Gráfico 2**).

**Gráfico 1.** Distribución del puntaje de propensión del grupo control y del PPSCV



**Gráfico 2.** Distribución del puntaje de propensión en el grupo del PPSCV y en el grupo control



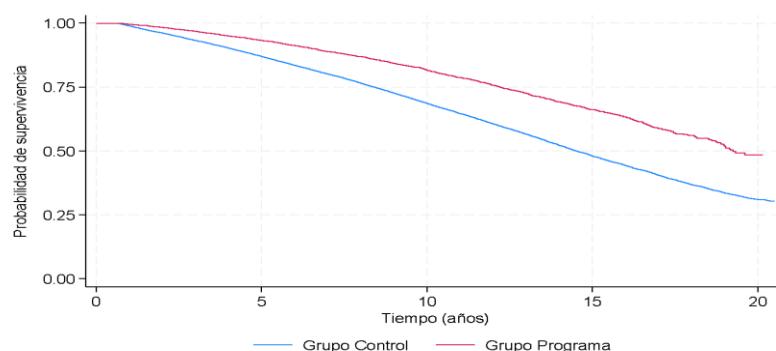
### Supervivencia

La mediana de tiempo de seguimiento para la población en su conjunto fue de 10,2 años (IC95% de 10,1 – 10,3). Para los pacientes en programa fue de 11,5 años (IC95% de 11,3 – 11,8) y para los pacientes que no estaban en programa de 10,0 años (IC95% de 9,9 – 10,1).

La mediana de tiempo de supervivencia para los pacientes en programa fue de 19,0 años (IC95% de 18,6 – no estimable) y de 16,8 años (IC95% de 16,6 - 17,0) para los pacientes que no estaban en programa.

En el **gráfico 3** se presenta la curva de supervivencia de Kaplan-Meier de los grupos del PPSCV y control.

**Gráfico 3.** Supervivencia en el PPSCV y en grupo control



Se llevó a cabo un análisis de supervivencia con las tres estrategias señaladas en la sección metodología estadística.

Inicialmente se realizó un análisis de Cox utilizando el puntaje de propensión como variable de ajuste (estrategia 1). En el resultado se observó un efecto protector estadísticamente significativo en la mortalidad de los pacientes del PPSCV ( $p < 0,001$ ), con un Hazard Ratio (HR) de 0,81 y un intervalo de confianza al 95% entre 0,76 y 0,86. (**Tabla 2**).

**Tabla 2.** Análisis de Cox de mortalidad en pacientes del grupo del PPSCV ajustado por valor del puntaje de propensión

Grupo	HR	Valor p	IC al 95%
PPSCV	0,81	<0,001	0,76 – 0,86

Como contraparte se realizó el mismo análisis para mortalidad tomando como referencia a los pacientes en PPSCV, encontrando para el grupo control un efecto de riesgo estadísticamente significativo en la mortalidad ( $p < 0,001$ ), con un HR de 1,24 y un intervalo de confianza al 95% entre 1,17 y 1,31.

Se realizó también un análisis por grupos en los deciles del puntaje de propensión para explorar cómo el PPSCV influye en la mortalidad dentro de cada grupo. Los resultados mostraron consistentemente un HR menor a 1 (efecto protector) en todos los deciles, con 6 de ellos mostrando valores de p significativos estadísticamente (menores a 0,05). (**Tabla 3**)

**Tabla 3.** Análisis de Cox mortalidad en PPSCV por deciles del puntaje de propensión

Puntaje de propensión	HR	Valor p	IC al 95%
Decil 1	0,60	0,003	0,43 - 0,85
Decil 2	0,70	0,021	0,52 - 0,95
Decil 3	0,99	0,975	0,70 - 1,42
Decil 4	0,99	0,946	0,74 - 1,32
Decil 5	0,63	<0,001	0,53 - 0,76
Decil 6	0,90	0,175	0,77 - 1,05
Decil 7	0,91	0,217	0,79 - 1,06
Decil 8	0,85	0,029	0,73 - 0,98
Decil 9	0,83	0,023	0,71 - 0,98
Decil 10	0,71	<0,001	0,62 - 0,82

Es importante destacar que se evidenció una disminución del riesgo de mortalidad para quienes ingresaron al PPSCV, tanto ajustando por puntaje de propensión global como mediante el análisis por deciles de puntaje de propensión. Estos resultados son consistentes con el efecto beneficioso del PPSCV en la mortalidad.

A continuación, presentamos el análisis de Cox estratificado por puntaje de propensión (estrategia 2), utilizando también como estratos las siguientes variables: tipo de cobertura (público/privado) y procedimiento índice (cirugía de revascularización o angioplastia). Se observó un efecto estadísticamente significativo en la mortalidad de los pacientes tratados con PPSCV ( $p < 0,001$ ), con un HR de 0,81 y un intervalo de confianza al 95% entre 0,76 y 0,86 (**Tabla 4**).

**Tabla 4.** Análisis de Cox de mortalidad en pacientes del grupo del PPSCV estratificado por valor del puntaje de propensión, tipo de cobertura y procedimiento índice.

Grupo	HR	Valor p	IC al 95%
PPSCV	0,81	<0,001	0,76 – 0,86

También se efectuó un análisis de Cox estratificado por puntaje de propensión y procedimiento índice (cirugía de revascularización o angioplastia) y se analizaron los resultados según tipo de cobertura (público/privado). Esto permite comparar la mortalidad dentro de cada subsector (público y privado) entre aquellos que participaron del PPSCV con aquellos que no se vincularon al mismo.

Encontramos en los pacientes que ingresan al PPSCV un efecto protector estadísticamente significativo en la mortalidad. Lo que se evidenció tanto en aquellos procedentes del subsector público como del privado, mostrando mayor efecto en el sector subsector público, con un HR de 0,69 y en el sector privado con un HR de 0,86 (**Tabla 5**).

**Tabla 5.** Análisis de Cox de mortalidad en PPSCV estratificado por valor del puntaje de propensión y procedimiento índice según tipo de cobertura

Subsector de salud	HR	Valor p	IC al 95%
Público	0,69	<0,001	0,62 – 0,77
Privado	0,86	<0,001	0,80 – 0,92

Se realizó también el análisis de supervivencia mediante el modelo paramétrico de Weibull comparando por una covariable de tratamiento (PPSCV) que es simultáneamente ajustada por el puntaje de propensión (estrategia 3) obteniéndose resultados similares a las estrategias anteriores (**Anexo 1**).

Se realizó el análisis de supervivencia mediante un modelo de regresión de Cox según el año de realización del procedimiento de revascularización índice, considerando tres períodos de tiempo: 2003 a 2009, 2010 a 2016 y desde el 2017 al 2022 (**Tabla 6**).

**Tabla 6.** Supervivencia en pacientes según año de revascularización por períodos

Período	Hazard ratio	Valor p	IC95%
2003-2009	0,73	<0,001	0,68-0,80
2010-2016	0,66	<0,001	0,59-0,75
2017-2022	0,80	0,081	0,62-1,03

En todos los períodos de tiempo considerados el PPSCV genera valores protectores de HR, que resultan estadísticamente significativos en los dos primeros períodos de tiempo y en el último período de tiempo considerado no alcanzan significación estadística.

En la **tabla 7** se presenta la probabilidad de supervivencia a 1, 3, 5, 10 y 15 años en los pacientes en PPSCV y en el grupo control y su intervalo de confianza al 95%. Se observa una mayor probabilidad de supervivencia en el grupo del PPSCV en todos los períodos de tiempo considerados.

**Tabla 7.** Probabilidad de supervivencia a diferentes períodos de tiempo en años en pacientes en PPSCV y en grupo control

Tiempo (años)	Probabilidad de supervivencia (IC95%) PPSCV	Probabilidad de supervivencia (IC95%) Control
1	99,6 (99,4-99,7)	99,2 (99,1-99,2)
3	96,7 (96,2-97,1)	94,6 (94,4-94,8)
5	93,0 (92,2-93,7)	89,6 (89,3-89,9)
10	81,0 (79,8-82,2)	74,4 (73,9-74,9)
15	65,3 (63,5-67,0)	56,3 (55,6-56,9)

Se excluyeron las muertes acontecidas en los primeros 8 meses en promedio desde el procedimiento de revascularización índice (metodología página 8)

En el **anexo 2** se presenta el modelo con todas las variables en formato tabla del análisis de mortalidad de los pacientes en PPSCV.

### **Nuevos procedimientos de revascularización miocárdica**

Se realizó un análisis de Fine & Gray utilizando el puntaje de propensión como variable de ajuste y la mortalidad como evento competitivo, para evaluar la asociación entre el PPSCV y la necesidad de un nuevo procedimiento de revascularización. No se observó un efecto estadísticamente significativo en la realización de un nuevo procedimiento de revascularización en los pacientes que ingresaron al PPSCV ( $p= 0,141$ ), con un HR de 0,95 y un intervalo de confianza al 95% entre 0,89 y 1,02 (**Tabla 8**).

**Tabla 8.** Análisis de Fine & Gray de realización de nuevo procedimiento de revascularización en PPSCV ajustado por valor del puntaje de propensión

Grupo	HR	Valor p	IC al 95%
PPSCV	0,95	0,141	0,89 – 1,02

Se realizó también un análisis de grupos por deciles del puntaje de propensión para explorar cómo el PPSCV influye en la realización de un nuevo procedimiento de revascularización dentro de cada grupo. Los resultados se presentan en el **anexo 3**.

Tampoco se observó diferencia estadísticamente significativa en la realización de nuevos procedimientos de revascularización al analizar separadamente los pacientes del subsector privado de salud (HR 0,94,  $p= 0,135$ , IC95%: 0,87-1,02) y los del subsector público (HR 1,06,  $p=0,469$ , IC95%:0,91-1,22) (**Tabla 9**).

**Tabla 9.** Análisis de Cox de realización de nuevo procedimiento de revascularización en PPSCV ajustado por valor del puntaje de propensión en pacientes del subsector privado y público de salud

Nuevo procedimiento de revascularización	HR	Valor p	IC al 95%
PPSCV subsector privado	0,94	0,135	0,87 - 1,02
PPSCV subsector público	1,06	0,469	0,91 – 1,22

Se realizó un análisis de la necesidad de un nuevo procedimiento de revascularización, utilizando la muerte como evento competitivo y estratificado por subsector de asistencia y tipo de procedimiento realizado. La estratificación se implementó a través de una técnica de Bootstrap. En el

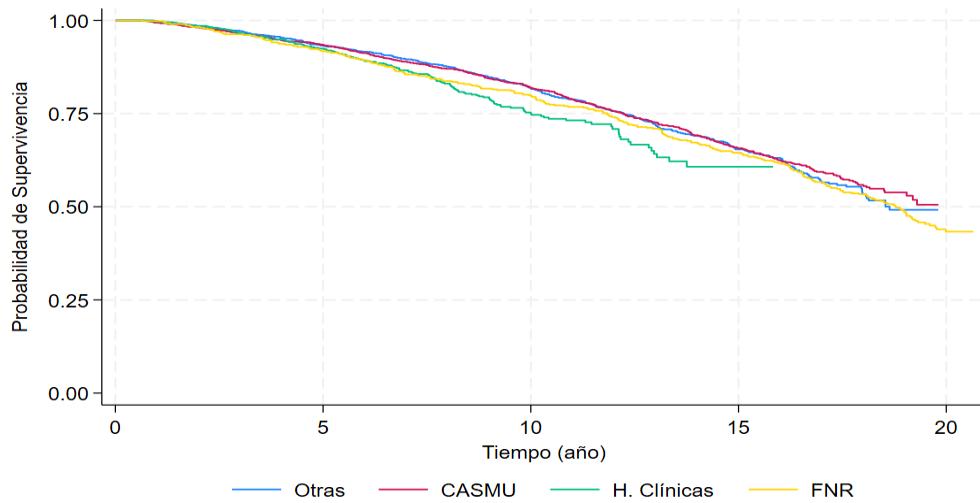
mismo se evidencia que, luego de ajustar por puntaje de propensión, el HR del PPSCV es de 0,98, no resultando estadísticamente significativo en la comparación con el grupo control ( $p=0,783$ ), con un intervalo de confianza al 95% entre 0,83 y 1,15.

#### **Supervivencia y requerimiento de nuevo procedimiento de revascularización coronaria en pacientes del PPSCV según grupo al cual pertenecen**

Se presentan a continuación los resultados del análisis de supervivencia para aquellos pacientes que ingresaron a PPSCV y cumplen los criterios establecidos en el periodo analizado ( $n= 5268$ ) según grupo al cual pertenecen.

En el **gráfico 4** se pueden observar las curvas de supervivencia (Kaplan-Meier) por grupo del programa con una importante superposición entre las mismas.

**Gráfico 4.** Supervivencia de los pacientes en PPSCV según grupo de programa



En las **tablas 10 y 11** se presentan los valores de la mediana y el percentil 25 de tiempo de supervivencia en años. El valor global de la mediana de supervivencia para el conjunto de la población fue de 19,0 años, no habiendo logrado estimar el valor correspondiente para el CASMU y H. de Clínicas, dado que no se alcanzaron el 50% de las muertes en el período analizado. Cuando se analiza el percentil 25 de tiempo de supervivencia el valor global fue de 12,0 años, sin diferencias significativas entre los grupos.

**Tabla 10.** Mediana (p50) de supervivencia según programa

Programa	Pacientes	p50 (años)	IC al 95%
Otros	2012	18,6	18,0- *
CASMU	2134	*	19,1 - *
H. Clínicas	613	*	*
FNR	509	18,8	17,5 - 19,6
Total	5268	19,0	18,5 - 19,6

p50: percentil 50 del tiempo de supervivencia. IC: Intervalo de confianza  
\* indica que no pudo ser estimado.

**Tabla 11.** Percentil 25 de supervivencia según programa

Programa	Pacientes	p25 (años)	IC al 95%
Otros	2012	12,2	11,5 - 12,9
CASMU	2134	12,2	11,6 - 12,9
H. Clínicas	613	10,0	9,0 - 12,1
FNR	509	11,8	10,1 - 12,8
Total	5268	12,0	11,6 - 12,3

p25: percentil 25 del tiempo de supervivencia. IC: Intervalo de confianza

En la **tabla 12** presentamos la proporción de pacientes vivos para distintos períodos de tiempo (1,3,5,10,15 y 20 años). Allí vemos que, a 15 años (tiempo máximo que se pudo calcular para todos los grupos) la sobrevida global es de 64,9%, sin diferencias significativas entre los grupos; y, cuando se alcanza un seguimiento a 20 años la proporción de pacientes vivos es de 45,2%.

**Tabla 12.** Probabilidad de supervivencia diferentes períodos de tiempo en pacientes del PPSCV según grupo

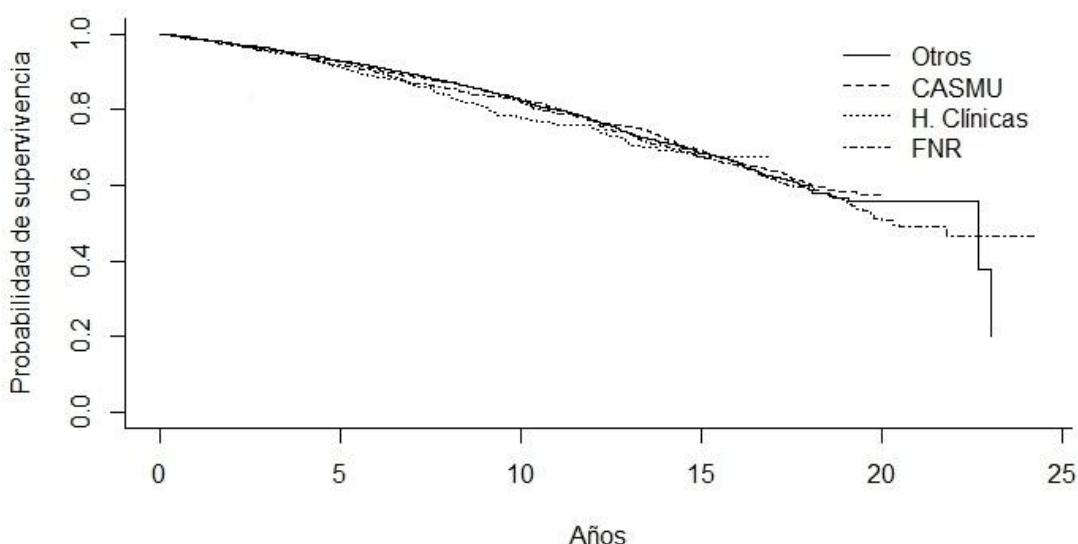
Programa	1 año	3 años	5 años	10 años	15 años	20 años
Otro % (IC 95%)	99,7 (99,3 - 99,9)	97,1 (96,3 - 97,8)	93,2 (92,0 - 94,3)	81,8 (79,8 - 83,7)	65,4 (62,3 - 68,3)	*
CASMU % (IC 95%)	99,4 (99,0 - 99,7)	96,5 (95,6 - 97,2)	93,4 (92,3 - 94,4)	81,9 (80,0 - 83,7)	65,7 (62,9 - 68,3)	*
H. Clínicas % (IC 95%)	99,7 (98,7 - 99,9)	96,5 (94,8 - 97,7)	92,5 (90,0 - 94,3)	75,0 (70,8 - 78,6)	60,7 (53,6 - 67,1)	*
FNR % (IC 95%)	99,8 (98,6 - 100)	96,3 (94,2 - 97,6)	91,7 (88,9 - 93,8)	79,9 (76,1 - 83,1)	64,5 (60,1 - 68,5)	43,3 (38,3 - 48,2)
Total % (IC 95%)	99,6 (99,4 - 99,7)	96,7 (96,2 - 97,2)	93,0 (92,3 - 93,7)	80,9 (79,7 - 82,1)	64,9 (63,2 - 66,6)	45,2 (41,7 - 48,5)

\* indica que no pudo ser estimado. IC: Intervalo de confianza

### Nuevos procedimientos de revascularización miocárdica en pacientes del PPSCV

Se presenta a continuación el análisis de tiempo al evento de nuevos procedimientos de revascularización para aquellos pacientes que ingresaron a PPSCV según grupo al cual pertenecen. En el **gráfico 5** se pueden observar las curvas de supervivencia hasta nuevo procedimiento de revascularización, donde se objetiva una importante superposición de las 4 curvas.

**Gráfico 5.** Probabilidad de supervivencia hasta nuevo procedimiento de revascularización



En la **tabla 13** presentamos la probabilidad de supervivencia hasta la realización de un nuevo procedimiento de revascularización mediante análisis de riesgo competitivo para distintos períodos de tiempo (1, 3, 5, 10, 15 y 20 años). Allí vemos que a 15 años (tiempo máximo que se pudo calcular para todos los grupos) la supervivencia global hasta la realización de un nuevo procedimiento de revascularización es de 68,4%, sin diferencias significativas entre los grupos. En el **anexo 4** se presenta la tabla con el análisis de riesgo competitivo para nuevo procedimiento de revascularización miocárdica de pacientes en PPSCV con todas las variables.

**Tabla 13.** Probabilidad de supervivencia hasta la realización de un nuevo procedimiento de revascularización mediante análisis de riesgo competitivo.

Programa	1 año	3 años	5 años	10 años	15 años	20 años
Otro % (IC 95%)	98,8 (98,7 – 98,9)	96,3 (96,1 – 96,5)	92,9 (92,5 – 93,2)	82,5 (81,6 – 83,5)	68,4 (66,2 – 70,5)	55,9 (50,7 – 60,5)
CASMU % (IC 95%)	98,5 (98,4 – 98,6)	95,7 (95,4 – 95,9)	92,6 (92,3 – 93,0)	82,7 (81,8 – 83,5)	69,1 (67,2 – 70,9)	*
H. Clínicas % (IC 95%)	98,8 (98,6 – 98,9)	95,4 (94,9 – 95,8)	91,3 (90,5 – 92,0)	77,9 (75,9 – 79,7)	67,6 (63,12 – 71,6)	*
FNR % (IC 95%)	98,8 (98,7 – 99,0)	95,7 (95,3 – 96,2)	91,7 (90,9 – 92,5)	82,2 (80,5 – 83,7)	67,5 (64,4 – 70,3)	50,9 (44,9 – 56,2)
Total % (IC 95%)	98,7 (98,6 – 98,8)	95,9 (95,7 – 96,0)	92,4 (92,2 – 92,7)	82,0 (81,4 – 82,5)	68,3 (67,1 – 69,5)	52,6 (49,0 – 55,9)

IC: Intervalo de confianza, \* indica que no pudo ser estimado.

### Resultados cumplimiento de metas terapéuticas en los grupos del Programa de Prevención Secundaria Cardiovascular

Para el análisis del cumplimiento de metas de los pacientes pertenecientes a los Programas de Prevención Secundaria Cardiovascular se incluyeron en total 7752 pacientes, de los cuales 5925 correspondieron al sexo masculino (76,4%) y 1827 (23,6%) al sexo femenino.

En cuanto a los datos de los pacientes al ingreso al programa se destaca que la edad media fue de 59,2 años, con un desvío estándar (DE) de 7,9 años. La edad mínima fue de 27 años y el máximo de 78 años. La media de edad en el sexo masculino fue algo inferior (58,8 años, DE 7,8 años) que la del sexo femenino (60,5 años, DE 7,9 años); esta diferencia resulta estadísticamente significativa ( $p<0,001$ ).

La distribución de los pacientes en los diferentes PPSCV se presenta en la **tabla 14.**

**Tabla 14.** Porcentaje y número de pacientes en cada programa y en total

Programa	FNR	H de Clínicas	CASMU	Otros	Total
Pacientes % (n)	10,0% (779)	13,2% (1022)	40,4% (3129)	36,4% (2822)	100% (7752)

FNR: Fondo Nacional de Recursos. H de Clínicas: Hospital de Clínicas, CASMU: CASMU Institución de Asistencia Médica Privada de Profesionales sin Fines De Lucro. El grupo “Otros” comprende: (n 2822- 36,4%): Asociación Médica de San José: AMSJ (476 – 16,9%); Centro de Asistencia de la Agrupación Médica de Pando: CAAMEPA (359 -12,7%); Centro Asistencial Médico del Este de Colonia CAMEC (231 – 8,2%); Asociación Médica del Oeste de Colonia: CAMOC (198 – 7,0%); Centro Asistencial Médico de Soriano: CAMS (662 – 23,5%); Corporación Médica de Tacuarembó: COMTA (542 – 19,2); Instituto Asistencial Colectivo Treinta y Tres: IAC33 (266 - 9,4%); Círculo Católico Juan Lacaze (69 -2,4%); Otros: (19- 0, 7%). En **anexo 3** se presentan los datos de los pacientes en cada uno de los programas incorporados.

En la **tabla 15** se presentan las principales características epidemiológicas y clínicas al ingreso al programa de prevención secundaria de los pacientes

incluidos distribuidos según el grupo de programa en el cual participa y para el total de los pacientes.

**Tabla 15.** Principales características de los pacientes al ingreso al programa de prevención secundaria según grupo de programa del cual participa y para el total de la población

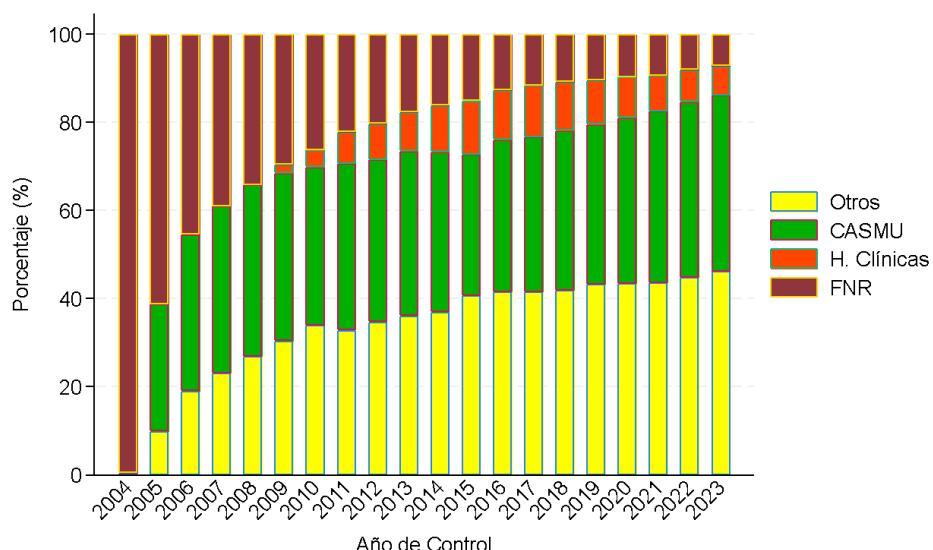
	FNR (n=779)	H de Clínicas (n=1022)	CASMU (n=3129)	Otros (n=2822)	Total
<b>Sexo femenino % (n)</b>	31,7 (247)	33,2 (339)	22,5 (705)	19,0 (536)	23,7% (1827)
<b>Edad media (DE)</b>	57,7 (8,6)	57,9 (7,8)	59,7 (7,7)	59,5 (7,8)	59,2 (7,9)
<b>Procedencia Montevideo % (n)</b>	70,2 (547)	74,4 (760)	86,3 (2702)	1,2 (34)	52,1 (4043)
<b>Cobertura privada % (n)</b>	8,3 (65)	0,5 (5)	99,9 (3127)	98,8 (2787)	77,2 (5984)
<b>Diabetes % (n)</b>	25,9 (192)	25,4 (259)	31,0 (970)	29,2 (760)	29,1 (2181)
<b>HTA % (n)</b>	70,2 (521)	66,2 (673)	71,2 (2225)	71,9 (1945)	70,7 (5364)
<b>Tabaquismo % (n)</b>	29,2 (222)	46,5 (474)	31,7 (990)	18,1 (486)	28,6 (2172)
<b>Sobrepeso % (n)</b>	45,5 (345)	40,6 (399)	44,7 (1398)	47,1 (1298)	45,1 (3440)
<b>Obesidad % (n)</b>	38,0 (288)	35,5 (349)	34,6 (1,080)	33,1 (911)	34,5 (2638)
<b>Tipo de procedimiento índice de revascularización cirugía cardíaca % (n)</b>	31,3 (244)	10,0 (102)	29,7 (931)	25,9 (730)	25,9 (2007)

FNR: Fondo Nacional de Recursos. H de Clínicas: Hospital de Clínicas, CASMU: CASMU Institución de Asistencia Médica Privada de Profesionales sin Fines de Lucro. N: número. DE: desvío estándar. HTA: hipertensión arterial.

Cantidad de pacientes con datos completos para las siguientes variables: Sexo (n=7752), Edad (n=7752), Procedencia (n=7752), Cobertura (n=7752), Diabetes (n=2181), HTA (n=7586), Tabaquismo (n=7,584), Sobrepeso (n=7619), Obesidad (n=7619), Tipo de procedimiento índice de revascularización (n=7752).

En el **gráfico 6** se presentan los datos de la proporción de pacientes en cada grupo del programa por año.

**Gráfico 6.** Proporción de pacientes en los diferentes grupos del programa por año



### Evaluación de resultados según cumplimiento de metas terapéuticas

Se registraron un total de 121708 controles entre los pacientes del PPSCV, de los cuales 101186 se realizaron de manera presencial y 20900 en forma telefónica.

Se presenta en la **tabla 16** la evaluación de resultados en cuanto al cumplimiento de metas terapéuticas según grupo de programa y para el total de los pacientes en seguimiento.

**Tabla 16.** Cumplimiento de metas terapéuticas por grupo del programa y en total

Meta	FNR	H. de Clínicas	CASMU-IAMPP	Otros	Total
<b>Presión arterial en consultorio</b>	50,9% (3898)	59,3% (2043)	81,4% (1946)	71,4% (13072)	65,9% (20959)
<b>Presión arterial en domicilio</b>	73,9% (4732)	79,6% (1903)	87,1% (14816)	76,8% (7291)	81,4% (28742)
<b>LDL &lt; 100mg/dL</b>	73,4% (5573)	76,4% (1914)	82,0% (10088)	71,5% (6041)	76,6% (23616)
<b>LDL &lt; 70mg/dL</b>	27,7% (2098)	36,8% (922)	35,1% (4315)	31,3% (2645)	32,4% (9980)
<b>LDL &lt; 55mg/dL</b>	9,5 % (717)	13,8 % (345)	12,3 % (1513)	12,5% (1060)	11,8% (3635)
<b>Triglicéridos &lt; 150mg/dL</b>	63,4% (4842)	60,1% (1472)	69,3% (8518)	61,5% (5201)	65,0% (20033)
<b>Índice aterogénico &lt; 4</b>	74,0% (4629)	66,8% (1458)	70,9% (6196)	66,8% (3394)	70,4% (15677)
<b>Normopeso</b>	17,1% (1269)	20,3% (678)	20,1% (3437)	18,7% (3309)	19,1% (8693)
<b>Descenso de peso mayor a 5% en pacientes con obesidad y sobrepeso</b>	19,9% (1326)	15,8% (444)	21,7% (2917)	16,5% (2378)	18,9% (7065)
<b>Abstinencia del tabaco</b>	41,9% (838)	39,9% (613)	25,0% (1304)	31,3% (873)	31,4% (3628)
<b>Hemoglobina glicosilada &lt; 8%</b>	68,9% (1516)	64,4% (429)	68,5% (2086)	72,6% (1576)	69,4% (5607)
<b>Hemoglobina glicosilada &lt; 7%</b>	45,6% (1003)	40,8% (272)	46,8% (1425)	52,5% (1140)	47,5% (3840)
<b>Adhesión al plan nutricional</b> (incluyendo todos los componentes evaluados)	7,4% (383)	16,5% (247)	59,2% (10099)	46,1% (7335)	45,5% (18064)
<b>Adhesión al plan de ejercicio</b>	32,3% (2377)	35,3% (1149)	49,3% (7939)	58,9% (10720)	49,4% (22185)
<b>Adhesión a la medicación</b>	92,6% (7069)	90,2% (3106)	99,1% (16930)	98,0% (18037)	96,9% (45142)

En el **anexo 5** se presentan los datos referentes a cada uno de los objetivos terapéuticos evaluados por programa y por año.

## DISCUSIÓN

En el año 2010 se publicó la primera evaluación de resultados del PPSCV que mostró que los pacientes en PPSCV mejoraron el control de los factores de riesgo y optimizaron el uso de fármacos cardioprotectores, y que el programa se asoció a una disminución significativa de la mortalidad a 28 meses. En el 2013 se publicó el seguimiento a 4 años donde también se pudo constatar en el grupo del PPSCV una reducción de la mortalidad. <sup>(13-14)</sup> En el año 2016 se presentaron los datos de la cohorte con ACTP o CRM entre los años 2003 y 2007 evidenciándose un descenso significativo en la mortalidad y en la necesidad de nuevos procedimientos de revascularización a 10 años.<sup>(28)</sup> En un estudio posterior con pacientes que ingresaron al programa entre 2008 y 2011, luego del inicio de la implementación Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS), con mediana de seguimiento de 8 años, el PPSCV se asoció con disminución de la mortalidad y no se asoció significativamente con requerimientos de nuevos procedimientos de revascularización. <sup>(15)</sup>

En el presente trabajo se analizan los principales resultados del PPSCV a 20 años del inicio de su implementación, incluyendo más de 5000 pacientes en programa, con una mediana de seguimiento que supera los 10 años, permitiendo evaluar el impacto a largo plazo en la mortalidad y la necesidad de nuevos procedimientos de revascularización.

Se destaca que, en el análisis de las principales características de los pacientes que ingresaron al PPSCV y aquellos en el grupo control, se logró un adecuado balance mediante el ajuste por puntaje de propensión. Aunque existieron diferencias en las variables entre ambos grupos, ninguna de ellas superó un valor de 10% de diferencia estandarizada porcentual luego del ajuste, valor que se consideró de relevancia.

Se evidenció un impacto significativo del PPSCV en la mortalidad ajustada por puntaje de propensión y bajo estrategias diferentes. Nuestros hallazgos concuerdan con lo reportado previamente en estudios realizados por el FNR.

<sup>(13-15,28)</sup>

El beneficio observado en la mortalidad fue independiente del período de tiempo considerado, del tipo de procedimiento índice y del subsector de cobertura.

En evaluaciones previas se encontraron variaciones respecto al beneficio del programa en el subsector público y privado. <sup>(14-15 2013)</sup> Con un mayor número de pacientes y años de seguimiento, en esta oportunidad se pudo evidenciar que el programa redujo el riesgo de muerte, tanto en pacientes procedentes del subsector privado como del subsector público, siendo el beneficio más marcado en el subsector público. Una posible hipótesis para explicar estas diferencias podría ser el menor acceso en la población del subsector público a la medicación y controles sobre todo en los años previos a la implementación del SNIS en nuestro país.

En consonancia con los hallazgos de nuestro estudio, distintas revisiones sistemáticas y metaanálisis muestran que los programas de prevención secundaria y/o rehabilitación cardiovascular (CV) son efectivos en reducir la mortalidad. <sup>(3-8,29,30)</sup>

Se destaca que el efecto protector en la mortalidad observado (HR=0,81, IC95% 0,76-0,86) en los pacientes del PPSCV respecto al grupo control resulta no sólo estadísticamente significativo, sino de una magnitud clínicamente relevante, similar a lo reportado por Murchie y cols con un seguimiento algo menor (mediana de seguimiento de 4,7 años) quienes evidenciaron un HR de 0,75 (IC95% 0,58-0,98) en la mortalidad en el PPSCV liderado por licenciados de enfermería en Escocia. <sup>(11)</sup> Así mismo, el HR de mortalidad en los controles de 1,24 en la presente cohorte es comparable a lo reportado por Beauchamp y cols, en su estudio con seguimiento a 14 años con un HR de 1,58 (IC al 95% de 1,16- 2,15). <sup>(31)</sup>

Al analizar la supervivencia a tres años en pacientes en PPSCV encontramos una probabilidad de 96,7% en comparación con 94,6% en controles. En otros trabajos se reportan supervivencias a tres años de 89,9% y 97,4% de los pacientes en programas de prevención y de 85,2% y 85,5% en los controles. <sup>(10,12)</sup> A 5 años en nuestra cohorte la supervivencia de los pacientes en PPSCV fue de 93% y en los controles de 89,6%; en otros trabajos se reportan supervivencias de 85,5% y 83,7% en programas de prevención y de 81,1 y 75,4% en pacientes controles <sup>(10-11)</sup>

Existen pocas publicaciones de estudios a largo plazo. Un trabajo reportó la probabilidad de supervivencia a 5 y a 10 años, no encontrando diferencia significativa en los pacientes en PPSCV en los primeros 5 años (70,7% versus en 68,4% controles) pero si al evaluar la supervivencia a 10 años (57,8 en pacientes en PPSCV versus 42,4% en controles) <sup>(32)</sup>

En nuestra cohorte se excluyeron quienes requirieron nuevos procedimientos de revascularización o fallecieron en los primeros meses (en promedio 8 meses) de seguimiento. A la hora de compararnos con otros estudios, esta exclusión de la mortalidad precoz, puede contribuir a la menor mortalidad observada en la población incluida en nuestro estudio (tanto en PPSCV como en controles). Pero, cabe destacar que aunque no en todas las cohortes se excluye la mortalidad precoz; en términos generales se requiere un seguimiento mínimo, que muchas veces ronda los 3 a 6 meses para ingresar en el análisis, lo que implica que los fallecimientos en ese periodo queden también excluidos, y por tanto los resultados sean más comparables.

No podemos descartar que, al menos parte, de la diferencia encontrada en la supervivencia esté determinada por sesgo en la selección de pacientes que ingresan al programa. Se ha descrito, que quienes ingresan y adhieren a programas de prevención secundaria tienen mayor predisposición a modificar los estilos de vida y corregir los factores de riesgo vasculares modificables y tienen más probabilidad de adherir a la medicación y los controles y por tanto lograr mejores resultados. <sup>(5)</sup> Por estos motivos es que se buscó utilizar estrategias para controlar factores de confusión, como excluir pacientes con mortalidad precoz y la utilización del puntaje de propensión que logró objetivar un adecuado balance de las variables entre las 2 poblaciones y resultados similares con las técnicas de ajuste o estratificación referidas. Es de destacar también, que haber utilizado estas herramientas metodológicas y el análisis de riesgo competitivo, son por otro lado fortalezas del estudio.

A diferencia de nuestra cohorte, en la cual la reducción de la mortalidad se evidenció también en el seguimiento a largo plazo (siendo a 15 años de 65,3% frente a 56,3% en el grupo control) Hamalainen y colaboradores publicaron los resultados a 15 años post infarto agudo de miocardio en un programa de

rehabilitación cardiovascular en Finlandia no logrando evidenciar diferencias en la mortalidad global en esa población (35,6% en programa versus 33,2% en controles) ni en tasas de re-infarto, aunque evidenciaron reducción significativa de la muerte súbita y de origen coronario en la población del programa. <sup>(33,34)</sup>

En consonancia con el trabajo referido, cabe señalar que en la literatura es variable la forma de medir el impacto de las intervenciones, analizando generalmente, además de la mortalidad global % de origen cardiovascular, otros resultados directamente vinculados con eventos coronarios: muerte súbita, recurrencia de síntomas o eventos coronarios no fatales, y la necesidad de nueva revascularización. Encontramos que, en general, se reporta beneficio para pacientes en programa con reducción de riesgo de muerte cardiovascular, aunque no siempre de la mortalidad global. También se reporta beneficio en otros eventos cardíacos (muerte súbita, recurrencia de síntomas o eventos coronarios no fatales). <sup>(4,6,35)</sup> Esto no siempre se acompaña de reducción de riesgo de re-infarto o necesidad de un nuevo procedimiento cardiovascular. <sup>(3,8,33,34,36)</sup>

No se evidenció diferencia significativa en el requerimiento de nuevos procedimientos de revascularización coronaria entre los pacientes que ingresan al PPSCV y los controles considerando la muerte como evento competitivo. <sup>(13-15)</sup>

En el presente trabajo no evaluamos síntomas ni eventos cardiovasculares, así como tampoco muerte de causa cardiovascular. Así, la interpretación de que no existan diferencias entre el grupo del PPSCV y el grupo control en cuanto a la necesidad de nuevos procedimientos de revascularización, pero sí un descenso significativo de la mortalidad global puede deberse a distintas posibilidades.

Por un lado, es posible que los pacientes del grupo del PPSCV accedan más precozmente a la detección de síntomas o eventos, y por tanto aumente la indicación de nuevos procedimientos de revascularización, aún en un panorama de menor progresión de la enfermedad coronaria y menor número de eventos agudos. Esto podría vincularse al mayor o más estricto control, llevando a una indicación precoz y por tanto a que no existan diferencias significativas en el número de procedimientos de revascularización, pero si en la mortalidad con un beneficio neto a favor de los pacientes del PPSCV.

Por otra parte, es posible que el descenso de la mortalidad se deba, al menos en parte, al impacto de las medidas de prevención en otras enfermedades vasculares (a nivel del sistema nervioso central, a nivel de miembros inferiores, a nivel renal, etc.) y en otras patologías vinculadas al tabaquismo, sedentarismo y obesidad (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, cáncer, enfermedad renal crónica, etc.).

Como se mencionó, no evaluamos los síntomas de patología coronaria, ni tampoco otros eventos como la muerte súbita, la insuficiencia cardíaca, ni los eventos agudos como infarto agudo de miocardio o angor inestable, por lo que no podemos descartar que el impacto que se traduce en disminución de la mortalidad, sea a nivel vascular coronario pero no vinculado a la necesidad o no de nuevos procedimientos de revascularización sino a disminución de muerte súbita, progresión de falla cardíaca y disminución de eventos coronarios mayores como infarto agudo de miocardio.

Es difícil saber cuánto contribuye cada una de las posibilidades señaladas en el resultado final: sin embargo, con el alto número de pacientes y el extenso seguimiento de la presente cohorte parece bastante claro que el impacto en la mortalidad es sustancial y sostenido en diferentes períodos de tiempo y a lo largo del mismo y que no existe una clara diferencia en la necesidad de nuevos procedimientos de revascularización coronaria en la población analizada.

Es de destacar que en el presente trabajo no se evaluaron efectos en la calidad de vida, que podrían ser un efecto importante a considerar en los PPSCV.

Cuando se analiza en la población del PPSCV según grupo del programa al cual pertenece vemos que las curvas de supervivencia y de realización de nuevo procedimiento de revascularización cardíaca son muy similares.

### **Discusión de resultados respecto al cumplimiento de metas terapéuticas en los diferentes grupos del PPSCV**

El total de pacientes en programa en estos 20 años ha alcanzado un número muy importante, que supera los 7500 pacientes y permite analizar y obtener conclusiones respecto al resultado de las diferentes metas terapéuticas planteadas.

Como se describe en otros trabajos, en los programas existe un predominio de hombres,<sup>(37-39)</sup> que constituyeron más del 75% en la presente cohorte. La media de edad en los hombres fue significativamente menor que la de las mujeres, lo que es esperable, dado que la cardiopatía isquémica en los hombres es habitualmente más precoz.<sup>(40,41)</sup>

Se destaca al ingreso una población relativamente joven (media de edad menor a 60 años), próxima a lo reportado en otras cohortes y acorde con la existencia de un límite de edad para el ingreso a programa de 70 años en nuestra población.<sup>(37-39, 42)</sup>

En cuanto a la distribución en los diferentes grupos del programa el correspondiente al CASMU IAMP ha sido el más numeroso y relativamente estable en la proporción de pacientes a lo largo del tiempo. Por otra parte, el porcentaje de pacientes del grupo FNR ha ido disminuyendo en el tiempo (vinculado al descenso de los ingresos) y la proporción de otros equipos de trabajo comprendidos en el grupo Otros ha ido aumentando paralelamente.

En lo que respecta a las principales características de los pacientes al ingreso al PPSCV se destaca que las poblaciones incluidas no fueron homogéneas, con diferencias sustanciales en aspectos relevantes (proporción de pacientes del interior, media de edad, proporción de tabaquismo, porcentaje del subsector público y privado) vinculado fundamentalmente a características de los grupos de programa involucrados y la cobertura que brinda cada uno de ellos.

Al ingreso al programa la prevalencia de sobrepeso y obesidad alcanza un valor muy elevado (79,6%), que supera ampliamente los valores en adultos reportados en nuestro país el año 2007 (54%) e incluso, es algo superior al subgrupo de mayor prevalencia en dicho informe, correspondiente a los hombres de más a 65 años (78%).<sup>(43)</sup>

El porcentaje de obesidad en nuestra cohorte fue de 34,5%; los reportes en muchos casos señalan valores medios de IMC y aquellos que reportan porcentajes de obesidad evidencian cifras dispares.<sup>(39,44)</sup>

Otro aspecto destacable es la elevada incidencia de diabetes entre quienes ingresan a los distintos grupos del PPSCV, que oscila entre 25-31% en nuestra cohorte, este valor es sensiblemente superior a las estimaciones de prevalencia en adultos en Uruguay que se sitúan en torno al 7%.<sup>(45)</sup> Cuando nos comparamos con otras series observamos que la proporción de pacientes

diabéticos oscila entre 14 y 30% en otros programas reportados en la literatura. (37-39,44,46)

La prevalencia de hipertensión arterial fue elevada (70,7%) al ingreso al programa, en el rango de lo reportado en otras publicaciones de programas de prevención que varían entre 52,9% y 85% (38,39,47)

El porcentaje de pacientes con antecedente de tabaquismo fue particularmente variable entre los diferentes grupos del PPSCV y osciló entre 18,1% y 46,5%. Al valorar las diferencias en dicho antecedente al ingreso al programa a lo largo del tiempo se puede observar un descenso en los últimos años, que podría estar en relación a la disminución de prevalencia de tabaquismo en los últimos años en Uruguay. (48)

Al analizar los resultados en cuanto metas terapéuticas encontramos que en algunas variables no se alcanza el 50% de cumplimiento global para el periodo analizado (descenso de peso mayor a 5% en pacientes con obesidad y sobrepeso: 18,9%, abstinencia del tabaco: 31,4%, adhesión al plan nutricional: 45,5%, adhesión al plan de ejercicio: 49,4%). En las metas que implican modificaciones de la conducta y el estilo de vida (dieta, ejercicio, adelgazamiento, abstinencia tabáquica) es en las que se obtienen menores niveles de cumplimiento de los objetivos marcados, esto se condice con lo reportado en la literatura en otros países. (37,49)

Por otro lado, hubo otras variables en las que se lograron buenos resultados, con proporción de cumplimiento global entre 65 y 81,4% (presión arterial en consultorio: 65,9%, presión arterial en domicilio 81,4% y triglicéridos < 150mg/dL: 65,0%). Una fortaleza de los programas es que se brinda en forma gratuita la medicación, hecho que se refleja en el elevado nivel de adherencia a la medicación recomendada, donde se destaca un valor global de cumplimiento del 96,9%, elemento que posiblemente explique los mejores resultados en las últimas variables mencionadas, por incidir en forma más directa en sus resultados. En otros estudios el reporte de adherencia a diferentes fármacos de prevención secundaria encontramos que en general ronda entre el 76 y 99%. (44, 50-53)

Asimismo, la proporción global de pacientes que adhieren a las recomendaciones de ejercicio (49,4%) son acordes a lo referido en otros estudios, con valores que oscilan entre 24 a 75%. (44,50,53)

Es difícil encontrar programas que reporten adherencia al plan nutricional; una publicación brasileña, de Cardoso y colaboradores, evalúa específicamente la eficacia del tratamiento nutricional como adyuvante del tratamiento médico óptimo en pacientes con enfermedad coronaria (excluyendo pacientes revascularizados) el mismo evidenció ser eficaz en reducir las medidas antropométricas y lograr mejor control glucémico; llama la atención que sólo el 20,7% de los pacientes completó los 3 meses del estudio con una dieta saludable, cifra bastante por debajo del cumplimiento de adhesión al plan nutricional en nuestra población (45,5%).<sup>(54)</sup> Si tenemos en cuenta el logro en descenso de peso encontramos un estudio donde se alcanza una proporción de 6,3% de descenso de peso >10% en pacientes con sobrepeso/obesidad. Si bien en nuestra cohorte la meta fue menos exigente (descenso >5%), el valor alcanzado fue bastante mayor con 18,9%.<sup>(37)</sup>

Respecto al control de las cifras tensionales, la meta de presión arterial en consultorio con cifras <140/90mmHg halladas en nuestra población (65,9%) son concordantes con lo publicado a nivel internacional con proporciones de control entre 59 y 87%.<sup>(50,51,53,55)</sup>

En general, los logros en reducción de valores de triglicéridos se reportan de forma diferente, por lo que resulta difícil la comparación. El estudio de Nazzal en Chile informa logros algo menores (57%) en obtener valores de triglicéridos < 150 mg/dL que los que evidenciamos en nuestra cohorte (65%)<sup>(44)</sup>

Cabe aclarar que en prevención secundaria la meta respecto a valores de LDL ha cambiado en el tiempo, con recomendaciones que apuntaban inicialmente a valores <130 mg/dL y <100 mg/dL pasando luego a <70 mg/dL y llegando actualmente a cifras <55mg/dL, para lo cual se ha recomendado emplear tratamiento de alta intensidad con hipolipemiantes. Este cambio se refleja en el aumento observado en el cumplimiento de las metas, que muestran logros progresivamente mayores desde 2013 llegando a valores de 82,7% (< 100 mg/dL), 46,1% (<70mg/dL) y de 18,3% (<55g/dL). Si bien estos valores han mejorado y la adhesión a la medicación en nuestra cohorte es muy alta, es posible que la dosis de hipolipemiantes indicada no logre ser óptima, o conlleve efectos adversos que impidan alcanzar la recomendación en la vida real, como se ha visto en otras poblaciones.<sup>(56,57)</sup> Igualmente vemos que nuestros resultados son buenos respecto a otros estudios, en los que encontramos que la meta de <100mg/dL se logra en el entorno del 54-84% de

los pacientes en programas de prevención secundaria, cifras sensiblemente superiores a las de los controles, quienes alcanzan proporciones de 25-46% en dichos reportes. (51,53,55,57,58)

Los valores de HbA1C en diabéticos se han mantenido relativamente estables. Las proporciones de pacientes que logran las metas de hemoglobina glicosilada son: 69,4% para HbA1C < 8% de y 47,5% para HbA1C < 7%. Encontramos en la literatura cifras similares (71%) para la meta de <8% (55) y cifras que varían entre 43 y 86% en el logro de la meta de HbA1C < 7%. (37,44,50,59)

Una limitación del presente estudio es que la forma de medir la adherencia al plan nutricional no fue sistematizada ni uniforme entre los distintos grupos del programa y es probable que la diferencia encontrada entre ellos refleje, al menos en parte, esta diferencia en la medición.

Cabe destacar que la mayoría de los estudios tienen períodos de seguimiento mucho más cortos (1 a 5 años) y observamos en el presente trabajo que, con el seguimiento a largo plazo, los logros en el cumplimiento de metas generalmente se mantuvieron o aumentó, pudiendo ser este aspecto de gran importancia a la hora de pensar en la implementación de programas de prevención secundaria como políticas sanitarias a mediano y largo plazo.

## CONCLUSIONES

Se destaca el largo período de realización del presente estudio con un prolongado seguimiento de los pacientes.

Se logró un adecuado balance en las variables consideradas como relevantes entre la población del PPSCV y el grupo control a través del puntaje de propensión para el análisis de supervivencia y requerimiento de nuevo procedimiento de revascularización.

En quienes ingresaron al PPSCV se observó un descenso de la mortalidad, que persistió tras ajustar por puntaje de propensión, y que aumentó la expectativa de vida en 0,82 años a favor de los pacientes en programa.

Así, a 20 años del inicio de la implementación del PPSCV en Uruguay, encontramos que el mismo fue efectivo en reducir la mortalidad global, a pesar de no haber evidenciado una reducción significativa en el requerimiento de nuevos procedimientos de revascularización coronaria. El beneficio se observó en todos los períodos de tiempo considerados, independientemente del procedimiento índice de revascularización (CRM o ATC) y del subsector de cobertura de los pacientes. El beneficio se observó en todos los grupos del PPSCV.

En lo que respecta a cumplimiento de metas terapéuticas en los pacientes en PPSCV, se observaron menores niveles de cumplimiento de aquellas que implican modificaciones en el comportamiento, mientras que la adherencia a la medicación incluida en la prevención secundaria fue extremadamente alta.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases> Consultado el 14 de noviembre de 2023.
2. Informe de mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio en el Uruguay, 2023. Área Epidemiología y Estadística. Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular. Disponible en: <https://cardiosalud.org/epidemiologia-y-estadistica/> Consultado el 23 de julio de 2025.
3. Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, et al. Coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med.* 2004;116:682- 692.
4. Heran BS, Chen JM, Ebrahim S, Moxham T, Oldridge N, Rees K, Thompson DR, Taylor RS. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(7):CD001800.
5. Jelinek M V., Thompson DR, Ski C, Bunker S, Vale MJ. 40 years of cardiac rehabilitation and secondary prevention in post-cardiac ischaemic patients. Are we still in the wilderness? *Int J Cardiol* 2015;179:153-9.
6. Clark AM, Hartling L, Vandermeer B, McAlister FA. Meta-analysis: secondary prevention programs for patients with coronary artery disease. *Ann Intern Med.* 2005;143(9):659-72.
7. Iestra JA, Kromhout D, van der Schouw YT, Grobbee DE, Boshuizen HC, van Staveren WA. Effect size estimates of lifestyle and dietary changes on all-cause mortality in coronary artery disease patients. A systematic review. *Circulation.* 2005; 112(6):924-34.
8. Dibben GO, Faulkner J, Oldridge N, Rees K, Thompson DR, Zwisler AD, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: a meta-analysis. *Eur Heart J* 2023;44(6):452-69.
9. Giannuzzi P, Temporelli PL, Marchioli R, Maggioni AP, Balestroni G, Ceci V, et al; GOSPEL investigators. Global secondary prevention strategies to limit event recurrence after myocardial infarction: results of the GOSPEL study, a multicenter, randomized controlled trial from the Italian Cardiac Rehabilitation Network. *Arch Intern Med* 2008; 168(20):2194-204.
10. Suaya JA, Stason WB, Ades PA, Normand SLT, Shepard DS et al, Cardiac rehabilitation and survival in older coronary patients, *J. Am. Coll. Cardiol* 2009; 54:25-33.
11. Murchie P, Campbell NC, Ritchie LD, Simpson JA, Thain J. Secondary prevention clinics for coronary heart disease: four year follow up of a randomised controlled trial in primary care. *BMJ.* 2003;326(7380):84.
12. Moreno Palanco MA, Ibáñez Sanz P, Ciria de Pablo C, Pizarro Portillo A, Rodríguez Salvanés F, Suárez Fernández C. Impacto de un tratamiento integral e intensivo de factores de riesgo sobre la mortalidad

- cardiovascular en prevención secundaria: estudio MIRVAS. Rev Esp Cardiol 2011; 64(3):179-85.
13. Gambogi R, Baldizzi M, Albornoz H, Ketzoian C, Cabrera M, Saona G, Perna A. Prevención secundaria en pacientes revascularizados coronarios en Uruguay: descripción de un programa, evaluación del control de los factores de riesgo y efecto en la mortalidad. Clin Invest Arterioscl 2010;22(2):59-69.
  14. Gambogi R, Baldizzi M, Saona G, Niggemeyer A, Wald MI, Nigro S, Esteves E, Perna A, Albornoz da Silva H. Efectividad de un programa de prevención secundaria cardiovascular en Uruguay. Rev Med Urug 2013; 29(2):74-84.
  15. Baldizzi M, Perna A. Evaluación de la efectividad de un programa de prevención secundaria cardiovascular en pacientes con enfermedad coronaria revascularizados, luego de la implantación de Sistema Nacional Integrado de Salud. Marzo 2019. Disponible en: [https://www.fnr.gub.uy/wp-content/uploads/2014/12/efectividad\\_PPSCV\\_SNIS-2019.pdf](https://www.fnr.gub.uy/wp-content/uploads/2014/12/efectividad_PPSCV_SNIS-2019.pdf) [https://universidad.claeh.edu.uy/salud/wp-content/uploads/sites/8/2020/10/HSG-Uruguay\\_Memoria-2019.pdf](https://universidad.claeh.edu.uy/salud/wp-content/uploads/sites/8/2020/10/HSG-Uruguay_Memoria-2019.pdf) Consultado el 20 de abril de 2024.
  16. Primer Consenso Nacional de Aterosclerosis 2004. Recomendaciones para la prevención y el tratamiento de la aterosclerosis. Disponible en: [https://www.intramed.net/UserFiles/Files/liss\\_.pdf](https://www.intramed.net/UserFiles/Files/liss_.pdf) Consultado el 14 de mayo de 2024.
  17. Programa de tratamiento del tabaquismo Fondo Nacional de Recursos. Disponible en: <https://www.fnr.gub.uy/home-tabaquismo/> Consultado el 23 de abril de 2024.
  18. Indicadores anuales del Programa de Prevención Secundaria Cardio-Vascular Fondo Nacional de Recursos. Disponible en: [https://www.fnr.gub.uy/contenido\\_de\\_program/resultados-2/](https://www.fnr.gub.uy/contenido_de_program/resultados-2/) Consultado el 23 de abril de 2024.
  19. WHO Consultation on Obesity (1999: Geneva, Switzerland) & World Health Organization. (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. World Health Organization. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/42330> Consultado el 23 de abril de 2024.
  20. Formulario de inicio y controles. Disponible en: [https://www.fnr.gub.uy/wp-content/uploads/2014/12/instructivo\\_inicio\\_y\\_controles.pdf](https://www.fnr.gub.uy/wp-content/uploads/2014/12/instructivo_inicio_y_controles.pdf) Consultado el 23 de abril de 2024.
  21. Formulario de visita. Disponible en: [https://www.fnr.gub.uy/wp-content/uploads/2014/12/form\\_visita\\_pscv.pdf](https://www.fnr.gub.uy/wp-content/uploads/2014/12/form_visita_pscv.pdf) Consultado el 23 de abril de 2024.
  22. Schemper M, Smith TL. A note on quantifying follow-up in studies of failure time. Control Clin Trials. 1996;17(4):343-6.

23. Rosenbaum PR, Rubin DB. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects, *Biometrika*. 1983; 70(1): 41–55
24. Austin PC (2011). A Tutorial and Case Study in Propensity Score Analysis: An Application to Estimating the Effect of In-Hospital Smoking Cessation Counseling on Mortality. *Multivariate Behavioral Research*; 46:119–151. 2011
25. Austin PC (2011). An introduction to propensity-score methods for reducing the effects of confounding in observational studies. *Multivariate Behavioral Research*; 46:399–424.
26. Austin P.C. (2014). The use of propensity score methods with survival or time-to-event outcomes: reporting measures of effect similar to those used in randomized experiments. *Statistics in Medicine*; 33: 1242–1258
27. Kalbfleisch J.D. Prentice R.L. *The statistical analysis of failure time data*. New York: Wiley & Sons; 1980: 168-9.
28. Gambogi R, Baldizzone M, Saona G, Wald I, Arbelo A, Niggemeyer A, Lombide I, Nigro S, Albornoz H Fondo Nacional de Recursos. Efectividad de un Programa de Prevención Secundaria Cardiovascular a 10 años de seguimiento. *Revista Uruguaya de Cardiología* 2016;31(S1):S30-S31.
29. Jelinek M, Clark AM, Oldridge NB, Briffa TG, Thompson DR. Reconciling systematic reviews of exercise-based cardiac rehabilitation and secondary prevention programmes for coronary heart disease. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2011;18(2):147-9.
30. Taylor RS, Fredericks S, Jones I, Neubeck L, Sanders J, De Stoutz N, Thompson DR, Wadhwa DN, Grace SL. Global perspectives on heart disease rehabilitation and secondary prevention: a scientific statement from the Association of Cardiovascular Nursing and Allied Professions, European Association of Preventive Cardiology, and International Council of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur Heart J*. 2023;44(28):2515-2525.
31. Beauchamp A, Worcester M, Ng A, Murphy B, Tatoulis J, Grigg L, Newman R, Goble A. Attendance at cardiac rehabilitation is associated with lower all-cause mortality after 14 years of follow-up. *Heart*. 2013;99(9):620-5.
32. Hedbäck B, Perk J, Wodlin P. Long-term reduction of cardiac mortality after myocardial infarction: 10-year results of a comprehensive rehabilitation programme. *Eur Heart J*. 1993;14(6):831-5. doi: 10.1093/eurheartj/14.6.831.
33. Hämäläinen H, Luurila OJ, Kallio V, Knuts LR, Arstila M, Hakkila J. Long-term reduction in sudden deaths after a multifactorial intervention programme in patients with myocardial infarction: 10-year results of a controlled investigation. *Eur Heart J*. 1989;10(1):55-62. doi: 10.1093/oxfordjournals.eurheartj.a059381.
34. Hämäläinen H, Luurila OJ, Kallio V, Knuts LR. Reduction in sudden deaths and coronary mortality in myocardial infarction patients after rehabilitation. 15 year follow-up study. *Eur Heart J*. 1995;16(12):1839-44.
35. Werba JP, Bonomi A, Giroli M, Amato M, Vigo L, Agrifoglio M, Alamanni F, Cavallotti L, Kassem S, Naliato M, Parolari A, Penza E, Polvani G, Pompilio G, Porqueddu M, Roberto M, Salis S, Zanobini M, Amato M, Baldassarre D,

- Veglia F, Tremoli E. Long-term secondary cardiovascular prevention programme in patients subjected to coronary artery bypass surgery. *Eur J Prev Cardiol.* 2022;29(7):997-1004.
36. Cardiac rehabilitation programs. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation.* 1994;90(3):1602-10. doi: 10.1161/01.cir.90.3.1602.
37. Simard T, Jung RG, Di Santo P, Harnett DT, Abdel-Razek O, Ramirez FD, Motazedian P, Parlow S, Labinaz A, Moreland R, Marbach J, Poulin A, Levi A, Majeed K, Boland P, Couture E, Sarathy K, Promislow S, Russo JJ, Chong AY, So D, Froeschl M, Dick A, Labinaz M, Le May M, Holmes DR Jr, Hibbert B. Modifiable Risk Factors and Residual Risk Following Coronary Revascularization: Insights From a Regionalized Dedicated Follow-Up Clinic. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes.* 2021;5(6):1138-1152.
38. Carballo D, Rodondi N, Auer R, Carballo S, Nanchen D, et al. (2019) Clinical impact of a structured secondary cardiovascular prevention program following acute coronary syndromes: A prospective multicenter healthcare intervention. *PLOS ONE* 14(2): e0211464.
39. Craciun LM, Buleu F, Pah AM, Badalica-Petrescu M, Bodea O, Man DE, Cosor OC, Iurciuc S, Dragan S, Rada M. The Benefits of a Comprehensive Cardiac Rehabilitation Program for Patients with Acute Coronary Syndrome: A Follow-Up Study. *Journal of Personalized Medicine.* 2023; 13(10):1516.
40. Wenger NK. Coronary heart disease and women: magnitude of the problem. *Cardiol Rev.* 2002 Jul-Aug;10(4):211-3.
41. Rohlfis I, García MM, Gavaldà L, Medrano MJ, Juvinyà D, Baltasar A, Saurina C, Faixedas MT, Teresa, & Muñoz D. Género y cardiopatía isquémica. *Gaceta Sanitaria* 2004; 18(Supl. 2), 55-64.
42. Werba JP, Bonomi A, Giroli M, Amato M, Vigo L, Agrifoglio M, Alamanni F, Cavallotti L, Kassem S, Naliato M, Parolari A, Penza E, Polvani G, Pompilio G, Porqueddu M, Roberto M, Salis S, Zanobini M, Amato M, Baldassarre D, Veglia F, Tremoli E. Long-term secondary cardiovascular prevention programme in patients subjected to coronary artery bypass surgery. *Eur J Prev Cardiol.* 2022;29(7):997-1004.
43. Pisabarro R, Gutiérrez M, Bermúdez C, Prendez D, Recalde A, Chaftare Y, Manfredi A. Segunda Encuesta Nacional de Sobrepeso y Obesidad (ENSO 2) adultos (18-65 años o más). *Revista Médica del Uruguay* 2009;25(1):14-26.
44. Nazzal C, Lanas F, Garmendia ML, Bugueño C, Mercadal E, Garcés E, Yovaniniz P, Sanhueza P. Prevención secundaria post infarto agudo de miocardio en hospitales públicos: implementación y resultados de las garantías GES [Universal health coverage and accomplishment of secondary prevention goals among patients with acute myocardial infarction]. *Rev Med Chil.* 2013;141(8):977-86.
45. Sandoya E. Diabetes y Enfermedad Cardiovascular en Uruguay. *Rev Urug Cardiol* 2016; 31:505-514.

46. Hopstock LA, Morseth B, Cook S, Eggen AE, Grimsaard S, Lundblad MW, Løchen ML, Mathiesen E, Nilsen A, Njølstad I. Treatment target achievement after myocardial infarction and ischaemic stroke: cardiovascular risk factors, medication use, and lifestyle: the Tromsø Study 2015-16. *Eur J Prev Cardiol.* 2022;29(2):362-370.
47. Reurean-Pintilei D, Potcovaru C-G, Salmen T, Mititelu-Tartau L, Cinteză D, Lazăr S, Pantea Stoian A, Timar R, Timar B. Assessment of Cardiovascular Risk Categories and Achievement of Therapeutic Targets in European Patients with Type 2 Diabetes. *Journal of Clinical Medicine.* 2024; 13(8):2196. <https://doi.org/10.3390/jcm13082196>
48. Encuesta Nacional de Drogas Disponible en: [https://www.gub.uy/junta-nacional-drogas/sites/junta-nacional-drogas/files/documentos/publicaciones/VII\\_ENCUESTA\\_NACIONAL\\_DROGAS\\_POBLACIoN\\_GENERAL\\_2019.pdf](https://www.gub.uy/junta-nacional-drogas/sites/junta-nacional-drogas/files/documentos/publicaciones/VII_ENCUESTA_NACIONAL_DROGAS_POBLACIoN_GENERAL_2019.pdf) Consultado el 31 de julio de 2024.
49. Ramirez FD, Chen Y, Di Santo P, Simard T, Motazedian P, Hibbert B. Association Between Self-Reported Potentially Modifiable Cardiac Risk Factors and Perceived Need to Improve Physical Health: A Population-Based Study. *J Am Heart Assoc.* 2017;6(5):e005491.
50. Blasco A, Carmona M, Fernández-Lozano I, Salvador CH, Pascual M, Sagredo PG, Somolinos R, Muñoz A, García-López F, Escudier JM, Mingo S, Toquero J, Moñivas V, González MA, Fraga JA, López-Rodríguez F, Monteagudo JL, Alonso-Pulpón L. Evaluation of a telemedicine service for the secondary prevention of coronary artery disease. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2012 Jan-Feb; 32 (1):25-31.
51. Stagmo M, Israelsson B, Brandström H, Hedbäck B, Lingfors H, Nilsson P, Erhardt L. The Swedish National Programme for Quality Control of Secondary Prevention of Coronary Artery Disease--results after one year. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2004 Feb; 11 (1):18-24.
52. Squires RW, Montero-Gomez A, Allison TG, Thomas RJ. Long-term disease management of patients with coronary disease by cardiac rehabilitation program staff. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2008 May-Jun; 28(3):180-6; quiz 187-8.
53. Gong Y, Yang F, Hong T, Huo Y. Using a standardized follow-up program to improve coronary heart disease secondary prevention. *Anatol J Cardiol.* 2016 Feb; 16(2):84-91. doi: 10.5152/akd.2015.5571. Epub 2015 Apr 24.
54. Cardoso Diuli, Moraes Glacia, Rosa Glorimar, Moreira Annie Seixas Bello. Effectiveness of nutritional treatment assessed by the quality of the diet in patients with chronic coronary artery disease. *Nutr. Hosp.* 2015 Sep; 32(3):1344-1352.
55. Silva V, Matos Vilela E, Campos L, Miranda F, Torres S, João A, Teixeira M, Braga P, Fontes-Carvalho R. Suboptimal control of cardiovascular risk factors in myocardial infarction survivors in a cardiac rehabilitation program. *Rev Port Cardiol (Engl Ed).* 2021 Dec;40(12):911-920.
56. Nowowiejska-Wiewióra A, Wita K, Mędrala Z, Tomkiewicz-Pajak L, Bujak K, Mizia-Stec K, Brzychczy P, Gąsior M, Gąsior Z, Kulbat A, Kalarus Z, Wojakowski

- W, Trzeciak P, Witkowski A, Banach M, Legutko J. Dyslipidemia treatment and attainment of LDL-cholesterol treatment goals in patients participating in the Managed Care for Acute Myocardial Infarction Survivors program. *Kardiol Pol.* 2023;81(4):359-365.
57. Ho LT, Yin WH, Chuang SY, Tseng WK, Wu YW, Hsieh IC, Lin TH, Li YH, Huang LC, Wang KY, Ueng KC, Fang CC, Pan WH, Yeh HI, Wu CC, Chen JW; Taiwanese Secondary Prevention for patients with Atherosclerotic disease (T-SPARCLE) Registry Investigators. Determinants for achieving the LDL-C target of lipid control for secondary prevention of cardiovascular events in Taiwan. *PLoS One.* 2015; 10 (3):e0116513. doi: 10.1371/journal.pone.0116513.
58. Whitley HP, Fermo JD, Chumney EC. 5-year evaluation of electronic medical record flag alerts for patients warranting secondary prevention of coronary heart disease. *Pharmacotherapy.* 2006 May;26(5):682-8. doi: 10.1592/phco.26.5.682.
59. Zhu Y, Wang J, Bao Y, et al. [A cross-sectional study on the treatment goals of blood pressure, serum lipids and blood glucose in elderly patients with coronary heart disease]. *Zhonghua yi xue za zhi.* 2011 Jun;91(21):1479-1485.

## ANEXOS

### Anexo 1

Se presenta a continuación el análisis de supervivencia mediante el modelo paramétrico de Weibull comparando por una covariable de tratamiento que es simultáneamente ajustada por el puntaje de propensión

Este análisis incorpora la media del efecto del tratamiento en el grupo del PPSCV y lo compara con el grupo control obteniendo así un indicador de diferencia de tiempo en años que de alguna manera señala cuánto “ganaron” de tiempo en promedio los pacientes tratados respecto a los no tratados, si los no tratados tuviesen las mismas características en cuanto a valores de covariables incluidas en el puntaje de propensión que los tratados. El ajuste se realiza por puntaje de propensión.

En el presente análisis esta diferencia en la supervivencia fue de 0,82 años a favor del grupo del PPSCV y fue estadísticamente significativa ( $p <0,001$ ) con un intervalo de confianza al 95% entre 0,43 a 1,20 (**Tabla 1**).

**Tabla 1.** Análisis de supervivencia mediante el modelo paramétrico de Weibull comparando por una covariable de tratamiento que es simultáneamente ajustada por el puntaje de propensión.

Grupo	ATET	Valor p	IC al 95%
PPSCV	0,82	<0,001	0,43 – 1,20

ATET por su sigla inglés “Average treatment effect on the treated” corresponde a la media del efecto del tratamiento en los tratados (PPSCV).

En la **tabla 2** se presenta la diferencia estandarizada y ponderada de las variables incluidas en el ajuste del puntaje de propensión para la estrategia 3.

**Tabla 2.** Variables incluidas en el ajuste del puntaje de propensión con su diferencia estandarizada ponderada (entre grupo control y PPSCV)

<b>Característica</b>	<b>Diferencia estandarizada ponderada</b>	<b>Razón de varianza diferencia ponderada</b>
Edad	-0,0011736	0,9825397
Sexo, masculino	-0,0017231	1,002188
Procedencia, Montevideo	-0,0010289	1,00003
Cobertura, pública	-0,0031895	0,9953775
<b>IMAE</b>		
INCC	-0,0030254	0,9957423
ICI	-0,0001654	0,999094
Htal. de Clínicas	-0,0121471	0,9740998
Círculo Católico	0,0089079	1,011138
SASA Montevideo	0,0034495	1,002126
SASA Salto	0,0003387	1,00578
SASA Maldonado	0,0000411	1,001331
<b>Antecedentes</b>		
Cardiopatía isquémica previa	-0,0013775	0,9973979
HTA	0,0004881	0,9995959
Diabetes	0,002016	1,002166
Tabaquismo actual	-0,0005122	0,9999687
Obesidad	-0,0015	0,9984588
Dislipemia	0,0025541	1,000009
Insuficiencia renal	0,0018752	1,01273
Diálisis	0,0005285	1,007981
Insuficiencia cardíaca	-0,0006408	0,9971212
EPOC	0,0000147	1,000061
Cáncer	-0,0017155	0,9885697
<b>Datos del procedimiento</b>		
Oportunidad		
Urgencia	0,0060639	0,9888479
Emergencia	-0,0101562	0,9560998
<b>Situación clínica diagnóstica</b>		
Angor estable	-0,0010528	0,9974778
Angor inestable	0,0040623	1,001503
IAM	-0,0031185	0,9988731
Elementos de alto riesgo	0,0008641	1,006743
Lesiones coronarias de alto riesgo	-0,0012796	1,000653
<b>Tipo de procedimiento de revascularización</b>		
Procedimiento Angioplastia	0,0024711	0,9976302
Cirugía combinada	-0,0000191	0,9998915

IMAE: Instituto de medicina altamente especializado. INCC: Instituto Nacional de Cirugía Cardiaca. ICI: Instituto de Cardiología. Htal: Hospital. SASA: Sanatorio Americano. HTA: Hipertensión arterial. EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. IAM: Infarto agudo de miocardio.

Para IMAE la categoría de referencia fue: AEPSM. Para oportunidad la categoría de referencia fue: coordinación. Para Situación clínica la categoría de referencia fue: Asintomático.

## Anexo 2

**Tabla 1.** Análisis de mortalidad de los pacientes en PPSCV modelo con todas las variables

Variables	HR	p	IC al 95%	
			LI	LS
<b>Programa A</b>				
<b>CASMU</b>	0,92	0,421	0,76	1,12
<b>H. Clínicas</b>	1,32	0,355	0,73	2,39
<b>FNR</b>	1,24	0,443	0,71	2,17
<b>Edad al ingreso PPSCV</b>	1,06	<0,001	1,05	1,07
<b>Sexo masculino<sup>B</sup></b>	1,14	0,051	1,00	1,29
<b>Procedencia Montevideo<sup>C</sup></b>	0,93	0,414	0,79	1,10
<b>Cobertura público<sup>D</sup></b>	0,98	0,942	0,57	1,69
<b>Procedimiento índice CRM<sup>E</sup></b>	0,89	0,672	0,51	1,55
<b>Oportunidad<sup>F</sup></b>				
<b>Urgencia</b>	1,03	0,737	0,86	1,23
<b>Emergencia</b>	1,17	0,360	0,84	1,63
<b>Hipertensión arterial<sup>G</sup></b>	0,99	0,914	0,76	1,28
<b>Diabetes<sup>H</sup></b>	1,45	<0,001	1,29	1,63
<b>EPOC<sup>I</sup></b>	1,89	<0,001	1,54	2,31
<b>Tabaquismo<sup>J</sup></b>				
<b>Ex-tabaquista</b>	0,42	0,389	0,06	3,02
<b>Tabaquismo actual</b>	1,05	0,646	0,86	1,27
<b>Obesidad<sup>K</sup></b>	1,05	0,593	0,87	1,28
<b>Dislipemia<sup>L</sup></b>	0,95	0,633	0,78	1,17
<b>Insuficiencia renal<sup>M</sup></b>	2,93	<0,001	2,22	3,87
<b>Diálisis</b>	5,87	<0,001	3,45	10,01
<b>Cáncer<sup>N</sup></b>	1,93	<0,001	1,47	2,54
<b>Insuficiencia cardíaca<sup>O</sup></b>	1,06	0,592	0,85	1,34
<b>Cardiopatía isquémica<sup>P</sup></b>	1,31	<0,001	1,15	1,49
<b>Situación clínica<sup>Q</sup></b>				
<b>Angor estable</b>	0,77	0,051	0,60	1,00
<b>Angor inestable</b>	0,97	0,785	0,77	1,22
<b>IAM</b>	1,23	0,086	0,97	1,55
<b>Elementos alto riesgo<sup>R</sup></b>	1,68	0,001	1,23	2,30
<b>Lesiones coronarias alto riesgo<sup>S</sup></b>	1,04	0,891	0,63	1,70
<b>Cirugía cardíaca combinada<sup>T</sup></b>	1,93	<0,001	1,42	2,62

HR: Hazard ratio, IC: intervalo de confianza. LI: límite inferior, LS: límite superior  
CRM: cirugía de revascularización miocárdica.

Categorías de referencia: A: otros, B: femenino, C: interior, D: privado, E: angioplastia, F: coordinación, G: no, H: no, I: no, J: no, K: no, L: no, M: no, N: no, O: no, P: no, Q: asintomático, R: no, S: no, T: no (incluye CRM pura y angioplastia).

### Anexo 3

Se presentan a continuación los resultados del análisis de Fine & Gray por deciles del puntaje de propensión para la necesidad de un nuevo procedimiento de revascularización en pacientes en PPSCV considerando la mortalidad como evento competitivo (**Tabla 1**).

**Tabla 1.** Análisis de Fine & Gray necesidad de nuevo procedimiento de revascularización en PPSCV por deciles del puntaje de propensión

Decil	Hazard Ratio	Valor p	Intervalo de Confianza al 95%
1	0,68	0,130	0,41 - 1,12
2	1,04	0,851	0,71 - 1,51
3	0,66	0,165	0,37 - 1,18
4	0,64	0,038	0,41 - 0,98
5	1,00	0,986	0,81 - 1,23
6	0,79	0,029	0,64 - 0,98
7	1,01	0,916	0,85 - 1,19
8	1,09	0,276	0,93 - 1,29
9	0,93	0,392	0,78 - 1,10
10	1,06	0,486	0,90 - 1,24

HR: Hazard ratio, IC: intervalo de confianza

## Anexo 4

**Tabla 1.** Análisis de riesgo competitivo para nuevo procedimiento de revascularización miocárdica de pacientes en PPSCV con todas las variables

Variables	HR	p	IC 95%	
			LI	LS
<b>Programa <sup>A</sup></b>				
<b>CASMU</b>	1,08	0,532	0,85	1,38
<b>H. Clínicas</b>	1,11	0,795	0,50	2,48
<b>FNR</b>	1,12	0,758	0,53	2,37
<b>Edad al ingreso PPSCV</b>	0,94	0,000	0,94	0,95
<b>Sexo masculino <sup>B</sup></b>	1,01	0,899	0,85	1,20
<b>Procedencia Montevideo <sup>C</sup></b>	0,99	0,934	0,80	1,23
<b>Cobertura público <sup>D</sup></b>	0,90	0,786	0,43	1,90
<b>Procedimiento índice angioplastia <sup>E</sup></b>	5,88	0,026	1,24	27,95
<b>Oportunidad <sup>F</sup></b>				
<b>Urgencia</b>	1,08	0,622	0,80	1,45
<b>Emergencia</b>	0,92	0,729	0,58	1,47
<b>Hipertensión arterial <sup>G</sup></b>	1,08	0,754	0,67	1,75
<b>Diabetes <sup>H</sup></b>	1,29	0,003	1,09	1,52
<b>EPOC<sup>I</sup></b>	1,15	0,454	0,79	1,67
<b>Tabaquismo <sup>J</sup></b>				
<b>Ex-tabaquista</b>	2,62	0,170	0,66	10,34
<b>Tabaquismo actual</b>	1,06	0,775	0,72	1,56
<b>Obesidad <sup>K</sup></b>	1,17	0,427	0,80	1,70
<b>Dislipemia <sup>L</sup></b>	1,02	0,935	0,68	1,53
<b>Insuficiencia renal <sup>M</sup></b>	1,11	0,730	0,63	1,96
<b>Diálisis <sup>M</sup></b>	1,73	0,270	0,65	4,62
<b>Cáncer <sup>N</sup></b>	1,66	0,023	1,07	2,56
<b>Insuficiencia cardíaca <sup>O</sup></b>	0,79	0,350	0,48	1,30
<b>Cardiopatía isquémica <sup>P</sup></b>	1,18	0,097	0,97	1,42
<b>Situación clínica <sup>Q</sup></b>				
<b>Angor estable</b>	1,17	0,448	0,78	1,78
<b>Angor inestable</b>	1,25	0,226	0,87	1,81
<b>IAM</b>	0,98	0,934	0,68	1,43
<b>Elementos alto riesgo <sup>R</sup></b>	1,17	0,606	0,65	2,11
<b>Lesiones coronarias alto riesgo <sup>S</sup></b>	1,86	0,413	0,42	8,17
<b>Cirugía cardíaca combinada <sup>T</sup></b>	1,29	0,455	0,66	2,51

<sup>A</sup>HR: Hazard ratio, IC: intervalo de confianza. LI: límite inferior, LS: límite superior

CRM: cirugía de revascularización miocárdica.

Categorías de referencia: A: otros, B: femenino, C: interior, D: privado,

E: CRM, F: coordinación, G: no, H: no, I: no, J: no, K: no, L: no, M: no, N: no,

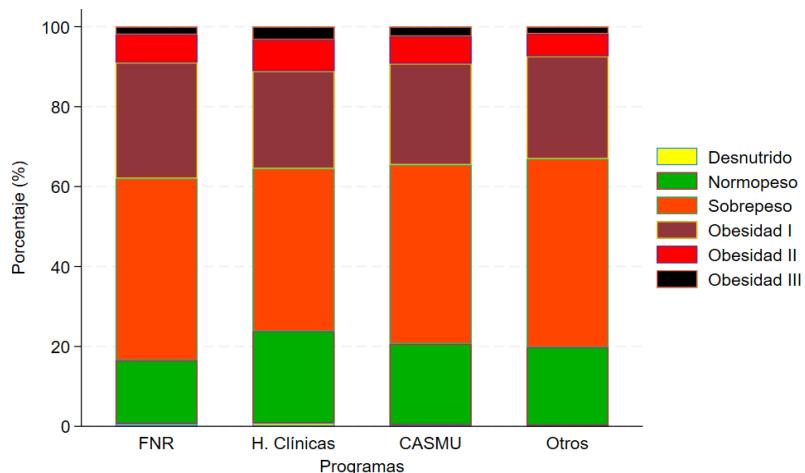
O: no, P: no, Q: asintomático, R: no, S: no, T: no (incluye CRM pura y angioplastia).

## Anexo 5

### Resultados cumplimiento de metas terapéuticas en los grupos del Programa de Prevención Secundaria Cardiovascular

Del total de los pacientes el 88,6% presentaban sobrepeso u obesidad al ingreso al programa. En el **gráfico 1** se muestra la distribución de las categorías de Índice de Masa Corporal (IMC) al momento del ingreso al PPSCV según el programa en el que participan.

**Gráfico 1.** Distribución de la proporción de categorías de IMC al ingreso según grupo de programa



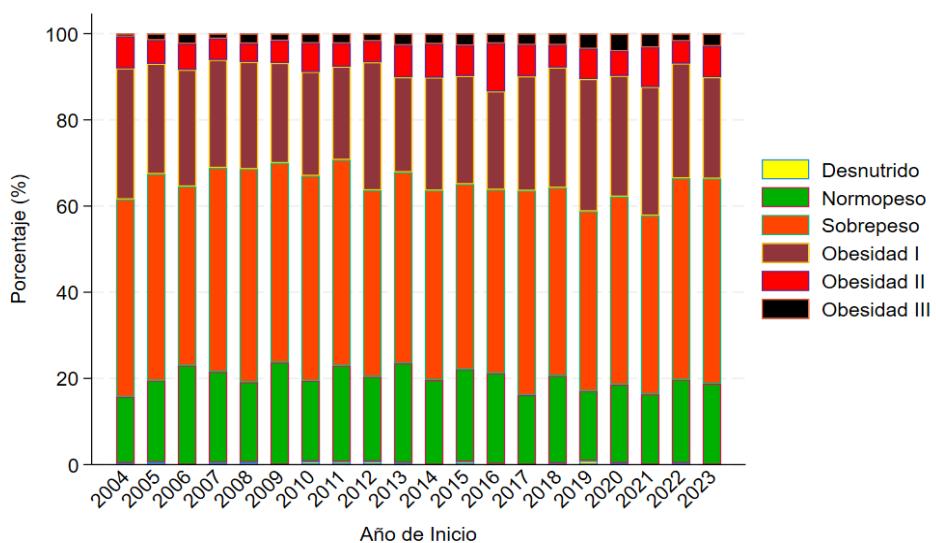
Se presentan a continuación (**tabla 1, gráfico 2**) los datos de distribución del IMC al ingreso al programa según el año de ingreso al programa. El porcentaje de personas con normopeso varía entre 15% y 23% en la mayoría de los años. Aunque hay fluctuaciones, no hay una tendencia clara de aumento o disminución consistente en el tiempo.

**Tabla 1.** Porcentaje y frecuencia de categorías de IMC según año de ingreso al programa

Año de Inicio	Bajo peso	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad I	Obesidad II	Obesidad III	Total
2004	0,4% (1)	15,4% (44)	45,8% (131)	30,4% (87)	7,3% (21)	0,7% (2)	100,0% (286)
2005	0,6% (3)	18,9% (100)	47,9% (253)	25,6% (135)	5,5% (29)	1,5% (8)	100,0% (528)
2006	0,0% (0)	23,0% (118)	41,5% (213)	27,1% (139)	6,0% (31)	2,3% (12)	100,0% (513)
2007	0,5% (2)	21,1% (90)	47,3% (202)	25,1% (107)	4,9% (21)	1,2% (5)	100,0% (427)
2008	0,6% (2)	18,6% (65)	49,4% (173)	24,9% (87)	4,3% (15)	2,3% (8)	100,0% (350)
2009	0,0% (0)	23,7% (101)	46,2% (197)	23,2% (99)	5,2% (22)	1,6% (7)	100,0% (426)
2010	0,7% (3)	18,7% (76)	47,5% (193)	24,1% (98)	6,6% (27)	2,2% (9)	100,0% (406)
2011	0,7% (3)	22,3% (99)	47,8% (212)	21,6% (96)	5,4% (24)	2,2% (10)	100,0% (444)
2012	0,7% (3)	19,7% (80)	43,2% (176)	29,7% (121)	4,9% (20)	1,7% (7)	100,0% (407)
2013	0,4% (2)	23,1% (112)	44,3% (215)	22,1% (107)	7,4% (36)	2,7% (13)	100,0% (485)
2014	0,0% (0)	19,6% (83)	44,0% (186)	26,2% (111)	7,8% (33)	2,4% (10)	100,0% (423)
2015	0,7% (3)	21,5% (94)	42,9% (188)	25,1% (110)	7,1% (31)	2,7% (12)	100,0% (438)
2016	0,2% (1)	21,0% (102)	42,6% (207)	22,8% (111)	11,1% (54)	2,3% (11)	100,0% (486)
2017	0,0% (0)	16,2% (62)	47,4% (182)	26,6% (102)	7,3% (28)	2,6% (10)	100,0% (384)
2018	0,3% (1)	20,4% (70)	43,6% (150)	27,9% (96)	5,2% (18)	2,6% (9)	100,0% (344)
2019	0,9% (2)	16,2% (37)	41,7% (95)	30,7% (70)	7,0% (16)	3,5% (8)	100,0% (228)
2020	0,3% (1)	18,2% (54)	43,6% (129)	28,0% (83)	5,7% (17)	4,1% (12)	100,0% (296)
2021	0,0% (0)	16,3% (41)	41,4% (104)	29,9% (75)	9,2% (23)	3,2% (8)	100,0% (251)
2022	0,3% (1)	19,4% (56)	46,7% (135)	26,6% (77)	5,2% (15)	1,7% (5)	100,0% (289)
2023	0,0% (0)	18,8% (39)	47,6% (99)	23,6% (49)	7,2% (15)	2,9% (6)	100,0% (208)
<b>Total</b>	<b>0,4% (28)</b>	<b>20,0% (1523)</b>	<b>45,2% (3440)</b>	<b>25,7% (1960)</b>	<b>6,5% (496)</b>	<b>2,3% (172)</b>	<b>100,0% (7619)</b>

Bajo peso: IMC<18,5 Kg/m<sup>2</sup>. Normopeso: IMC entre 18,5 kg/m<sup>2</sup> y 24,9 Kg/m<sup>2</sup>. Sobrepeso: IMC entre 25 y 29,9 Kg/m<sup>2</sup>. Obesidad I: IMC entre 30 Kg/m<sup>2</sup> y 39,9 Kg/m<sup>2</sup>. Obesidad II: IMC entre 40Kg/m<sup>2</sup> y 44,9Kg/m<sup>2</sup>. Obesidad III: IMC ≥45Kg/m<sup>2</sup>

**Gráfico 2.** Categorías de IMC al ingreso según año

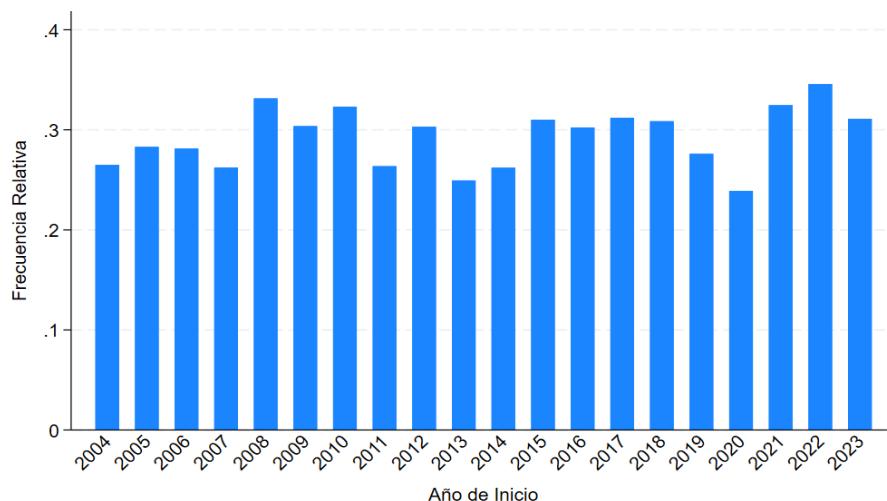


Se presentan a continuación los datos de antecedente de diabetes al ingreso al PPSCV según el año de ingreso al mismo (**tabla 2, gráfico 3**), los que en el total representan un 29,1% de los pacientes.

**Tabla 2.** Frecuencia y proporción de antecedente de diabetes al ingreso al programa según año de inclusión

Año de Inicio	No %(n)	Sí %(n)	Total %(n)
2004	73,5% (208)	26,5% (75)	100,0% (283)
2005	71,7% (375)	28,3% (148)	100,0% (523)
2006	71,9% (368)	28,1% (144)	100,0% (512)
2007	73,8% (315)	26,2% (112)	100,0% (427)
2008	66,9% (232)	33,1% (115)	100,0% (347)
2009	69,6% (282)	30,4% (123)	100,0% (405)
2010	67,7% (264)	32,3% (126)	100,0% (390)
2011	73,6% (310)	26,4% (111)	100,0% (421)
2012	69,7% (276)	30,3% (120)	100,0% (396)
2013	75,1% (361)	25,0% (120)	100,0% (481)
2014	73,8% (304)	26,2% (108)	100,0% (412)
2015	69,0% (296)	31,0% (133)	100,0% (429)
2016	69,8% (323)	30,2% (140)	100,0% (463)
2017	68,8% (258)	31,2% (117)	100,0% (375)
2018	69,1% (233)	30,9% (104)	100,0% (337)
2019	72,4% (160)	27,6% (61)	100,0% (221)
2020	76,1% (223)	23,9% (70)	100,0% (293)
2021	67,5% (181)	32,5% (87)	100,0% (268)
2022	65,4% (193)	34,6% (102)	100,0% (295)
2023	68,9% (144)	31,1% (65)	100,0% (209)
<b>Total</b>	<b>70,9% (5306)</b>	<b>29,1% (2181)</b>	<b>100,0% (7487)</b>

**Gráfico 3.** Diabetes según año de ingreso al programa

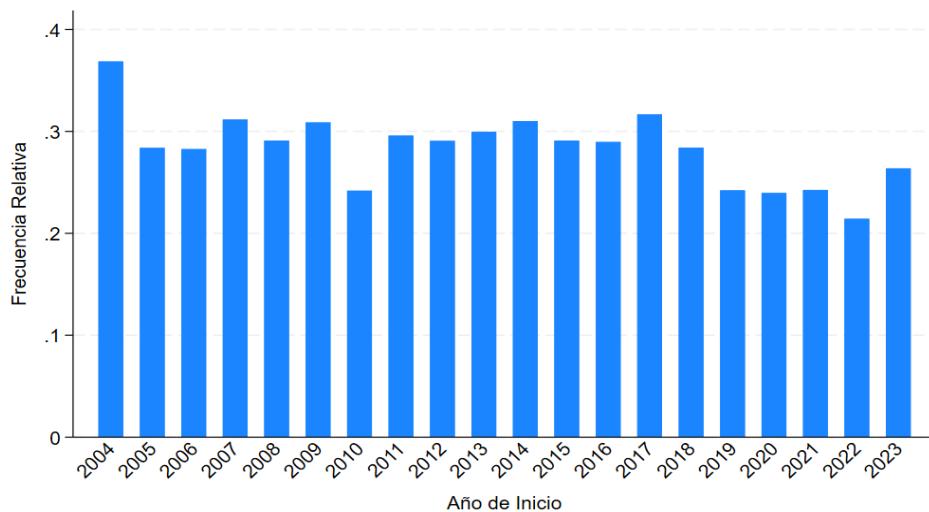


En cuanto al tabaquismo se presentan a continuación los datos de antecedente de tabaquismo al ingreso al PPSCV según año de ingreso al programa (**tabla 3, gráfico 4**). Se puede observar una tendencia decreciente en el porcentaje de pacientes con antecedente de tabaquismo en los últimos años.

**Tabla 3.** Tabaquismo al ingreso al programa según año de inclusión en el PPSCV

Año de inicio	No %(n)	Sí %(n)	Total %(n)
2004	63,1% (185)	36,9% (108)	100,0% (293)
2005	71,6% (381)	28,4% (151)	100,0% (532)
2006	71,7% (368)	28,3% (145)	100,0% (513)
2007	68,8% (296)	31,2% (134)	100,0% (430)
2008	70,9% (251)	29,1% (103)	100,0% (354)
2009	69,1% (291)	30,9% (130)	100,0% (421)
2010	75,8% (301)	24,2% (96)	100,0% (397)
2011	70,4% (307)	29,6% (129)	100,0% (436)
2012	70,9% (283)	29,1% (116)	100,0% (399)
2013	70,0% (339)	30,0% (145)	100,0% (484)
2014	69,0% (287)	31,0% (129)	100,0% (416)
2015	70,9% (307)	29,1% (126)	100,0% (433)
2016	71,0% (336)	29,0% (137)	100,0% (473)
2017	68,3% (259)	31,7% (120)	100,0% (379)
2018	71,6% (237)	28,4% (94)	100,0% (331)
2019	75,8% (169)	24,2% (54)	100,0% (223)
2020	76,0% (219)	24,0% (69)	100,0% (288)
2021	75,8% (203)	24,3% (65)	100,0% (268)
2022	78,6% (231)	21,4% (63)	100,0% (294)
2023	73,6% (162)	26,4% (58)	100,0% (220)
<b>Total</b>	<b>71,4% (5412)</b>	<b>28,6% (2172)</b>	<b>100,0% (7584)</b>

**Gráfico 4.** Tabaquismo según año de ingreso al PPSCV



#### Evaluación de resultados según cumplimiento de metas terapéuticas

Se presenta en la **tabla 4** la evaluación de resultados en cuanto al cumplimiento de metas terapéuticas según grupo de programa y para el total de los pacientes en seguimiento.

**Tabla 4.** Cumplimiento de metas terapéuticas por grupo del programa y en total

Meta	FNR	H. de Clínicas	CASMU-IAMPP	Otros	Total
<b>Presión arterial en consultorio</b>	50,9% (3898)	59,3% (2043)	81,4% (1946)	71,4% (13072)	65,9% (20959)
<b>Presión arterial en domicilio</b>	73,9% (4732)	79,6% (1903)	87,1% (14816)	76,8% (7291)	81,4% (28742)
<b>LDL &lt; 100mg/dL</b>	73,4% (5573)	76,4% (1914)	82,0% (10088)	71,5% (6041)	76,6% (23616)
<b>LDL &lt; 70mg/dL</b>	27,7% (2098)	36,8% (922)	35,1% (4315)	31,3% (2645)	32,4% (9980)
<b>LDL &lt; 55mg/dL</b>	9,5 % (717)	13,8 % (345)	12,3 % (1513)	12,5% (1060)	11,8% (3635)
<b>Triglicéridos &lt; 150mg/dL</b>	63,4% (4842)	60,1% (1472)	69,3% (8518)	61,5% (5201)	65,0% (20033)
<b>Índice aterogénico &lt; 4</b>	74,0% (4629)	66,8% (1458)	70,9% (6196)	66,8% (3394)	70,4% (15677)
<b>Normopeso</b>	17,1% (1269)	20,3% (678)	20,1% (3437)	18,7% (3309)	19,1% (8693)
<b>Descenso de peso mayor a 5% en pacientes con obesidad y sobrepeso</b>	19,9% (1326)	15,8% (444)	21,7% (2917)	16,5% (2378)	18,9% (7065)
<b>Abstinencia del tabaco</b>	41,9% (838)	39,9% (613)	25,0% (1304)	31,3% (873)	31,4% (3628)
<b>Hemoglobina glicosilada &lt; 8%</b>	68,9% (1516)	64,4% (429)	68,5% (2086)	72,6% (1576)	69,4% (5607)
<b>Hemoglobina glicosilada &lt; 7%</b>	45,6% (1003)	40,8% (272)	46,8% (1425)	52,5% (1140)	47,5% (3840)
<b>Adhesión al plan nutricional</b> (incluyendo todos los componentes evaluados)	7,4% (383)	16,5% (247)	59,2% (10099)	46,1% (7335)	45,5% (18064)
<b>Adhesión al plan de ejercicio</b>	32,3% (2377)	35,3% (1149)	49,3% (7939)	58,9% (10720)	49,4% (22185)
<b>Adhesión a la medicación</b>	92,6% (7069)	90,2% (3106)	99,1% (16930)	98,0% (18037)	96,9% (45142)

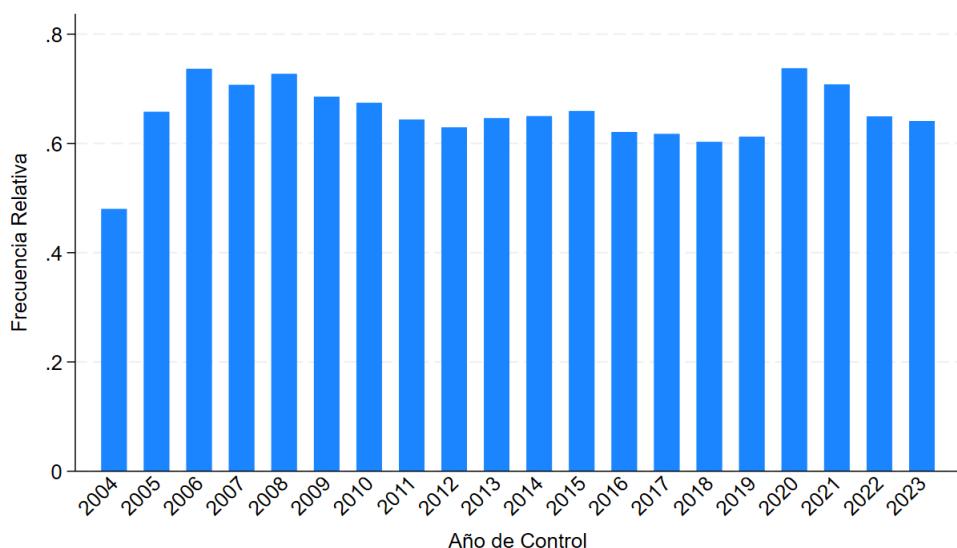
Se registraron un total de 121708 controles entre los pacientes del PPSCV, de los cuales 101186 se realizaron de manera presencial y 20900 en forma telefónica.

A continuación, se presentan los datos de cumplimiento de metas de presión arterial diastólica (PAD< 90mmHg) y de presión arterial sistólica (PAS< 140mmHg) en consultorio y domicilio por año (**tablas 5 y 6 - gráficos 5 y 6**). Se observa que, en cuanto a la meta de presión en consultorio, en 2004 inicia con un 48% y posteriormente el cumplimiento oscila entre 60,3% y 73,7%. Por otro lado, el comportamiento de meta de presión en domicilio inicia en 2004 con 100% (correspondiente a 3 pacientes) y que posteriormente ascendió desde valores del 69% en 2005 a valores que se han mantenido en forma estable desde 2008 con proporciones que se encuentran entre 79,8% y 83,8%.

**Tabla 5.** Cumplimiento de meta de valores de presión arterial en consultorio por año

<b>Año</b>	<b>Cumplimiento de meta terapéutica de presión arterial en consultorio % (n)</b>
2004	48,0% (96)
2005	65,8% (442)
2006	73,7% (805)
2007	70,7% (985)
2008	72,7% (1122)
2009	68,6% (1081)
2010	67,4% (1012)
2011	64,4% (919)
2012	62,9% (942)
2013	64,6% (1057)
2014	65,0% (1149)
2015	65,9% (1286)
2016	62,1% (1255)
2017	61,7% (1250)
2018	60,3% (1217)
2019	61,2% (1230)
2020	73,7% (1370)
2021	70,8% (1258)
2022	64,9% (1241)
2023	64,1% (1242)
Total	65,9% (20959)

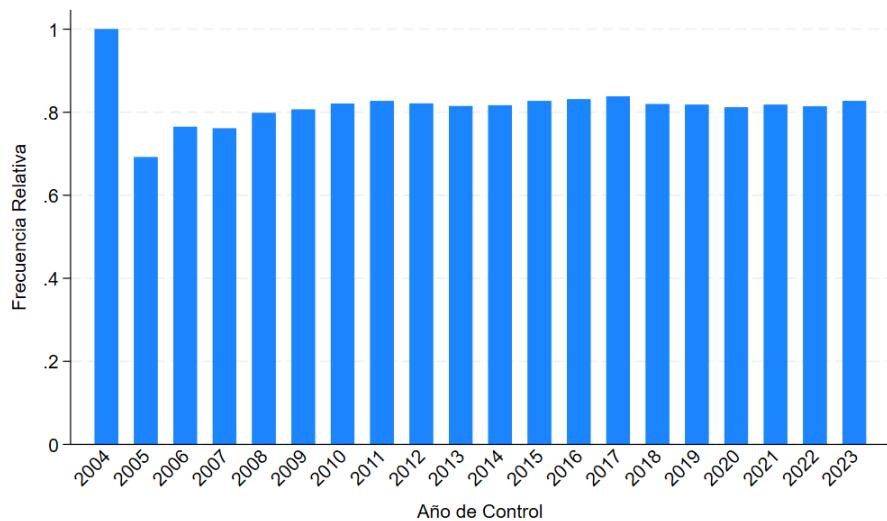
**Gráfico 5.** Cumplimiento de meta de presión arterial en consultorio por año



**Tabla 6.** Cumplimiento de metas de presión arterial en domicilio por año

Año	Cumple meta terapéutica de presión arterial en domicilio %(n)
2004	100% (3)
2005	69,2% (433)
2006	76,5% (719)
2007	76,1% (984)
2008	79,8% (1162)
2009	80,7% (1271)
2010	82,1% (1393)
2011	82,7% (1487)
2012	82,1% (1483)
2013	81,5% (1504)
2014	81,7% (1770)
2015	82,7% (1936)
2016	83,1% (1889)
2017	83,8% (1973)
2018	81,9% (2001)
2019	81,8% (1946)
2020	81,2% (1591)
2021	81,8% (1542)
2022	81,4% (1802)
2023	82,7% (1853)
Total	81,4% (28742)

**Gráfico 6.** Cumplimiento de meta presión arterial en domicilio por año



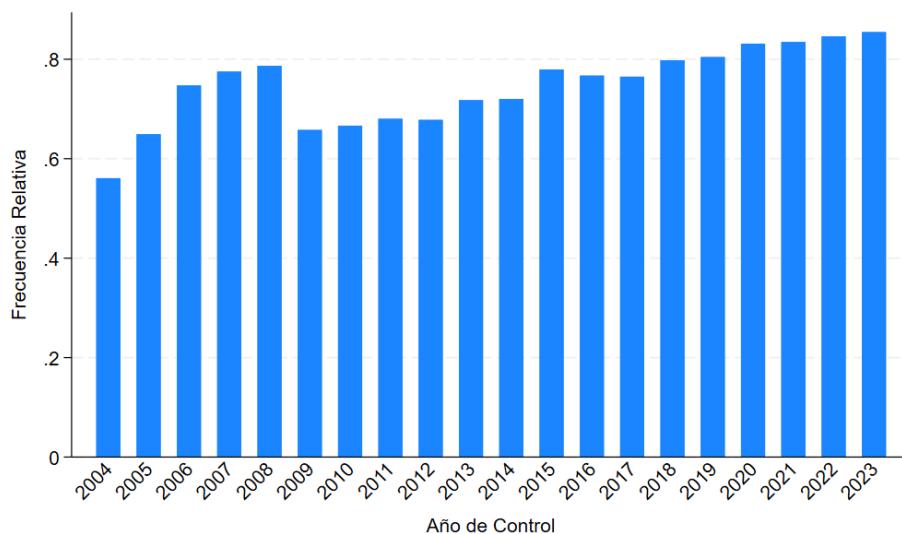
En lo que respecta a la meta de LDL colesterol se presentan los datos de metas terapéuticas < 100 mg/dL, <70mg/dL y menor a 55mg/dL, teniendo en cuenta las variaciones en el tiempo. En los gráficos 7, 8 y 9 y en las tablas 7, 8 y 9 se presentan los datos de logro de dichas metas en los años analizados. Podemos observar que hubo cierta oscilación en los primeros años de seguimiento, con un logro en ascenso progresivo que se viene produciendo desde 2013-2015

alcanzando en el año 2023 valores de 82,7% de 46,1% y de 18,3% para las metas terapéuticas de LDL colesterol < 100 mg/dL, <70mg/dL y <55g/dL respectivamente.

**Tabla 7.** Cumplimiento de meta de LDL menor a 100mg/dL por año

<b>Año</b>	<b>Cumple meta de LDL&lt;100mg/dL %(n)</b>
2004	56,1% (106)
2005	64,9% (333)
2006	74,7% (609)
2007	77,5% (776)
2008	78,7% (875)
2009	65,8% (794)
2010	66,6% (903)
2011	68,0% (968)
2012	67,8% (1047)
2013	71,8% (1228)
2014	72,0% (1300)
2015	77,9% (1423)
2016	76,7% (1601)
2017	76,5% (1731)
2018	79,8% (1746)
2019	80,4% (1719)
2020	83,1% (1507)
2021	83,5% (1596)
2022	84,6% (1702)
2023	85,5% (1652)
Total	76,6% (23616)

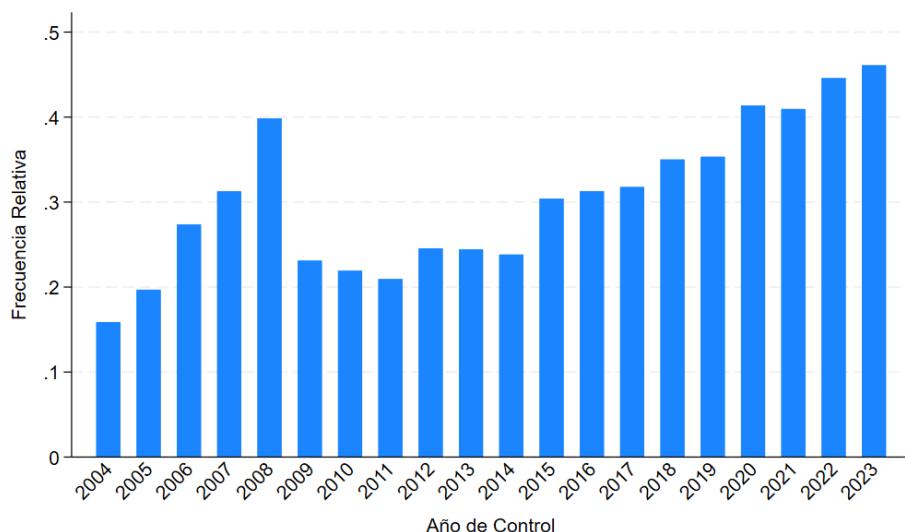
**Gráfico 7.** Cumplimiento de LDL<100mg/dL por año



**Tabla 8.** Cumplimiento de meta de LDL<70mg/dL por año

Año	Cumple meta de LDL<70mg/dL %(n)
2004	15,9% (30)
2005	19,7% (101)
2006	27,4% (223)
2007	31,3% (313)
2008	39,8% (443)
2009	23,1% (279)
2010	21,9% (297)
2011	20,9% (298)
2012	24,6% (379)
2013	24,4% (418)
2014	23,8% (430)
2015	30,4% (555)
2016	31,3% (653)
2017	31,8% (719)
2018	35,0% (766)
2019	35,3% (755)
2020	41,4% (750)
2021	40,9% (783)
2022	44,6% (897)
2023	46,1% (891)
Total	32,4% (9980)

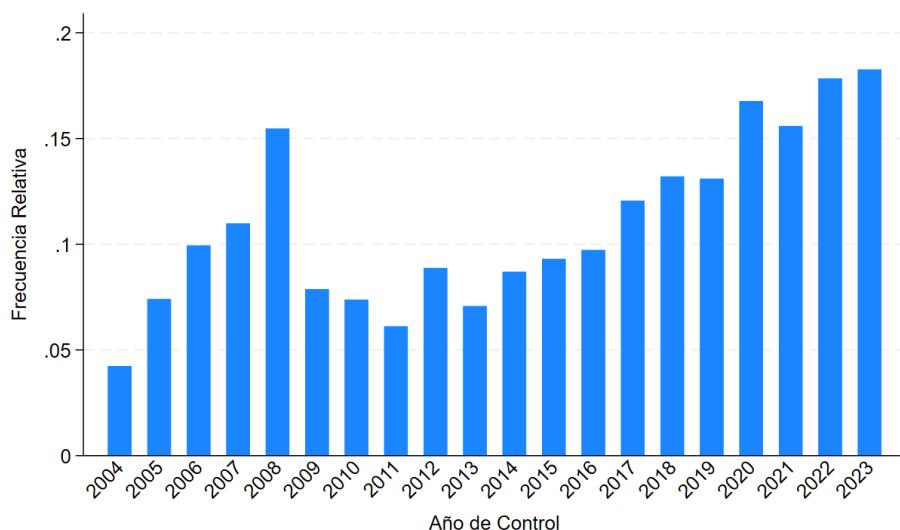
**Gráfico 8.** Cumplimiento de LDL<70mg/dL por año



**Tabla 9.** Cumplimiento de meta de LDL menor a 55 mg/dL por año

Año	Cumple meta de LDL<55mg/dL %(n)
2004	4,23% (8)
2005	7,41% (38)
2006	9,94% (81)
2007	10,99% (110)
2008	15,47% (172)
2009	7,87% (95)
2010	7,38% (100)
2011	6,11% (87)
2012	8,87% (137)
2013	7,07% (121)
2014	8,70% (157)
2015	9,31% (170)
2016	9,73% (203)
2017	12,06% (273)
2018	13,21% (289)
2019	13,10% (280)
2020	16,77% (304)
2021	15,59% (298)
2022	17,84% (359)
2023	18,26% (353)
Total	11,78% (3.635)

**Gráfico 9.** Cumplimiento de LDL<55 mg/dL por año



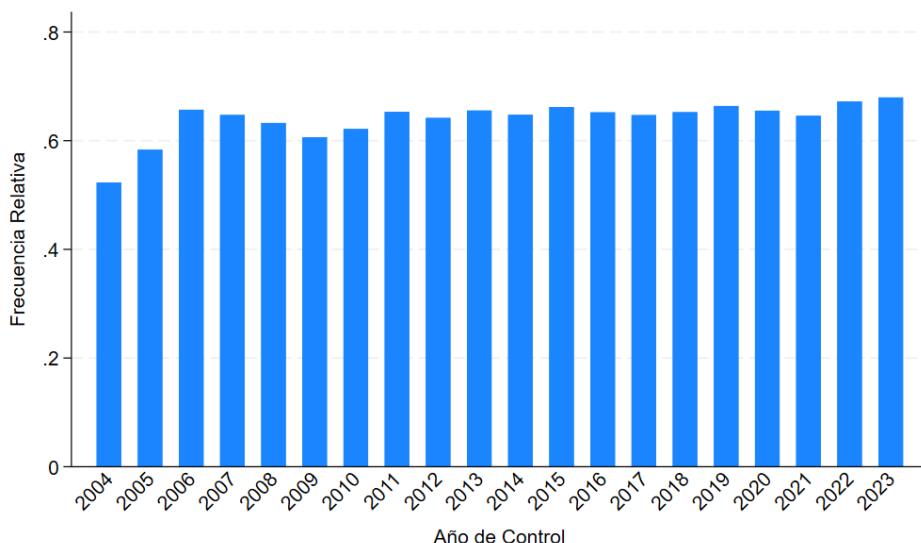
En lo que respecta a las metas terapéuticas del nivel de triglicéridos el valor objetivo fue menor a 150mg/dL, en la tabla 10 y el gráfico 10 se presentan los

datos correspondientes a los diferentes años del período analizado y globalmente (total). Podemos ver que el logro de meta es bastante estable con una cifra global de 64,9%

**Tabla 10.** Cumplimiento de metas de triglicéridos < 150mg/dL por año

Año	Cumple meta de triglicéridos <150mg/dL %(n)
2004	52,3% (102)
2005	58,3% (301)
2006	65,7% (538)
2007	64,7% (648)
2008	63,3% (706)
2009	60,7% (749)
2010	62,2% (859)
2011	65,3% (943)
2012	64,2% (1002)
2013	65,6% (1151)
2014	64,8% (1184)
2015	66,2% (1221)
2016	65,2% (1348)
2017	64,7% (1461)
2018	65,3% (1408)
2019	66,4% (1422)
2020	65,5% (1180)
2021	64,6% (1200)
2022	67,2% (1327)
2023	68,0% (1283)
Total	64,9% (20033)

**Gráfico 10.** Cumplimiento de la meta terapéutica de triglicéridos <150mg/dL por año

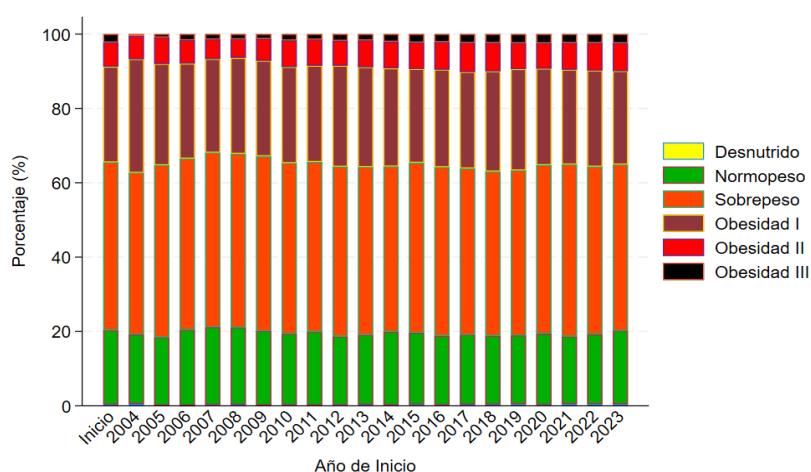


Se valoró la proporción de pacientes en cada una de las categorías de la OMS de IMC (bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad) para cada año incluido en el presente estudio (**tabla 11**), y se grafica disgregando además las categorías de obesidad I, II y III) (**gráfico 11**) según su distribución. La proporción de pacientes en dichas categorías se ha mantenido estable a lo largo del tiempo.

**Tabla 11.** Distribución de categorías de IMC por año

Año	Bajo peso % (n)	Normopeso % (n)	Sobrepeso % (n)	Obesidad % (n)	Total (n)
Inicio	0,4% (28)	20,0% (1523)	45,2% (3440)	47,1% (3628)	7619
2004	0,5% (1)	18,7% (36)	43,5% (84)	37,3% (72)	193
2005	0,2% (1)	18,3% (123)	46,3% (311)	35,3% (237)	672
2006	0,1% (1)	20,4% (223)	46,1% (505)	33,5% (367)	1096
2007	0,3% (4)	20,9% (296)	47,0% (667)	32,1% (455)	1420
2008	0,3% (5)	20,8% (335)	46,7% (753)	29,7% (479)	1612
2009	0,2% (3)	20,0% (365)	47,0% (860)	32,9% (601)	1829
2010	0,3% (5)	19,1% (383)	45,9% (920)	37,3% (748)	2003
2011	0,2% (4)	19,8% (448)	45,7% (1034)	28,8% (652)	2265
2012	0,3% (6)	18,4% (432)	45,7% (1072)	35,2% (827)	2347
2013	0,3% (8)	18,7% (476)	45,2% (1148)	35,8% (908)	2540
2014	0,2% (6)	19,7% (521)	44,5% (1178)	35,6% (943)	2648
2015	0,4% (11)	19,3% (552)	45,7% (1311)	34,6% (992)	2866
2016	0,2% (7)	18,6% (560)	45,4% (1369)	35,8% (1079)	3015
2017	0,3% (10)	18,8% (573)	44,8% (1365)	36,1% (1102)	3050
2018	0,4% (11)	18,5% (577)	44,2% (1379)	36,9% (1153)	3120
2019	0,5% (14)	18,5% (573)	44,4% (1376)	43,1% (1336)	3099
2020	0,3% (8)	19,1% (541)	45,4% (1284)	32,8% (928)	2831
2021	0,5% (13)	18,2% (506)	46,3% (1286)	32,5% (905)	2780
2022	0,5% (15)	18,7% (577)	45,1% (1390)	35,7% (1098)	3080
2023	0,5% (14)	19,8% (596)	44,7% (1349)	35,1% (1059)	3018
Total	0,3% (175)	19,2% (10216)	45,4% (24081)	24,8% (13148)	53103

**Gráfico 11.** Distribución de las categorías de IMC por año

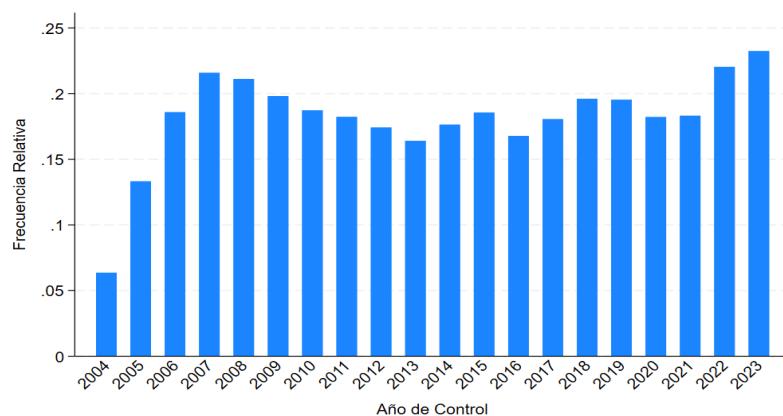


Para los pacientes obesos y con sobrepeso se analizó el descenso de peso mayor al 5% al año para cada uno de los años incluidos en el trabajo (**tabla 12 y gráfico 12**). Luego de un aumento inicial en el cumplimiento de meta respecto a los primeros 2 años se han observado oscilaciones con valores entre 16,4% y 23,2%.

**Tabla 12.** Cumplimiento de descenso de peso >5% en pacientes con sobrepeso u obesidad por año.

Año	Cumple meta de descenso de peso >5% Porcentaje (n)
2004	6,4% (11)
2005	13,3% (73)
2006	18,6% (163)
2007	21,6% (246)
2008	21,1% (273)
2009	19,8% (288)
2010	18,7% (301)
2011	18,2% (329)
2012	17,4% (327)
2013	16,4% (335)
2014	17,6% (382)
2015	18,6% (420)
2016	16,8% (404)
2017	18,1% (445)
2018	19,6% (490)
2019	19,5% (485)
2020	18,2% (459)
2021	18,3% (465)
2022	22,0% (574)
2023	23,2% (595)
Total	18,9% (7065)

**Gráfico 12.** Cumplimiento de descenso de peso >5% en pacientes con sobrepeso u obesidad por año

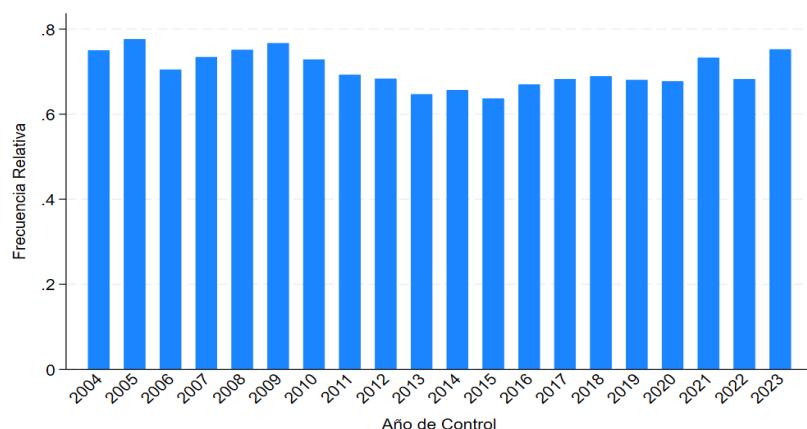


Para los pacientes con diagnóstico de diabetes al ingreso al PPSCV se valoraron los resultados de hemoglobina glicosilada, fijándose valores de meta de menos de 7 y 8%. Se presentan los resultados de logro de las metas establecidas por año para pacientes diabéticos en las **tablas 13 y 14** y los **gráficos 13 y 14**. Los controles han mantenido oscilaciones en el cumplimiento presentando un valor global en el período de 69,4% y 47,5% para las metas de hemoglobina glicosilada <7% y <8% respectivamente.

**Tabla 13.** Cumplimiento de metas de hemoglobina glicosilada menor a 8% por año en diabéticos

Año	Cumple meta de hemoglobina glicosilada <8% Porcentaje (n)
2004	75,0% (30)
2005	77,7% (73)
2006	70,5% (93)
2007	73,4% (127)
2008	75,1% (157)
2009	76,7% (194)
2010	72,8% (236)
2011	69,3% (223)
2012	68,3% (246)
2013	64,7% (293)
2014	65,7% (312)
2015	63,7% (312)
2016	67,0% (365)
2017	68,2% (419)
2018	68,9% (410)
2019	68,0% (430)
2020	67,7% (378)
2021	73,3% (417)
2022	68,2% (436)
2023	75,3% (456)
Total	69,4% (5607)

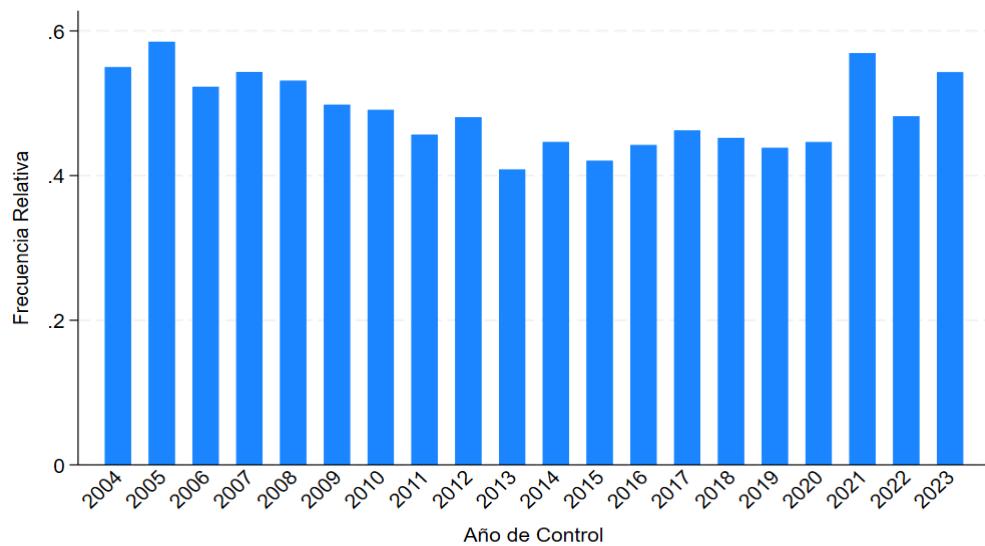
**Gráfico 13.** Cumplimiento de hemoglobina glicosilada <8% por año en diabéticos



**Tabla 14.** Cumplimiento de metas de hemoglobina glicosilada menor a 7% por año en diabéticos

Año	Cumple meta de hemoglobina glicosilada < 7% Porcentaje (n)
2004	55,0% (22)
2005	58,5% (55)
2006	52,3% (69)
2007	54,3% (94)
2008	53,1% (111)
2009	49,8% (126)
2010	49,1% (159)
2011	45,7% (147)
2012	48,1% (173)
2013	40,8% (185)
2014	44,6% (212)
2015	42,0% (206)
2016	44,2% (241)
2017	46,3% (284)
2018	45,2% (269)
2019	43,8% (277)
2020	44,6% (249)
2021	56,9% (324)
2022	48,2% (308)
2023	54,3% (329)
Total	47,5% (3840)

**Gráfico 14.** Cumplimiento de hemoglobina glicosilada <7% por año en diabéticos



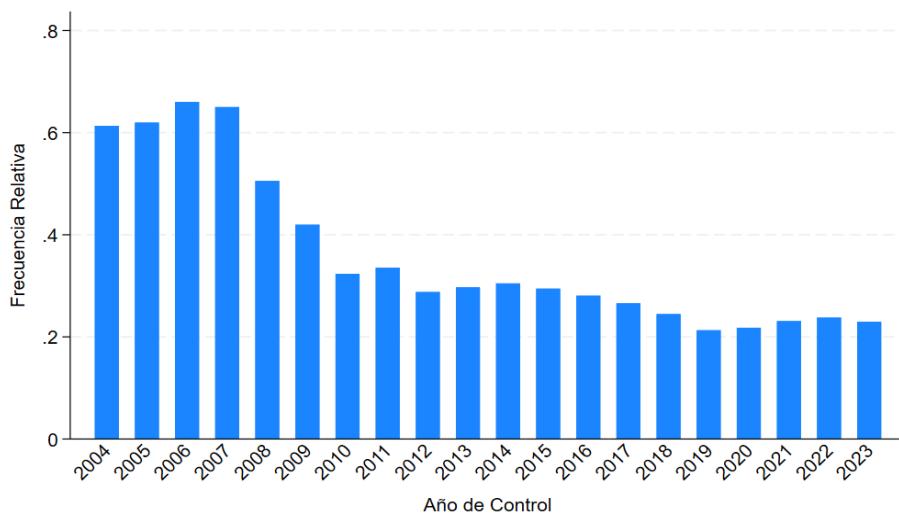
En lo que refiere al tabaquismo se presentan en la **tabla 15** y el **gráfico 15** los datos de cumplimiento de la meta de abstinencia tabáquica por año para aquellos que presentaban antecedentes de tabaquismo al momento del ingreso. El cumplimiento de esta meta muestra una tendencia al descenso a lo

largo del tiempo con cifras máximas de 66,0% en 2006 y mínimas de 21,3% en 2019.

**Tabla 15.** Cumplimiento de metas de abstinencia de tabaquismo por año

Año	Cumple meta de abstinencia tabáquica % (n)
2004	61,3% (46)
2005	62,0% (132)
2006	66,0% (204)
2007	65,0% (262)
2008	50,6% (229)
2009	42,0% (209)
2010	32,4% (165)
2011	33,6% (191)
2012	28,8% (169)
2013	29,7% (186)
2014	30,5% (206)
2015	29,5% (202)
2016	28,1% (208)
2017	26,6% (202)
2018	24,5% (185)
2019	21,3% (157)
2020	21,8% (161)
2021	23,1% (173)
2022	23,8% (175)
2023	22,9% (166)
Total	31,4% (3628)

**Gráfico 15.** Cumplimiento de abstinencia de tabaquismo por año



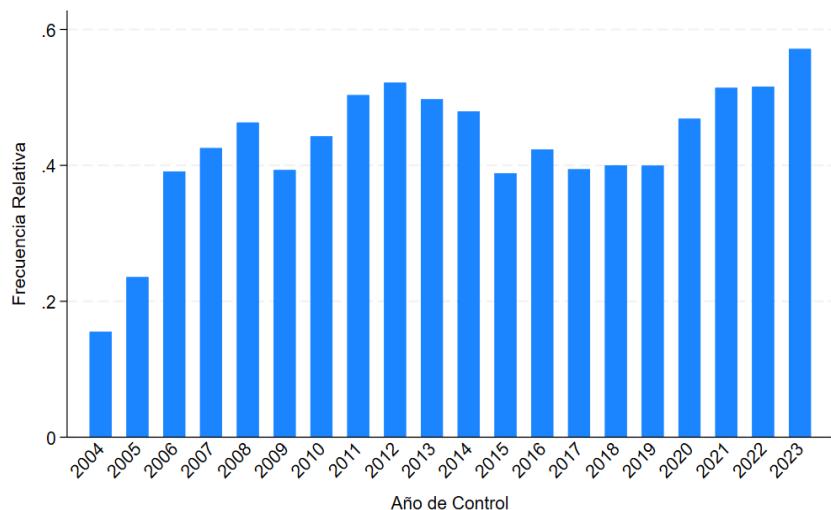
Para el análisis del cumplimiento de la meta de plan nutricional se valoró el buen cumplimiento de todos los objetivos nutricionales: proteínas, grasas, fibras y azúcares. En la **tabla 16** y el **gráfico 16** se presentan los datos por año del cumplimiento de la meta de plan nutricional teniendo en cuenta el total de los componentes. Se observa que luego de oscilaciones en el cumplimiento de la

meta, en los últimos años se logra un ascenso que alcanza una proporción del 57,1%.

**Tabla 16.** Cumplimiento de metas de plan nutricional por año

Año	Cumple metas del plan nutricional %(n)
2004	15,5% (18)
2005	23,6% (131)
2006	39,1% (341)
2007	42,5% (479)
2008	46,3% (631)
2009	39,3% (587)
2010	44,3% (703)
2011	50,3% (892)
2012	52,2% (925)
2013	49,7% (995)
2014	48,0% (1050)
2015	38,8% (971)
2016	42,3% (1104)
2017	39,4% (1078)
2018	40,0% (1091)
2019	40,0% (1093)
2020	46,9% (1269)
2021	51,4% (1420)
2022	51,6% (1568)
2023	57,1% (1718)
Total	45,5% (18064)

**Gráfico 16.** Cumplimiento de adhesión a plan nutricional por año

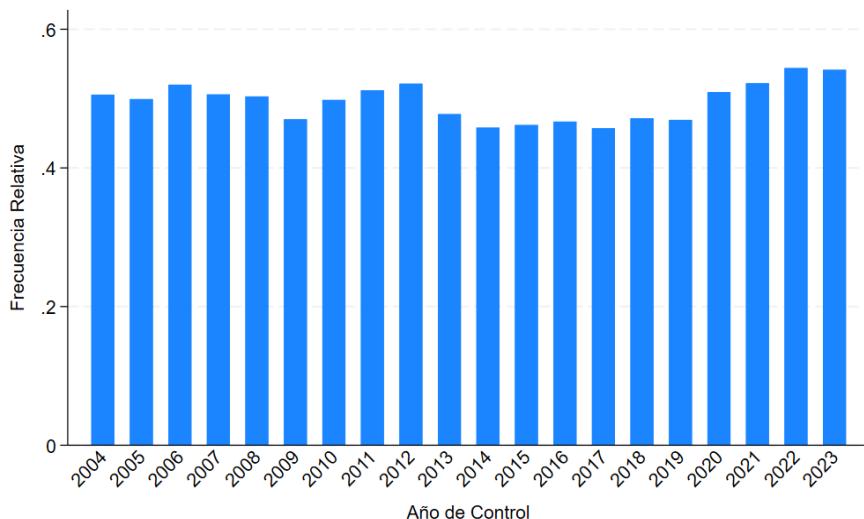


En lo que respecta al ejercicio en la **tabla 17** y el **gráfico 17** podemos observar que el cumplimiento de la meta de ejercicio por años estuvo en torno al 50,0% oscilando entre un mínimo de 45,7% en 2017 y un máximo de 54,4% en 2022.

**Tabla 17.** Cumplimiento de metas de ejercicio por año.

Año	Cumple metas de ejercicio %(n)
2004	50,6% (89)
2005	49,9% (336)
2006	52,0% (571)
2007	50,6% (720)
2008	50,3% (815)
2009	47,0% (864)
2010	49,8% (1009)
2011	51,2% (1166)
2012	52,2% (1235)
2013	47,8% (1232)
2014	45,8% (1250)
2015	46,2% (1331)
2016	46,7% (1354)
2017	45,7% (1331)
2018	47,2% (1382)
2019	46,9% (1359)
2020	50,9% (1430)
2021	52,2% (1465)
2022	54,4% (1633)
2023	54,2% (1613)
Total	49,4% (22185)

**Gráfico 17.** Cumplimiento de adhesión a plan de ejercicio por año

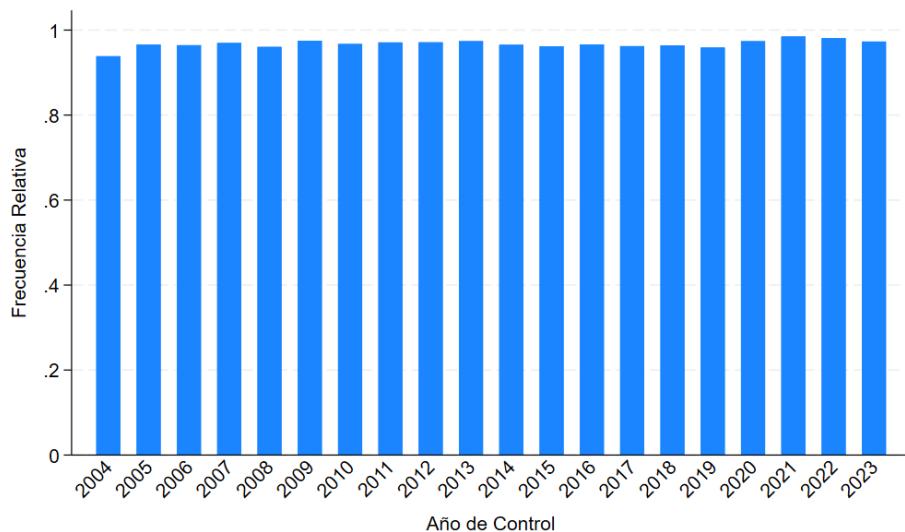


Como se mencionó el PPSCV proporciona medicación en forma gratuita a quienes integran el programa, en la tabla 18 y el gráfico 18 se pueden observar los valores de cumplimiento de la meta de adherencia al tratamiento con medicación recomendada que varía desde un mínimo de 93,9% en el primer año (2004) y un máximo de 98,5% para el año 2021.

**Tabla 18.** Cumplimiento de metas de adherencia a medicación por año

Año	Cumple meta de adherencia a medicación %(n)
2004	93,9% (168)
2005	96,6% (650)
2006	96,4% (1059)
2007	97,0% (1380)
2008	96,1% (1556)
2009	97,5% (1792)
2010	96,7% (1960)
2011	97,1% (2212)
2012	97,1% (2300)
2013	97,4% (2513)
2014	96,6% (2635)
2015	96,2% (2780)
2016	96,6% (2950)
2017	96,2% (2984)
2018	96,4% (3031)
2019	95,9% (2999)
2020	97,4% (2947)
2021	98,5% (2960)
2022	98,1% (3157)
2023	97,3% (3110)
Total	96,9% (45143)

**Gráfico 18.** Cumplimiento de adhesión a plan de medicación por año



En lo que respecta a las metas terapéuticas del nivel de triglicéridos el valor objetivo fue menor a 150mg/dL, en la tabla 19 y el gráfico 19 se presentan los datos correspondientes a los diferentes años del período analizado y globalmente (total). Podemos ver que el logro de meta es bastante estable con una cifra global de 64,9%

**Tabla 19.** Cumplimiento de metas de triglicéridos < 150mg/dL por año

<b>Año</b>	<b>Cumple meta de triglicéridos &lt;150mg/dL %(n)</b>
2004	52,3% (102)
2005	58,3% (301)
2006	65,7% (538)
2007	64,7% (648)
2008	63,3% (706)
2009	60,7% (749)
2010	62,2% (859)
2011	65,3% (943)
2012	64,2% (1002)
2013	65,6% (1151)
2014	64,8% (1184)
2015	66,2% (1221)
2016	65,2% (1348)
2017	64,7% (1461)
2018	65,3% (1408)
2019	66,4% (1422)
2020	65,5% (1180)
2021	64,6% (1200)
2022	67,2% (1327)
2023	68,0% (1283)
Total	64,9% (20033)

**Gráfico 19.** Cumplimiento de la meta terapéutica de triglicéridos <150mg/dL por año

