

Impacto económico de la integración de un test microbiano fecal con TSOHi en el cribado del cáncer colorrectal: un caso práctico en Cataluña

Sandra Taboada-López^{1,2,3}; Mireia Sánchez-Vizcaino¹; Paula Soriano¹; Lia Oliver¹; Mariona Serra-Pagès¹; Sara Ramió¹; Laura Baldo^{3,4}; Joan Brunet^{5,6}

¹GoodGut SLU, Girona, España; ²Universidad de Girona, Girona, España; ³Universidad de Barcelona, Departamento de Biología Evolutiva, Ecología y Ciencias Ambientales, Barcelona, Spain; ⁴Instituto de Investigación en Biodiversidad (IRBio), Barcelona, España; ⁵Instituto Catalán de Oncología de Bellvitge, Programa de Cancer Hereditario, Hospitalet de Llobregat, España; ⁶Instituto Catalán de Oncología de Girona, Programa de Cancer Hereditario, Girona, España

18 de junio de 2025



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



1. Contexto de la patología



Tercer cáncer más frecuente



Segundo cáncer con mayor mortalidad



Edad > **50 años** factor de riesgo



Detección precoz mejora el pronóstico



Según la OMS:

1.800.000 nuevos casos/año

900.000 muertes/año

OMS: Organización Mundial de la Salud

International Agency for Research in Cancer (World Health Organization). Cancer Today. 2022



Según la REDECAN, en 2025:

Cáncer más diagnosticado

44.573 nuevos casos

Primera causa de muerte por cáncer (2022)

15.198 muertes

REDECAN: Red Española de Registros de Cáncer

Red Española de Registros de Cáncer (REDECAN). Estimaciones de la incidencia del cáncer en España. 2025

2. Programas de cribado



1

Técnica de cribado

Test de sangre oculta en heces



2

Técnica diagnóstica

Colonoscopia

2. Programas de cribado



1

Técnica de cribado

Test de sangre oculta en heces



- Lesión neoplásica avanzada
- Neoplasia colorrectal
- Hemorroides, divertículos y/o úlceras



2

Técnica diagnóstica

Colonoscopia

Alta tasa de falsos positivos



Solo el **40%** de los positivos tienen hallazgos clínicamente relevantes, lo que genera miles de colonoscopias innecesarias.⁵

Baja cobertura y participación



Cobertura inferior al **50%**, y tasa de participación del **45%**, lejos del **65%** recomendado por las guías europeas.^{1,2}

Presión sobre los recursos endoscópicos



Recursos limitados que ya están tensionados, y que son clave para la eficacia del programa.

Ampliación de la población objetivo



La inclusión de personas hasta los **74 años** añade **2,3 millones de nuevos participantes**, aumentando la carga asistencial.^{3,4}

Impacto económico significativo



Costes adicionales estimados en más de **70 millones de euros anuales**, entre colonoscopias innecesarias y expansión del programa.^{1,3}

1. Red de Programas de Cribado de Cáncer. Red de Programas de Cribado de Cáncer - Cáncer Colorrectal

2. Von Karsa L, et al. Vol. 45, Endoscopy. 2013

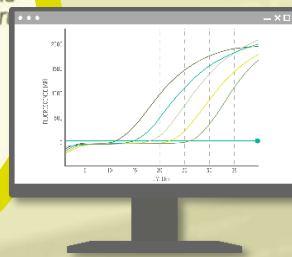
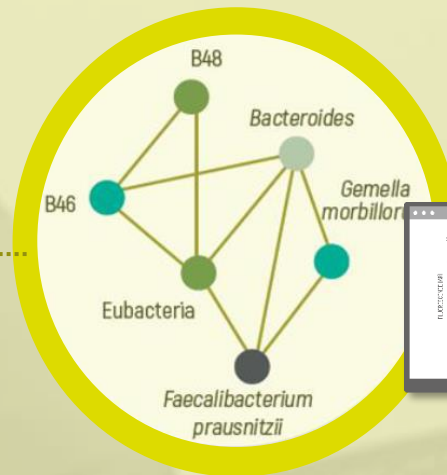
3. Valcárcel-Nazco C et al. Ministerio de Sanidad Servicio de Evaluación del Servicio Canario de la Salud. 2023

4. Expansión Datosmacro. España - Pirámide de población 2024

5. Pacheco Gorostiaga M. Programa de Detección Precoz del Cáncer Colorrectal en Cantabria Informe del año 2017

3. RAID-CRC Screen

Basado en el análisis de una firma bacteriana a partir de una muestra de heces



Retorno al cribado a los dos años



NA: Neoplasia avanzada; CCR: Cáncer colorrectal

1. Malagón M., et al. PLoS One. 2020;(15)
2. Malagón M., et al. PLoS One. 2023 Nov 1;18(11)



3. RAID-CRC Screen

Basado en el análisis de una firma bacteriana a partir de una muestra de heces

Sensibilidad^{1,2}

96,0%

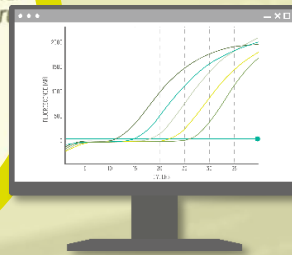
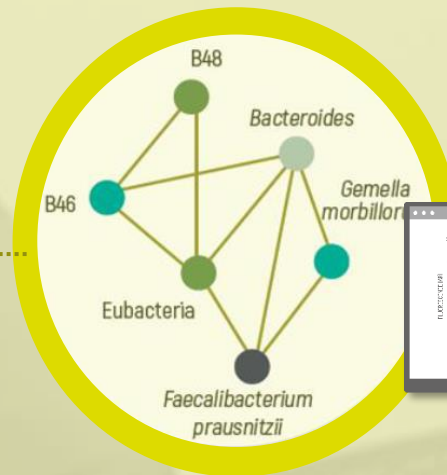
CCR

83,8%

NA

Reducción de FP^{1,2}

19,5%



Retorno al cribado a los dos años



NA: Neoplasia avanzada; CCR: Cáncer colorrectal

1. Malagón M., et al. PLoS One. 2020;(15)

2. Malagón M., et al. PLoS One. 2023 Nov 1;18(11)



4. Objetivo

Evaluar el **impacto económico y presupuestario** de la integración de RAID-CRC Screen como prueba de segunda línea en el circuito de cribado de CCR en Cataluña en el marco temporal de un año

5. Metodología

Población diana de cribado



n= 2.131.230
Edad: 50-69



Cataluña

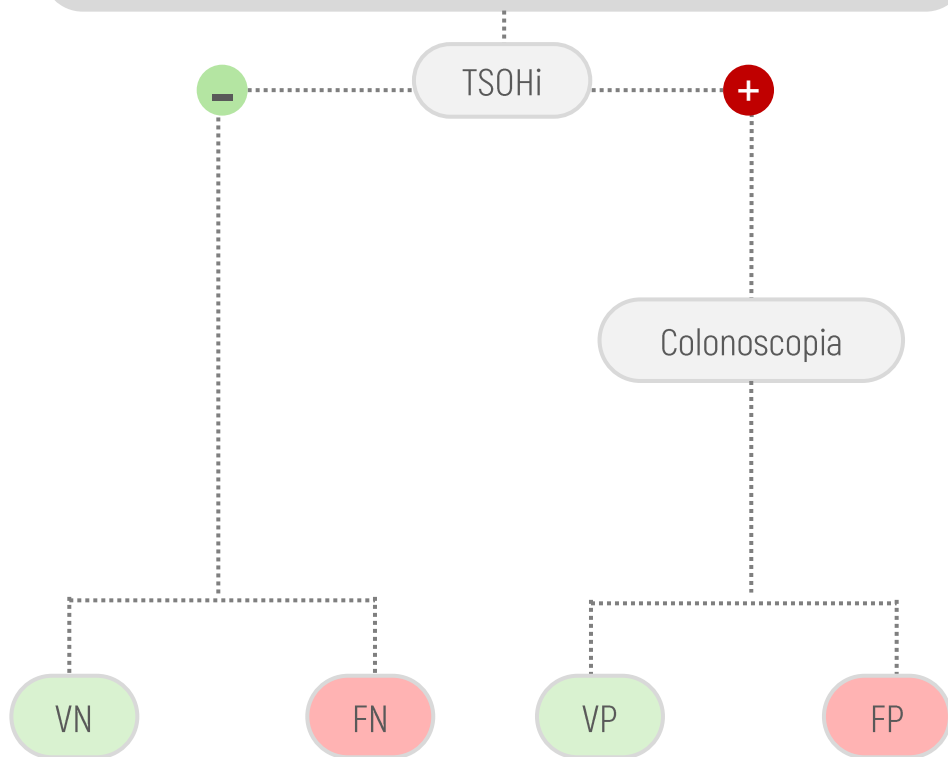


Tasa cobertura
47,94%

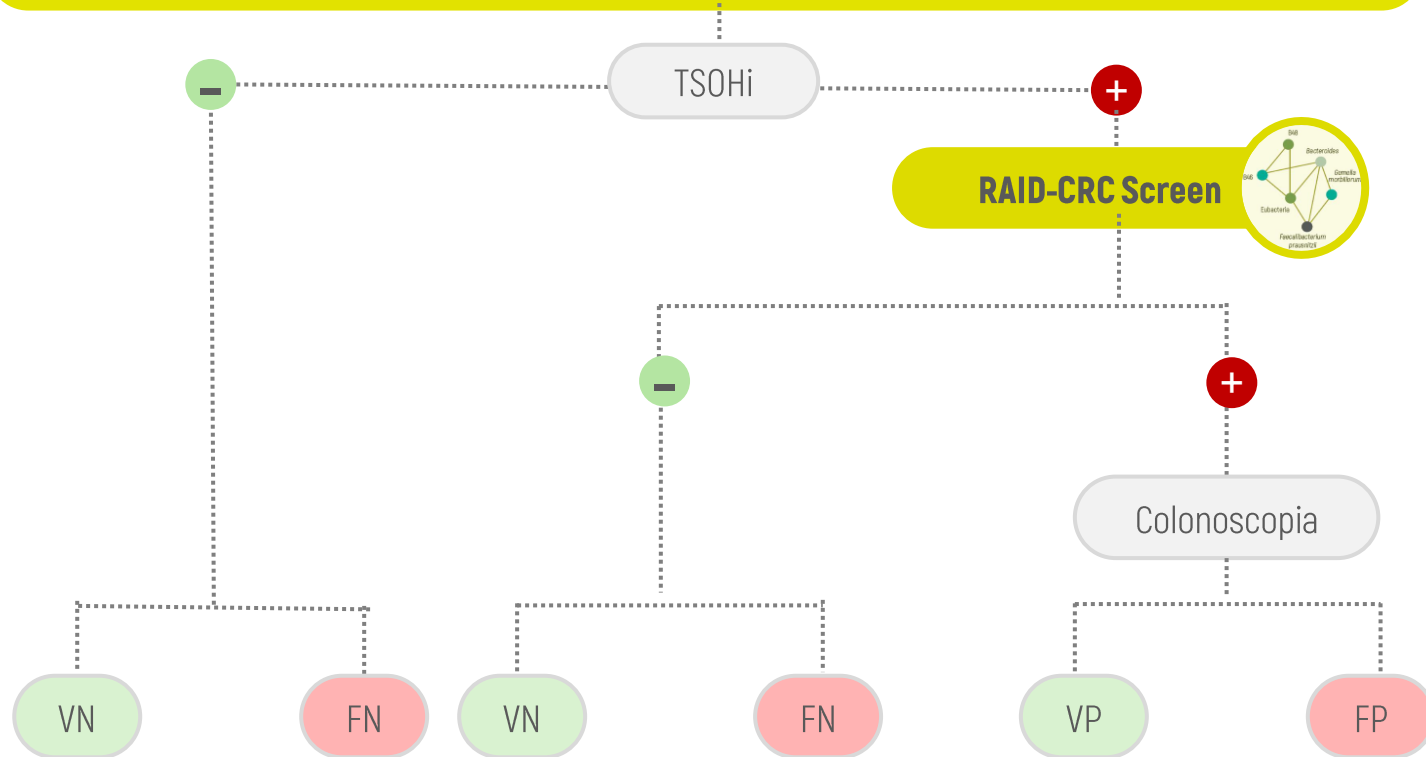


Tasa participación con TSOHi válido
44,05%

TSOHi + Colonoscopia



TSOHi + RAID-CRC Screen + colonoscopia



5. Metodología | Datos de referencia

Tabla 2: Probabilidades utilizadas en el análisis^{1,2,3}

Parámetro		Valor
Población total objetivo	(n)	2,131,230
Tasa de cobertura	(%)	47.94%
Tasa de participación con TSOHi válido	(%)	44.05%
Tasa de positividad del TSOHi	(%)	5.14%
VPP del TSOHi para neoplasia avanzada	(%)	36.53%
VPP del TSOHi para cualquier adenoma y CCR	(%)	55.17%
VPN del TSOHi para neoplasia avanzada	(%)	92.95%
Tasa de positividad del RAID-CRC Screen	(%)	81.93%
VPP del RAID-CRC Screen para neoplasia avanzada	(%)	40.05%
VPN del RAID-CRC Screen para neoplasia avanzada	(%)	65.00%
Tasa de complicaciones asociadas a la colonoscopia	(%)	0.26%

1. Malagón M., et al. PLoS One. 2020;(15)

2. Malagón M., et al. PLoS One. 2023 Nov 1;18(11)

3. Red de Programas de Cribado de Cáncer. Red de Programas de Cribado de Cáncer - Cáncer Colorrectal

Tabla 3: Costes utilizados en el análisis^{4,5,6,7}

Parámetro	Valor (€)
Coste de la invitación y del TSOHi	7.70
Coste de la visita a atención primaria	73.38
Coste de la colonoscopia con biopsia (incluyendo preparación)	354.30
Coste de la colonoscopia sin biopsia (incluyendo preparación)	316.16
Coste de las complicaciones asociadas a la colonoscopia	5,157.00
Coste de la visita a atención especializada	242.46
Coste laboral por hora efectiva	410,08
Coste de RAID-CRC Screen	45.00

4. Valcárcel-Nazco C et al. Ministerio de Sanidad Servicio de Evaluación del Servicio Canario de la Salud. 2023

5. Instituto Nacional de Estadística (INE). Ganancia media por hora según el sexo, la ocupación y la forma de conciliación. 2024.

6. Arrospe A, et al. BMC Cancer. 2018;18(1).

7. Gisbert R BM. Base de datos de costes sanitarios y ratios coste-efectividad españoles, eSalud. 2023

5. Metodología

FASE 1

Estimación de los
VP, FP, VN, FN
de ambos escenarios

Tabla 1 y 2

FASE 2

Estimación de los
COSTES
de ambos escenarios

Tabla 3

FASE 3

Desarrollo de la
Interfaz interactiva
CMA_RAIDCRC_Screen

Este caso de uso se ha desarrollado utilizando datos de Cataluña; sin embargo, la interfaz interactiva **CMA_RAIDCRC_Screen** está **diseñada para ser plenamente funcional en el conjunto de las comunidades autónomas.**

6. Resultados | Comparación de escenarios

Tabla 4: Estimación de la población anual diana, población cubierta, población participante y TSOHi positivos

	Población diana	
	Tasa (%)	Población estimada (n)
Población objetivo (50-69 años)		2,131,230
Población cubierta	47.94%	1,021,712
Población participante válida	44.05%	450,064
Población TSOHi positiva	5.14%	23,133

6. Resultados | Comparación de escenarios

Tabla 4: Estimación de la población anual diana, población cubierta, población participante y TSOHi positivos

	Población diana	
	Tasa (%)	Población estimada (n)
Población objetivo (50-69 años)		2,131,230
Población cubierta	47.94%	1,021,712
Población participante válida	44.05%	450,064
Población TSOHi positiva	5.14%	23,133

Tabla 5: Comparación de VP, FP, VN y FN en cada escenario

Estrategia de cribado	VP	FP	VN	FN
TSOHi + colonoscopia	8.451 (36,53%)	14.683 (63,47%)	396.832	30.099

6. Resultados | Comparación de escenarios

Tabla 4: Estimación de la población anual diana, población cubierta, población participante y TSOHi positivos

	Población diana	
	Tasa (%)	Población estimada (n)
Población objetivo (50-69 años)		2,131,230
Población cubierta	47.94%	1,021,712
Población participante válida	44.05%	450,064
Población TSOHi positiva	5.14%	23,133

Tabla 5: Comparación de VP, FP, VN y FN en cada escenario

Estrategia de cribado	VP	FP	VN	FN
TSOHi + colonoscopia	8.451 (36,53%)	14.683 (63,47%)	396.832	30.099
TSOHi + RAID-CRC Screen + colonoscopia	7.676 (33,18%)	11.277 (48,74%)	399.549	31.562
Diferencial	-775 (↓ 9,17%)	-3.406 (↓ 23,20%)	2.717 (↑ 0,68%)	1.463 (↑ 4,86%)

6. Resultados | Comparación de escenarios

Tabla 4: Estimación de la población anual diana, población cubierta, población participante y TSOHi positivos

	Población diana	
	Tasa (%)	Población estimada (n)
Población objetivo (50-69 años)		2,131,230
Población cubierta	47.94%	1,021,712
Población participante válida	44.05%	450,064
Población TSOHi positiva	5.14%	23,133

Tabla 5: Comparación de VP, FP, VN y FN en cada escenario

Estrategia de cribado	VP	FP	VN	FN
TSOHi + colonoscopia	8.451 (36,53%)	14.683 (63,47%)	396.832	30.099
TSOHi + RAID-CRC Screen + colonoscopia	7.676 (33,18%)	11.277 (48,74%)	399.549	31.562
Diferencial	-775 (↓ 9,17%)	-3.406 (↓ 23,20%)	2.717 (↑ 0,68%)	1.463 (↑ 4,86%)

↓ 4181 colonoscopias

6. Resultados | Impacto presupuestario

Parámetro	Estrategia actual (TSOHi+colonoscopia) (€)	Estrategia potencial (TSOHi + RAID-CRC Screen + colonoscopia) (€)	Diferencial (€, %)
Costes programa cribado			
Invitaciones + test TSOHi	7.867.182	8.908.167	1.040.985 ↑ 13%

6. Resultados | Impacto presupuestario

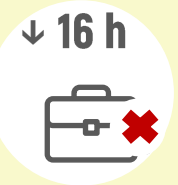
Parámetro	Estrategia actual (TSOHi+colonoscopia) (€)	Estrategia potencial (TSOHi + RAID-CRC Screen + colonoscopia) (€)	Diferencial (€, %)	
Costes programa cribado				
Invitaciones + test TSOHi	7.867.182	8.908.167	1.040.985	↑ 13%
Impacto económico sistema sanitario				
Visitas a atención primaria	1.697.500	1.390.771	-306.728	↓ 18%
Colonoscopias	8.525.229	6.984.770	-1.540.459	↓ 18%
Complicaciones por colonoscopia	309.420	252.693	-56.727	↓ 18%
Visitas a atención especializada	5.608.827	4.595.344	-1.018.483	↓ 18%
	16.140.976	13.223.578	-2.917.397	↓ 18%

6. Resultados | Impacto presupuestario

Parámetro	Estrategia actual (TSOHi+colonoscopia) (€)	Estrategia potencial (TSOHi + RAID-CRC Screen + colonoscopia) (€)	Diferencial (€, %)	
Costes programa cribado				
Invitaciones + test TSOHi	7.867.182	8.908.167	1.040.985	↑ 13%
Impacto económico sistema sanitario				
Visitas a atención primaria	1.697.500	1.390.771	-306.728	↓ 18%
Colonoscopias	8.525.229	6.984.770	-1.540.459	↓ 18%
Complicaciones por colonoscopia	309.420	252.693	-56.727	↓ 18%
Visitas a atención especializada	5.608.827	4.595.344	-1.018.483	↓ 18%
	16.140.976	13.223.578	-2.917.397	↓ 18%
Impacto presupuestario				
Coste total directo	24.008.158	22.131.746	-1.876.412	↓ 8%

6. Resultados | Impacto presupuestario

Costes indirectos por pérdida de productividad laboral



Parámetro	Estrategia actual [TSOHi+colonoscopia] (€)	Estrategia potencial [TSOHi + RAID-CRC Screen + colonoscopia] (€)	Diferencial (€, %)	
Costes programa cribado				
Invitaciones + test cribado	7.867.182	8.908.167	1.040.985	↑ 13%
Impacto económico sistema sanitario				
	16.140.976	13.223.578	-2.917.397	↓ 18%
Impacto presupuestario				
Coste total directo	24.008.158	22.131.746	-1.580.022	↓ 8%
Coste total indirecto cribado	9.486.381	7.772.246	-1.714.135	↓ 18%
Coste total directo e indirecto del cribado	33.949.539	29.903.992	-4.045.547	↓ 12%

6. Resultados | Visualización de la interfaz

https://cma-raidcrc-screen.shinyapps.io/cma_interface/

Cost-Minimisation analysis of RAID-CRC Screen implementation

CRC Screening inputs

Select region:

Target population (n):

Coverage rate (%):

Participation rate (%):

FIT Positivity rate (%):

FIT PPV Adenoma (%):

FIT PPV adv. Adenoma+CRC (%):

FIT NPV (%):

Complication rate (%):

Cost inputs (€)

Invitation & FIT:

Primary care visit:

Colonoscopy w/ biopsy:

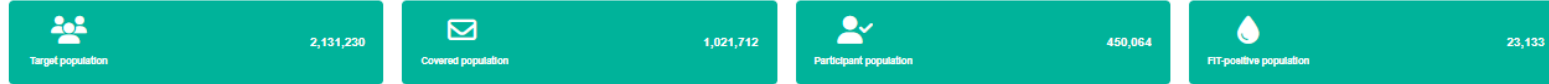
Colonoscopy w/o biopsy:

Colonoscopy complications:

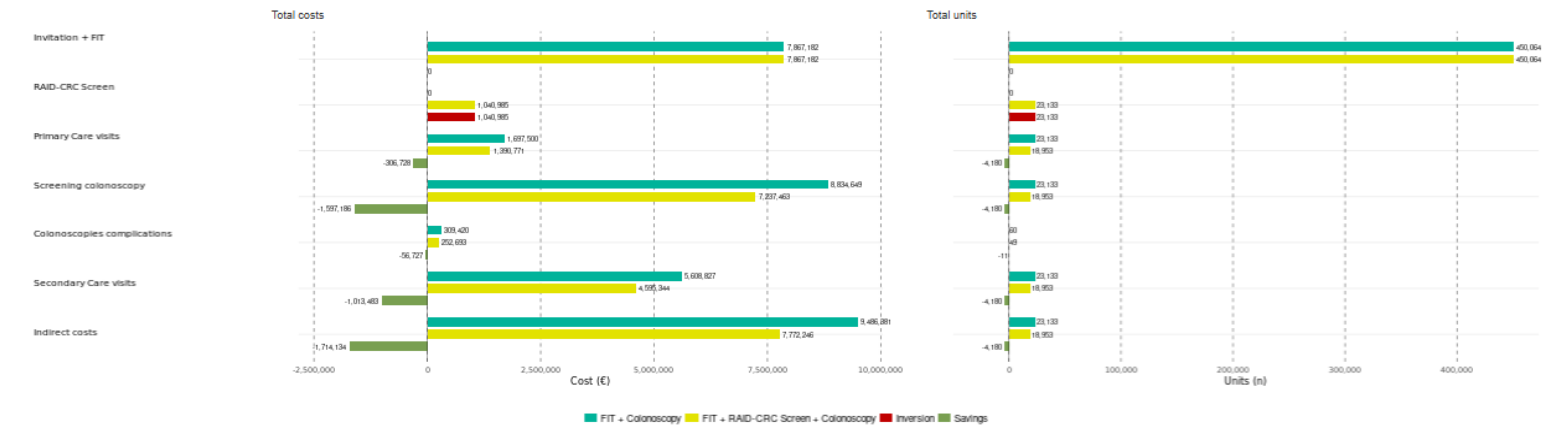
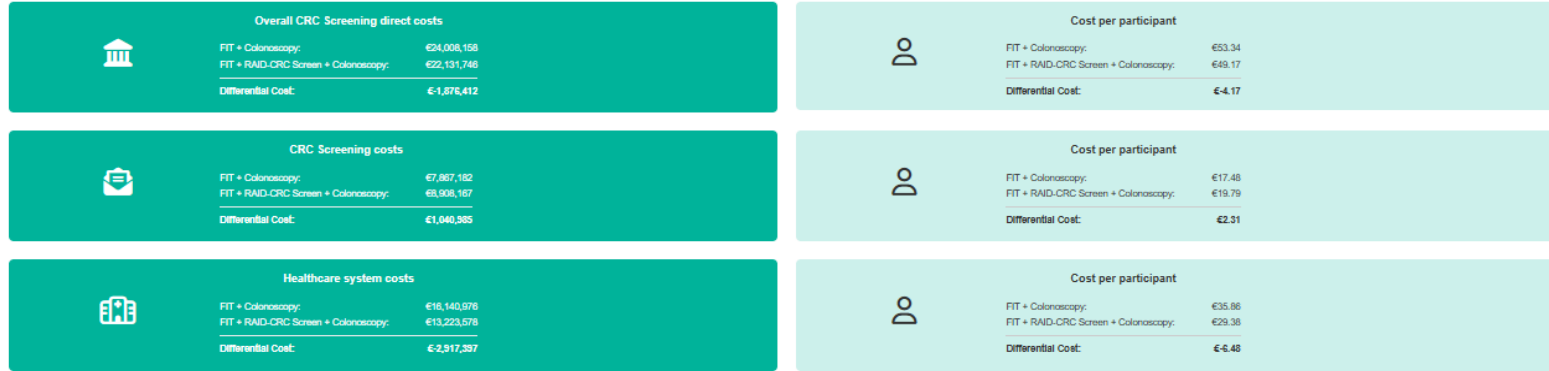
Secondary care visit:

Indirect costs:

Screening population



Key indicators



6. Resultados | Visualización de la interfaz

https://cma-raidcrc-screen.shinyapps.io/cma_interface/

Cost Minimization analysis of RAID-CRC Screen Implementation

CRC Screening inputs

Select region:
NATIONAL

Target population (n): 13620780 [Reset]

Coverage rate (%): 42,21 [Reset]

Participation rate (%): 43 [Modified] [Reset]

FIT Positivity rate (%): 5,73 [Reset]

FIT PPV Adenoma (%): 32,11 [Reset]

FIT PPV adv. Adenoma+CRC (%): 51,45 [Reset]

FIT NPV (%): 92,95 [Reset]

Complication rate (%): 0,26 [Reset]

Category	Value
Participant population	450,064
FIT positive population	23,133

Category	FIT + Colonoscopy	FIT + RAID-CRC Screen + Colonoscopy	Differential Cost
Cost per participant	€53.34	€69.17	-€4.17
Cost per participant	€17.48	€19.79	-€2.31
Cost per participant	€35.86	€29.38	-€4.48

Total units

Units (n)

Legend: FIT + Colonoscopy (blue), FIT + RAID-CRC Screen + Colonoscopy (yellow), Inversion (red), Savings (green)

7. Conclusiones



RAID-CRC Screen mejora la eficiencia del cribado tras un TSOHi positivo

Gracias a la reducción de colonoscopias innecesarias, ofrece una solución para superar las limitaciones actuales del programa y contribuye a la sostenibilidad del sistema sanitario a largo plazo



Impacto económico positivo para el sistema de salud

Aunque representa un coste adicional dentro de la estrategia de cribado, la implementación de RAID-CRC Screen conlleva una minimización neta de costes, resultando en un balance presupuestario favorable gracias a la optimización de recursos



Liberación de recursos clínicos y económicos

Los recursos ahorrados pueden reinvertirse en la detección de población no cribada, lo que potencialmente puede generar un impacto clínico y económico positivo que sería necesario evaluar



La herramienta interactiva CMA_RAIDCRC_Screen permite la toma de decisiones basada en datos poblacionales reales

Facilita la adaptación de los resultados a diferentes territorios, promoviendo una implementación eficiente y contextualizada

Muchas gracias por su atención



**Impacto económico de la integración de un test microbiano fecal con TSOHi en el cribado del cáncer colorrectal:
un caso práctico en Cataluña**

18 de junio de 2025