



LIBRO BLANCO SOBRE EL CRIBADO POBLACIONAL DE CÁNCER COLORRECTAL EN ESPAÑA



SITUACIÓN ACTUAL DEL CRIBADO POBLACIONAL DE CÁNCER COLORRECTAL EN ESPAÑA

Prof. Agustín Albillos

Prof. Fernando Carballo

Prof. Javier Crespo

Edición electrónica actualizada a 29 de abril 2024

LIBRO BLANCO SOBRE EL CRIBADO POBLACIONAL DE CÁNCER COLORRECTAL EN ESPAÑA:
SITUACIÓN ACTUAL DEL CRIBADO POBLACIONAL DE CÁNCER COLORRECTAL EN ESPAÑA

Sociedad Española de Patología Digestiva (SEPD)

Sancho Dávila, 6

28028. Madrid

www.sepd.es

Coordinado, editado y publicado por la Sociedad Española de Patología Digestiva

© SEPD. Todos los derechos reservados.

Autores

Agustín Albillos. Presidente de la Sociedad Española de Patología Digestiva (SEPD). Jefe de Servicio de Aparato Digestivo, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid. Catedrático de Medicina, Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares, Madrid. Instituto de Investigación Sanitaria Ramón y Cajal (IRYCIS), Madrid. Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Hepáticas y Digestivas (CIBEREHD, Instituto de Salud Carlos III), Madrid.

Fernando Carballo. Expresidente de la Sociedad Española de Patología Digestiva (SEPD). Catedrático de Medicina, Universidad de Murcia, Murcia.

Javier Crespo. Expresidente de la Sociedad Española de Patología Digestiva (SEPD). Jefe de Servicio de Aparato Digestivo, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander. Profesor Titular de Medicina, Universidad de Cantabria, Santander. Instituto de Investigación Sanitaria Valdecilla (IDIVAL), Santander.

ÍNDICE

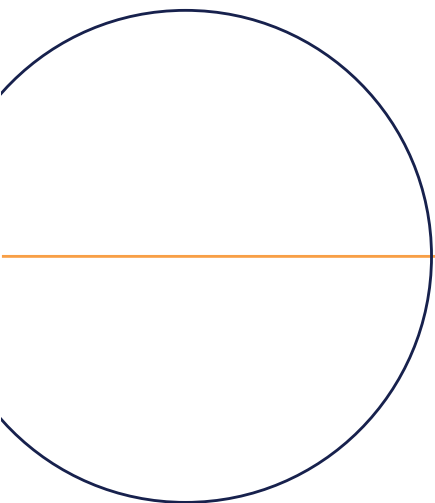
	Pág.
Índice.	5
Lista de abreviaturas.	7
Situación actual del cribado poblacional de cáncer colorrectal en España.	9
Bases organizativas del cribado de cáncer colorrectal en España.	11
Estrategia en cáncer del Sistema Nacional de Salud.	11
Red de Programas de Cribado de Cáncer y Ponencia de Cribado Poblacional.	16
Red de Programas de Cribado de Cáncer de España.	16
Ponencia de Cribado Poblacional de la Comisión de Salud Pública.	18
Salud pública y programas poblacionales españoles de cribado de cáncer colorrectal.	19
Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del Sistema Nacional de Salud.	21
Sistema de Información Sanitaria del Sistema Nacional de Salud.	22
Implantación, desarrollo y principales resultados de los programas poblacionales de cribado de cáncer colorrectal en España.	25
Implantación de los programas.	26
Contribución de la Sociedades Científicas y otras organizaciones a los programas: Alianza para la Prevención del Cáncer de Colon.	113
Investigación relacionada con los programas.	116
Resumen actualizado sobre los programas en las diferentes comunidades autónomas y ciudades con estatuto de autonomía.	119
Andalucía.	119
Aragón.	121
Principado de Asturias.	123
Illes Balears.	124
Canarias.	126
Cantabria.	128
Castilla y León.	130
Castilla-La Mancha.	133
Cataluña.	134
Comunitat Valenciana.	137
Extremadura.	139
Galicia.	140
Comunidad de Madrid.	142

Región de Murcia.	143
Comunidad Foral de Navarra.	146
País Vasco.	147
La Rioja.	149
Ciudad Autónoma de Ceuta.	150
Ciudad Autónoma de Melilla.	151
Bibliografía	152

LISTA DE ABREVIATURAS

- AA: adenoma avanzado.
AAR: adenoma de alto riesgo.
AECC: Asociación Española Contra el Cáncer.
AEG: Asociación Española de Gastroenterología.
AP: atención primaria.
APCCE: Alianza para la Prevención del Cáncer de Colon en España.
CC. AA.: Comunidades Autónomas.
CCHNP: cáncer de colon hereditario no asociado a poliposis.
CCR: cáncer colorrectal.
CCRPC: cáncer colorrectal poscolonoscopia.
CI: cánceres de intervalo.
CISNS: Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud.
CMBD: conjunto mínimo básico de datos.
CS: centro de salud.
DAG: displasia de alto grado.
DBG: displasia de bajo grado.
EA: Estatuto de Autonomía.
ECA: ensayo clínico aleatorizado.
EESE: Encuesta Europea de Salud en España.
ENSE: Encuesta Nacional de Salud de España.
EP: estrategia principal.
ESGE: *European Society of Gastrointestinal Endoscopy*.
FN: falsos negativos.
FP: falsos positivos.
Hb: hemoglobina.
IA: inteligencia artificial.
IARC: *International Agency for Research on Cancer*.
INE: Instituto Nacional de Estadística.
INGESA: Instituto Nacional de Gestión Sanitaria.
ISCIII: Instituto de Salud Carlos III.
NA: neoplasia avanzada.
NNC: número necesario a cribar.
NORCCAP: *Norwegian Colorectal Cancer Prevention*.
PAPPS: Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud.
PS: pólipo serrado.
REAETSyP del SNS: Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del Sistema Nacional de Salud.

REDECAN: Red Española de Registros de Cáncer.
RPCC: Red de Programas de Cribado de Cáncer.
RS: revisión sistemática.
SEED: Sociedad Española de Endoscopia Digestiva.
semFYC: Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria.
SEOM: Sociedad Española de Oncología Médica.
SEPD: Sociedad Española de Patología Digestiva.
SIS del SNS: Sistema de Información Sanitaria del SNS.
SNS: Sistema Nacional de Salud.
SOH: sangre oculta en heces.
SOHg: sangre oculta en heces por el método químico del guayaco.
SOHi: sangre oculta en heces por método inmunológico.
SPS: síndrome de poliposis serrada.
TDA: tasa de detección de adenomas.
TS: Tarjeta Sanitaria.
UE: Unión Europea
USMSTFCC: *United States Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer*.
VPP: valor predictivo positivo.
WEO: *World Endoscopy Organization*.



**SITUACIÓN ACTUAL
DEL CRIBADO
POBLACIONAL
DE CÁNCER
COLORRECTAL
EN ESPAÑA**

SITUACIÓN ACTUAL DEL CRIBADO POBLACIONAL DE CÁNCER COLORRECTAL EN ESPAÑA

La historia del cribado del cáncer colorrectal (CCR) en España comienza en la década de los pasados años 90 con algunos estudios locales pioneros en los que se investigaba la aplicabilidad y utilidad de la prueba de sangre oculta en heces por el método químico del guayaco (SOHg) en población asintomática con riesgo medio para el desarrollo de CCR (1-5), y en algún caso con la práctica de la sigmoidoscopia en atención primaria (AP) (6). Poco antes, algunos investigadores habían comunicado su experiencia al incluir esta misma determinación en heces como examen de salud en AP (7, 8), no sin recibir críticas por ello al considerar que tal proceder no estaba por entonces contemplado en el Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud (PAPPS), negándose además que la determinación de sangre oculta en heces (SOH) cumpliera con los requisitos necesarios como prueba útil de cribado (9). Adicionalmente, un estudio realizado entre 1998 y 1999, pero publicado en 2009, incorpora la determinación de sangre oculta en heces por método inmunológico (SOHi), como alternativa a la SOHg, en una investigación realizada en un único centro de salud (CS) (10).

Es entre 2000 y 2010 cuando en nuestro país puede hablarse ya de la implantación de programas poblacionales organizados y vinculados a la RPCC de España (11), tal como puede consultarse en la tabla 1, tomada y modificada de Ascunze et al. (12).

Tabla 1. Programas de cribado de cáncer colorrectal en España 2000-2009. Modificado de Ascunze et al. (12).

Comunidad Autónoma	Año inicio	Edad población diana	Prueba de cribado
Cataluña	2000	50-69	SOHg / SOHi
Valenciana	2005	50-69	SOHg / SOHi
Murcia	2006	50-69	SOHi
País Vasco	2008	50-69	SOHi
Cantabria	2008	55-69	SOHi
Canarias	2009	50-69	SOHi

SOHg, sangre oculta en heces por el método químico del guayaco. SOHi, sangre oculta en heces por método inmunológico.
Los programas de Cataluña y Comunidad Valenciana se iniciaron con SOHg para posteriormente pasar a SOHi cuantitativo.

Desde un punto de vista institucional, teniendo en cuenta tanto la UE como España, y atendiendo solo a los documentos y disposiciones más importantes, ya en 2003 el Consejo de la Unión Europea (UE) recomendó a los estados miembros el desarrollo de cribados poblacionales para cáncer de mama, cervix y CCR, detallando las características y criterios de calidad que deben cumplir estos (13).

En España, la actualización 2009 de la Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de Salud (SNS) introduce por primera vez entre sus objetivos el cribado poblacional de CCR (14), como veremos en el siguiente apartado, donde también se analizará su actualización de 2021 (15).

En 2010, la Ponencia de Cribado Poblacional de la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS) publica el *Documento marco sobre cribado poblacional* en el que establece los criterios para la toma de decisiones sobre los programas de cribado poblacional en España (16).

De gran trascendencia para la consolidación, formalización y desarrollo de los programas fue que en 2014 se añadiese, mediante orden ministerial (Orden SSI/2065/2014, de 31 de octubre), el cribado de CCR a la cartera de servicios comunes del SNS (17). En esta Orden se precisa que con carácter general el cribado de CCR se realizará en hombres y mujeres cuya edad esté comprendida entre 50 y 69 años, siendo la prueba inicial la SOH y el intervalo entre exploraciones de dos años. Además, señala un plazo de cinco años para la puesta en marcha de los programas en todas las Comunidades Autónomas (CC. AA.), en el Instituto Nacional de Gestión Sanitaria (INGESA) —encargado de la gestión sanitaria en la Ciudades con Estatuto de Autonomía (EA) de Ceuta y Melilla— y las mutualidades de funcionarios (MUFACE, ISFAS y MUGEJU) y de diez años para que su cobertura, entendida como invitación a participar, se aproxime al 100 %. Estas características fueron propuestas por un grupo ad hoc de expertos convocados por el Ministerio de Sanidad (18).

En 2019 se publica, de nuevo por parte de la Ponencia de Cribado Poblacional de la Comisión de Salud Pública del CISNS, el informe *Estado de la evidencia y recomendaciones sobre las actividades de cribado en el SNS* (19), en el que se mantiene la recomendación del cribado de CCR con los mismos criterios establecidos en la Orden SSI/2065/2014 (17) y en la actualización 2009 de la Estrategia en Cáncer del SNS (14).

En 2021 se aprobó el Plan Europeo de Lucha contra el Cáncer entre cuyas iniciativas emblemáticas está una sobre detección precoz del cáncer, consistente en «Desarrollar un nuevo Plan de la UE para el Cribado del Cáncer para garantizar que, de aquí a 2025, se ofrezca el cribado del cáncer de mama, de cuello del útero y colorrectal al 90 % de la población objetivo, 2021-2025» (20). En este contexto, la UE ha publicado una nueva *Recomendación del Consejo relativa a la mejora de la prevención mediante la detección precoz: un nuevo enfoque de la UE para el cribado del cáncer en sustitución de la Recomendación 2003/878/CE* (21) en la que, en lo que se refiere al CCR, indica que la SOHi cuantitativo es la prueba de inicio preferible y establece la recomendación de realizar el cribado en el intervalo de 50-74 años, en lugar del de 50-69 de la recomendación de 2003.

BASES ORGANIZATIVAS DEL CRIBADO DE CÁNCER COLORRECTAL EN ESPAÑA

Los programas de cribado en España son organizados y poblacionales con base y gobierno institucional.

Ya se ha adelantado que el mandato para su realización procede de la Estrategia en Cáncer del SNS (14, 15) y que su formalización como prestación sanitaria asienta en la Orden SSI/2065/2014, de 31 de octubre (17). En su implantación, desarrollo y evaluación participan diversas estructuras vinculadas o relacionadas con el Ministerio de Sanidad y las diferentes CC. AA. y Ciudades con EA. Entre estas estructuras cabe destacar, lógicamente, el CISNS, que dentro de su Comisión de Salud Pública desarrolla su Ponencia de Cribado Poblacional (22). Un papel muy importante en los cribados poblacionales de cáncer, e histórico desde la implantación del de mama en los pasados años 90, corre a cargo de la RPCC de España, en la que se integran los responsables de los cribados de cáncer de las diferentes CC. AA. (11). Las agencias de evaluación tecnológica españolas, también integradas en red —Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del Sistema Nacional de Salud (REAETSyP del SNS) (23)— son el referente para la revisión de la evidencia que sustenta los diferentes cribados y las decisiones a tomar sobre ellos. Finalmente, mencionando solo las estructuras fundamentales, es esencial que el Sistema de Información Sanitaria (SIS) del SNS (24) y su Portal Estadístico del SNS (25) integren y permitan el acceso a la toda la información relacionada con los cribados y sus indicadores.

Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de Salud

La inclusión del cribado de CCR en la estrategia en cáncer en España en 2009 (14) no fue solo de gran importancia por el hecho en sí, sino porque además introdujo una serie de pautas, previsiones y recomendaciones que marcan como deben desarrollarse los programas poblacionales en sujetos de riesgo medio, y son por tanto de gran utilidad como referencia para los objetivos del presente LB. En primer lugar, en su décimo objetivo, establece las bases del programa en cuanto a la edad de la población objetivo (60-59 años, aunque matiza que en «una primera etapa»), la prueba de cribado (SOH, sin especificar si por método químico o inmunológico) y el intervalo de exploración (bienal), características que posteriormente fueron reproducidas en la Orden Ministerial que estableció el cribado de CCR como prestación de la cartera común de servicios del SNS (17). A continuación, fija la fecha para alcanzar una cobertura del 50 % para los programas (2015). Encarga la evaluación de los programas a la RPCC de España, indicando la necesidad de que esta sea conjunta para todas las CC. AA. y que cumpla con los adecuados criterios de calidad y adecuación a las guías europeas. Indica más adelante que deben crearse programas de seguimiento específico para personas con riesgo personal elevado, sea por la existencia de adenomas de alto riesgo (AAR) o por enfermedad inflamatoria intestinal. En un segundo objetivo relacionado (el undécimo), establece el mandato de promover la evaluación

familiar de CCR. En cuanto a las recomendaciones indica que los programas que se vayan desarrollando deberán integrarse dentro de la RPCC de España para garantizar su estandarización, así como la necesidad de una evaluación exhaustiva de los existentes programas piloto en lo que se refiere a método de captación y tipo de prueba de cribado y su forma de aplicación. También señala la importancia de realizar acciones de sensibilización tanto entre profesionales como en población general. Menciona que las agencias de evaluación deben revisar periódicamente las nuevas evidencias sobre la efectividad del cribado y sobre posibles alternativas a la SOH como prueba inicial (cita en concreto a la sigmoidoscopia, la colonoscopia y posibles estrategias combinadas). Un aspecto interesante es la referencia a la Encuesta Nacional de Salud de España (ENSE) (26) como fuente de información sobre la utilización de la determinación de SOH en la población; aunque en la recomendación correspondiente menciona que este uso es para poder evaluar su realización fuera de programas organizados, como se verá después la estrategia fija un indicador (*Porcentaje de personas con medición de sangre oculta en heces realizada* [en los dos años anteriores]) que sugiere que podría usarse también como una estimación de la evolución de la cobertura de los programas. Finalmente, se ocupa del alto riesgo estableciendo el desarrollo de protocolos específicos de seguimiento, así como la captación activa de las personas susceptibles y la creación de unidades especializadas en consejo genético en cáncer. En la tabla 2 se reproducen textualmente los comentados objetivos 10 y 11, así como las recomendaciones relacionadas, de esta actualización 2009 de la Estrategia en Cáncer del SNS (14).

Tabla 2. *Objetivos y recomendaciones referentes a la detección precoz del cáncer colorrectal y a la evaluación del riesgo familiar de este mismo tipo de cáncer incluidas en la actualización 2009 de la Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de Salud (14).*

Objetivo 10	Recomendaciones (cont.)
<p>Detección precoz de cáncer de colon y recto.</p> <p>a) Implantar programas de cribado de cáncer de colon y recto para población de riesgo medio-bajo organizados con carácter poblacional cuyas bases se establecen de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Población objetivo: 50-69 en una primera etapa. ▪ Prueba de cribado: sangre oculta en heces. ▪ Intervalo de exploración: 2 años. <p>Para el año 2015 se alcanzará una cobertura a nivel nacional para este grupo de edad del 50 %.</p> <p>b) Establecer sistemas de vigilancia y evaluación de calidad de estos programas, impulsando el desarrollo y puesta en marcha de sistemas de información que permitan la evaluación conjunta y por CC.AA., tanto del proceso en sí como del impacto de los mismos de acuerdo a los estándares establecidos en las guías de control de calidad europeas. Dicha evaluación se</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ tipo de prueba de cribado y forma de aplicación para que produzca el mínimo número de falsos positivos posible. • Se realizará una evaluación de los recursos materiales y personales que se precisarán para la realización de la confirmación diagnóstica y tratamiento de anomalías detectadas, a fin de determinar el tiempo en el que será factible obtener la implantación completa de estos programas. • Se promoverá la realización de acciones de sensibilización general tanto dirigidas a profesionales sanitarios como a población general sobre las ventajas, los beneficios, riesgos y limitaciones de la detección precoz del cáncer colorrectal • Las agencias de evaluación revisarán periódicamente las nuevas evidencias sobre la efectividad del cribado

<p>realizará a través de la Red de Programas de Cribado de Cáncer de España.</p> <p>Se organizarán programas de seguimiento específico para personas con riesgo elevado (pólipos adenomatosos considerados de alto riesgo o enfermedad inflamatoria del intestino).</p>	<p>de cáncer colorrectal mediante nuevos métodos y en concreto, el papel de la sigmoidoscopia, colonoscopia y estrategias de utilización de métodos combinados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Encuesta Nacional de Salud recogerá información en relación a la práctica de test de sangre oculta en heces a fin de poder evaluar su realización fuera de programas organizados. • Se desarrollarán protocolos específicos de seguimiento para población de alto riesgo de cáncer colorrectal en función de los diferentes determinantes de dicho riesgo para poder establecer la pauta de cribado indicada en cada caso. Dichos programas estarán organizados y sujetos a las mismas normas de calidad que se exigen a cualquier programa de cribado. • Los diferentes niveles asistenciales captarán activamente a las personas de riesgo elevado, mediante el establecimiento de protocolos específicos, para que se determine la pauta de cribado específico en función de su riesgo. • Se impulsará la creación de unidades especializadas en consejo genético en cáncer que puedan dar respuesta a las personas con riesgo hereditario de padecer este tumor.
<p>Objetivo 11</p>	
<p>Se promoverá la evaluación del riesgo familiar de cáncer, incluyendo la indicación de realización de estudio y consejo genético de aquellas personas que cumplan criterios de riesgo de cáncer hereditario para aquellos síndromes para los que estén disponibles pruebas diagnósticas y tengan aplicabilidad clínica (síndrome de cáncer de colon no polipósico y poliposis adenomatosa familiar).</p>	
<p>Recomendaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se impulsará y promocionará la integración de los programas de cribado que se vayan poniendo en marcha en la Red de Programas de Cribado de Cáncer de España a fin de homogeneizar y protocolizar toda la actividad de estos programas. • Se realizará una evaluación exhaustiva de los diferentes proyectos piloto y programas existentes a fin de determinar entre otras cuestiones: <ul style="list-style-type: none"> ○ método de captación que permita obtener una máxima participación y adherencia. 	

Esta misma estrategia 2009, dentro de su apartado de evaluación y sistemas de información, aporta un cuadro resumen de los indicadores para los mencionados objetivos 10.a. y 10.b. que pueden consultarse en la tabla 3 (14).

Tabla 3. *Indicadores para los objetivos 10.a. (Detección precoz de cáncer de colon y recto. Implantar programas de cribado de cáncer de colon y recto para población de riesgo medio-bajo organizados con carácter poblacional) y 10.b. (Establecer sistemas de vigilancia y evaluación de calidad de estos programas, impulsando el desarrollo y puesta en marcha de sistemas de información que permitan la evaluación conjunta y por CC.AA., tanto del proceso en sí como del impacto de los mismos de acuerdo a los estándares establecidos en las guías de control de calidad europeas) de la Actualización 2009 de la Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de Salud (14)*

Objetivo	Indicador	Fuente
10.a.	Grado de participación en el programa de detección precoz de cáncer de colon	RPCC
	Porcentaje de personas con medición de sangre oculta en heces realizada	ENSE
10.b.	Proporción de test de sangre oculta en heces positivo	RPCC
	Tasa de detección de adenomas de alto riesgo	
	Tasa de detección de cáncer invasivo colorrectal	

La relevancia de la decisión de incluir el diagnóstico precoz del CCR fue destacada en su momento por el propio coordinador de la estrategia, al considerar que esta inclusión era el punto más importante de los desarrollados en ella, al tiempo que remarcaba la importancia de construir una estrategia cooperativa en un sistema de salud descentralizado como el español (27).

La actualización 2021 de la Estrategia en Cáncer del SNS (15), realiza el análisis de situación de los objetivos anteriores y define algunos nuevos relacionados con el cribado de CCR. En su redacción menciona que los cribados de CCR han resultado ser una buena medida de control de esta patología, citando a Andreu García et al. (28), así como «la gran necesidad de ampliar la implementación de programas poblacionales de detección precoz hasta cubrir el 100% de la población de 50 a 69 años de edad». Al abordar el desarrollo de las líneas estratégicas establece que la Estrategia en Cáncer del SNS se alineará con los objetivos del Plan Europeo de Lucha contra el Cáncer, mencionado en la introducción (20). Este mención abre la puerta a que en un futuro próximo se adopten las recientes recomendaciones establecidas por la UE (21), entre ellas la de ampliar la edad superior del intervalo de edad para el cribado de CCR a los 74 años —lo que ya ha sido anunciado en nota de prensa por el Ministerio de Sanidad junto con su intención de llevar la propuesta a la Comisión de Salud Pública del CISNS (29), y la de consagrar el método de SOHi cuantitativo como preferible, abandonando la actual denominación genérica de SOH e investigar en la aplicación de umbrales variables según sexo, edad y resultados de las pruebas anteriores.

En la tabla 4 se recogen, de nuevo de manera literal, los objetivos y acciones que establece esta actualización 2021 (15). Respecto de los programas de cribado de CCR, mantiene las bases de la anterior estrategia en cuanto a intervalo de edad (50-69), mención genérica de la prueba de cribado como SOH y su carácter bienal; propone el año 2024 como límite para alcanzar cobertura total de la invitación a participar —en consonancia con la Orden SSI/2065/2014 que introduce el cribado entre las prestaciones del SNS (17)— y el objetivo de una participación mínima del 65 %, aunque sin fijar una fecha para ello —esta cifra coincide con la que la *European guidelines for quality assurance in colorectal cancer screening and diagnosis* señala como deseable, que fija el 45 % como el límite de lo aceptable (30)—. En cuanto a las acciones, propone promover la sensibilización y mejora de accesibilidad a la población diana. El objetivo 11 vuelve a estar dedicado al alto riesgo e introduce un nuevo objetivo, el 12, consistente en el impulso de los sistemas de información en cada CC. AA. y Ciudad con EA, de cara a una gestión integral «de los diferentes programas y la evaluación de proceso, resultados e impacto de los mismo tanto a nivel de cada CC.AA. como para el conjunto del Sistema Nacional de Salud». En su objetivo 13 niega, de momento al menos, la realización de cribado para otros tipos de cáncer —aunque esta posición seguramente será revisada en un futuro dadas las recientes recomendaciones de la UE que sugieren la oportunidad de iniciar estudios piloto en pulmón y próstata y apoya lo mismo con el cáncer gástrico en aquellos países que presenten una alta incidencia de este tipo de tumor

(21)—. El objetivo 14 niega también la posibilidad de realizar los cribados en el ámbito laboral, excepto aquellos vinculados con riesgos laborales específicos, siendo el 15 de continuidad con el anterior, al sugerir la mejora de la detección precoz del cáncer asociado a la exposición a carcinógenos laborales.

Tabla 4. *Objetivos y acciones referentes a la detección precoz del cáncer colorrectal, a los pacientes con riesgo personal o alto riesgo familiar de cáncer, los sistemas de información de los programas de cribado de las CC. AA., el cribado de otros tipos de cáncer y los a realizar en el ámbito laboral, de la Actualización 2021 de la Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de Salud (15)*

Objetivo 10	Objetivo 12 (cont.)
Detección precoz de cáncer colorrectal.	resultados e impacto de los mismo tanto a nivel de cada CC.AA. como para el conjunto del Sistema Nacional de Salud.
<p>a) La detección precoz del cáncer colorrectal se realizará siempre en el marco de un programa organizado de base poblacional y de acuerdo con los criterios recogidos en el Real Decreto 1030/2006 (modificado por Orden SSI/2065/2014):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Población objetivo: 50-69 en una primera etapa, ▪ Prueba de cribado: sangre oculta en heces. ▪ Intervalo de exploración: 2 años. <p>b) Impulsar la puesta en marcha de estos programas con el objetivo de alcanzar una cobertura de invitación total antes del año 2024.</p> <p>c) Obtener un mínimo del 65% de participación en programas de cribado de cáncer colorrectal.</p>	<p>Objetivo 13</p> <p>No realizar actividades de cribado para otros tipos de cáncer ni con carácter poblacional ni con carácter oportunista hasta que pueda demostrarse su eficacia y efectividad en términos de impacto de salud compensando los efectos adversos que derivan de su práctica.</p>
Acciones:	Acciones:
Promover acciones de sensibilización y mejora de accesibilidad de la población objetivo con el fin de incrementar la tasa de participación en el programa.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer planes divulgativos entre profesionales de la ineficiencia (y efectos de sobrediagnóstico) de la realización, en población asintomática, de pruebas de detección precoz de cáncer sobre las que no existe evidencia. • Mantener, en coordinación con la Ponencia de cribado poblacional y la Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del Sistema Nacional de Salud, una línea de evaluación periódica de la evidencia del cribado de otros tipos de cáncer para conocer si cuentan con eficacia y efectividad en términos de impacto de salud.
Objetivo 11	Objetivo 14
Garantizar la valoración, el seguimiento y el acceso a los dispositivos asistenciales adecuados de las personas que tienen factores de riesgo personales, y de las personas que cumplen criterios de alto riesgo de cáncer familiar o hereditario, a fin de que obtengan un consejo (información y propuestas de acción) y seguimiento adecuado a su riesgo, a través de protocolos de actuación específicos.	No realizar programas de cribado en el ámbito laboral, salvo aquellos en relación a los riesgos laborales específicos. Estos programas se realizarán de forma coordinada con los programas poblacionales en caso de estar implantados.
Acciones:	Objetivo 15
<ul style="list-style-type: none"> • Crear unidades multidisciplinares de cáncer familiar y hereditario. • Consensuar los criterios ante los que se debe sospechar e incluir a la persona en un programa de seguimiento de cáncer familiar y hereditario. 	Mejorar la detección precoz del cáncer asociado a la exposición a carcinógenos laborales mediante el desarrollo y aplicación de guías y protocolos de
Objetivo 12	

Impulsar el desarrollo de sistemas de información de los programas de cribado de cáncer en cada Comunidad Autónoma y Ciudad con Estatuto de Autonomía que permitan la aplicación de los protocolos de cribado recomendados, así como la gestión integral de los diferentes programas y la evaluación de proceso,	vigilancia sanitaria específica en población de alto riesgo. Acciones: • Elaboración de guías y protocolos de vigilancia de la salud de personas trabajadoras expuestas a carcinógenos laborales.
--	--

En cuanto a los indicadores vinculados al objetivo 10 (detección precoz del CCR), la actualización 2021 de la estrategia (15) añade, a los ya establecidos a la actualización 2009 (14), el indicador *cobertura del programa de detección precoz de cáncer de colon*, lo que es coherente con lo planteado sobre alcanzar la cobertura de invitación total para 2024. En la tabla 5 se presentan los indicadores de esta actualización (15).

Tabla 5. Indicadores del objetivo 10 (Detección precoz de cáncer colorrectal) de la Actualización 2021 de la Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de la Salud (15).

Nº	Indicador	Fuente
10.1.	Cobertura del programa de detección precoz de cáncer de colon	SIS del SNS
10.2.	Participación en el programa de detección precoz de cáncer colorrectal	SIS del SNS
10.3	Porcentaje de personas con medición de sangre oculta en heces realizada	ENSE
10.4	Proporción de pruebas de sangre oculta en heces positivo	SIS del SNS
10.5	Tasa de detección de adenoma de alto riesgo	SIS del SNS
10.6	Tasa de detección de cáncer invasivo colorrectal	SIS del SNS

SIS del SNS: Sistema de Información Sanitaria del Sistema Nacional de Salud. ENSE: Encuesta de Salud Pública de España.

Red de Programas de Cribado de Cáncer y Ponencia de Cribado Poblacional

Red de Programas de Cribado de Cáncer de España

La RPCC de España se define a sí misma como aquella que «está constituida por los responsables de los programas de cribado de cáncer de las CC. AA. y su objetivo principal es el intercambio de experiencias entre gestores de Programas Poblacionales de Detección Precoz de Cáncer» (11). Es, por tanto y, sobre todo, un foro de trabajo conjunto de aquellas personas que, forjadas en los exitosos programas del cribado del cáncer de mama iniciados en 1990, mantienen ahora también el progreso del conocimiento y del desarrollo del de CCR desde sus inicios en el año 2000.

La Web de Programas de Cribado de Cáncer (11), es el principal expositor de sus actividades y en ella se pueden seguir estas en cuatro grandes secciones, dedicadas cada una a los cribados de cáncer de mama, colorrectal, cérvix y a otros cribados de cáncer. La actividad principal de la red son sus reuniones anuales, cuyos contenidos pueden consultarse para cada uno de los tipos de cribado desde el año 2011. En estas reuniones anuales se vienen presentando situación, datos

e indicadores de los programas y se debaten y exponen cuestiones siempre de interés para su mejora. Además, la RPCC ofrece protocolos fruto del consenso entre programas y otros documentos de interés.

En el momento de la redacción de este texto (abril 2024), y en lo que respecta al cáncer de colon, puede accederse a la información de situación e indicadores de los programas con cierre en los años 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2017, 2018 y 2019, sin que de momento se hayan publicado resultados posteriores a esta última fecha (31).

La última reunión de la red que aparece en la web es la que se celebró en Murcia en 2019 (32). En cuanto a los protocolos de consenso entre programas (33), están disponibles los siguientes:

- *Indicadores de Cribado de Cáncer Colorrectal de España (2012) (34).*
- *Vigilancia de polipeptomías en el cribado de cáncer de colon y recto (2021) (35).*
- *Protocolo para la evaluación de los cánceres de intervalo en los Programas de cribado de cáncer colorrectal (2023) (36).*

Como se ha insistido, el cribado poblacional del CCR se organiza a nivel estatal de acuerdo con lo definido en la estrategia española en cáncer (14, 15) y como prestación legalmente incorporada a la cartera común de servicios del SNS (17). Así, en la estrategia 2009 se atribuye a la RPCC la evaluación de los programas poblacionales de mama y de CCR. En concreto, en el caso del de CCR, se menciona en el apartado b) del objetivo 10: «Establecer sistemas de vigilancia y evaluación de calidad de estos programas, impulsando el desarrollo y puesta en marcha de sistemas de información que permitan la evaluación conjunta y por CC.AA., tanto del proceso en sí como del impacto de los mismos de acuerdo a los estándares establecidos en las guías de control de calidad europeas. Dicha evaluación se realizará a través de la Red de Programas de Cribado de Cáncer de España». Además, se establece la siguiente recomendación, también referente al cribado de CCR: «Se impulsará y promocionará la integración de los programas de cribado que se vayan poniendo en marcha en la Red de Programas de Cribado de Cáncer de España a fin de homogeneizar y protocolizar toda la actividad de estos programas». Por otra parte, esta Red aparece como fuente para los indicadores de evaluación de la estrategia *grado de participación en el programa de detección, proporción de test de sangre oculta en heces positivo, tasa de detección de adenomas de alto riesgo y tasa de detección de cáncer invasivo colorrectal*, dejando fuera solo el indicador *porcentaje de personas con medición de sangre*, cuya fuente es la ENSE.

En la metodología de la actualización 2021 de la estrategia en cáncer del SNS vuelve a mencionarse a la RPCC como una de las fuentes de información de la estrategia en su conjunto, junto con el Instituto de Información Sanitaria, La Red Española de Registros de Cáncer

(REDECAN) y el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) (15). En coherencia con esto, en su análisis de situación por línea estratégica menciona a la red como fuente de los datos de participación en el cribado de cáncer de mama y de los de cobertura en el de CCR. En los cuadros de indicadores correspondientes al cribado del CCR (Objetivo 10) ya se menciona como fuente al Sistema de Información del SNS en lugar de a la RPCC, aunque esta modificación no cabe entenderla, en absoluto, como un cambio de rumbo sino como la lógica asunción del programa de cribado de cribado por parte de las estructuras institucionales tanto estatales como autonómicas. El papel de la RPCC de España ha sido, es y seguirá siendo fundamental en la implantación, desarrollo, consolidación y evaluación de los programas de cribado de cáncer en nuestro país, habiendo demostrado que es el eje de sus fortalezas (37).

Ponencia de Cribado Poblacional de la Comisión de salud pública

De acuerdo con la información suministrada en el portal electrónico del Ministerio de Sanidad (22), la Comisión de salud pública del CISNS creó en 2009 la Ponencia de Prevención dentro de la cual se integra el grupo de trabajo de Cribado poblacional. Según esa misma fuente, en junio de 2017 se reactiva la Ponencia de Prevención «reorientando su actividad como Ponencia de Cribado Poblacional cuyo principal objetivo sea aportar una opinión experta, imparcial y transparente en política sanitaria sobre programas de cribado, promover la coordinación de estos programas en el marco del SNS y avanzar en la calidad y en la homogeneidad de los programas implantados».

Esto es afín con lo que señala la actualización 2021 de la Estrategia en Cáncer del SNS (15), que entre las acciones vinculadas a su objetivo 13 —en el que establece que no deben iniciarse cribados en otros tipos de cáncer en tanto no se demuestre su eficacia y seguridad— indica lo siguiente: «Mantener, en coordinación con la Ponencia de cribado poblacional y la Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del Sistema Nacional de Salud, una línea de evaluación periódica de la evidencia del cribado de otros tipos de cáncer para conocer si cuentan con eficacia y efectividad en términos de impacto de salud».

Aunque la mencionada reactivación de la Ponencia se produce en 2017, ya se señaló en la introducción de este capítulo que en 2010 el Grupo de trabajo de cribado poblacional de la Ponencia de Prevención de la Comisión de Salud Pública del CISNS (aunque de facto ya se denomina entonces en sus publicaciones como «Ponencia de Cribado Poblacional») publica el *Documento marco sobre cribado poblacional* en el que establece los criterios para la toma de decisiones sobre los programas de cribado poblacional (16). En este documento se establece el concepto de cribado y sus variantes, se revisan las decisiones estratégicas a tomar en este tema, y sobre todo cuales son los criterios que para ello deben tenerse en cuenta en los programas poblacionales, y se definen los requisitos para la implantación de estos.

Más recientemente, como también se indicó en esa misma introducción, la Ponencia de Cribado Poblacional publica en abril de 2019 su informe *Estado de la evidencia y recomendaciones sobre las actividades de cribado en el SNS (19)*. En ella mantiene que los únicos tres cribados poblacionales recomendados, porque su beneficio supera a sus eventuales riesgos, son los de mama, colorrectal y cérvix, además comenta brevemente la situación de los programas y respecto al de CCR describe y da por válidos los criterios establecidos en la Orden SSI/2065/2014 (17) y en la actualización 2009 de la Estrategia en Cáncer del SNS (14).

Salud pública y programas poblacionales españoles de cribado del cáncer colorrectal

La gobernanza de los programas de cribado depende, al menos en su ordenación y como es lógico en nuestro país dada su organización territorial, de todos aquellos ámbitos en que es pr(a la colaboración entre el Estado y las CC. AA.

La Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud (en su texto consolidado, cuya última modificación es del 30/05/2021) (38) define seis ámbitos de colaboración entre las diferentes administraciones sanitarias: prestaciones del SNS, farmacia, profesionales sanitarios, investigación, sistema de información sanitaria y calidad del sistema sanitario, pero inmediatamente añade que «además de las seis áreas descritas anteriormente, la ley ofrece mecanismos de cooperación y coordinación tanto en la organización de la asistencia sanitaria como en salud pública». Esta misma ley diseña instrumentos para la toma de decisiones que deben ser asumidas conjuntamente por el estado y las CC. AA.; así, crea o potencia una serie de órganos especializados que se abren a la participación de las CC. AA. Estos son la Agencia de Evaluación de Tecnologías, la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, la Comisión de Recursos Humanos, la Comisión Asesora de Investigación en Salud, el ISCIII, el Instituto de Información Sanitaria, la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud y el Observatorio del Sistema Nacional de Salud.

El órgano básico de cohesión del SNS es su Consejo Interterritorial —creado, al tiempo que se definía el propio SNS, como órgano coordinador entre las CC. AA. y la Administración General del Estado por la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad (39)—. Por ello, la Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud (38), se ocupa en detalle de este CISNS, regulándolo en su capítulo X. Ya de inicio, al establecer el objeto de la Ley y las acciones integradas en este, atribuye al CISNS y a la Alta Inspección su seguimiento. Estas acciones son, tal como antes se ha adelantado al hablar de los ámbitos de colaboración entre administraciones sanitarias, las prestaciones sanitarias, la farmacia, los profesionales, la investigación, los sistemas de información, la calidad del sistema sanitario, los planes integrales, la salud pública y la participación de ciudadanos y profesionales (38).

Este marco legislativo es el que justifica la atribución de funciones que en los cribados poblacionales hace la actualización 2021 de la Estrategia en Cáncer en referencia a la Ponencia de la Comisión de Salud Pública del CISNS y al Sistema de Información Sanitaria.

La Ponencia de Cribado Poblacional de la Comisión de Salud Pública del CISNS está coordinada desde la Subdirección de Promoción de la Salud y Vigilancia en Salud Pública del Ministerio de Sanidad e integra a los expertos en esta disciplina designados por las diferentes CC. AA. y el INGESA, junto a los del propio Ministerio. Por su parte, la RPCC de España agrupa a los responsables de los programas de cribado de cáncer de esas mismas CC. AA., tal como autodefine la propia red (11). Ambos perfiles son semejantes e incluso pueden coincidir las personas en una y otra estructura. Lo que distingue una de otra son sus funciones, aunque sean compatibles y sinérgicas, compartiendo fines orientados a la adecuación y calidad de los programas. La Ponencia, como ha quedado claro, se apoya en nuestro ordenamiento jurídico sanitario y se encarga, en tanto está integrada dentro del CISNS de la cohesión de los cribados poblacionales en cáncer en España, facilitando la colaboración entre las diferentes administraciones sanitarias. La RPCC comparte el interés de la Ponencia, pero su foco no es regulatorio ni decisorio, sino de análisis, propuestas, definición de estándares, intercambio de experiencias etc. En tanto están representados los diferentes programas, su actividad, en buena lógica, será siempre básica para la gobernanza de los mismos, de una parte mediante la elaboración de propuestas, consensos, informes, investigación, etc., y de otra siendo fuente clave de información sobre la marcha de los programas, tanto en cuanto a sus indicadores formales —definidos como se ha visto en la Estrategia en Cáncer del SNS (15)— como de cualquiera otra que pueda ser relevante sobre los diferentes cribados.

En el último párrafo del anterior apartado dedicado a la RPCC de España se comentaba que la asignación por parte de la Estrategia en Cáncer de las funciones de evaluación periódica de los cribados a la Ponencia de Cribado Poblacional y a la Agencia de Evaluación Tecnológica, así como la ser fuente de los indicadores al Sistema de Información Sanitario, era un reflejo lógico de la consolidación y formalización institucional de los cribados de cáncer, sin detrimento alguno de las funciones e importancia de la RPCC. Más adelante, se volverá a tratar el determinante papel de la Red en la implantación y desarrollo de los programas de cribado poblacionales del CCR.

En resumen, los cribados, en general, y el de CCR no es excepción, son actividades encuadradas en el marco institucional y práctico de la salud pública, pero requieren la integración de los servicios de salud en su organización, ejecución y gobierno. Desde que se produjo en 2014 la inclusión del cribado de CCR en la cartera de servicios comunes del SNS, este ya es una prestación sanitaria y por tanto pasa a ser también responsabilidad primaria de los dispositivos asistenciales. En su puesta en marcha, en la definición de sus características y en la evaluación de los diferentes pilotos, ha sido lógica una vinculación muy específica con Salud Pública, quién

seguirá siendo clave en los juicios de pertinencia y evaluación de los resultados de los programas, pero en la actualidad, y afortunadamente, el programa de cribado poblacional de CCR es ya una responsabilidad compartida para el conjunto del SNS, con especial protagonismo, en lo referente a su calidad y seguridad, de los servicios de salud y sus profesionales. De ahí la importancia de una integración de las visiones y capacidades de estos en el gobierno de los programas. Este modelo de gobernanza, que trascienda lo formal para asentarse como dinámica de impulso y mejora, culminará cuando los cribados de CCR se conviertan en una actividad no solo compartida por salud pública, servicios de salud y profesionales, sino enraizada en los hábitos de cuidados de salud de nuestra población.

Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del Sistema Nacional de Salud

Según la información suministrada por su portal (23), La REAETSyP del SNS, coordinada por la Dirección General de Cartera Común de Servicios y Farmacia del Ministerio de Sanidad fue creada por el CISNS en 2012 con el fin de promover la calidad, eficiencia y sostenibilidad en evaluación de tecnologías sanitarias en el SNS. Su misión es generar, difundir y facilitar la implementación de información destinada a fundamentar la toma de decisiones en el SNS, contribuyendo al incremento de la calidad, equidad, eficiencia y cohesión en el mismo. Los principios que inspiran esta coordinación son los comunes a las Agencias y Unidades que la promueven: seguridad, efectividad, calidad, equidad y eficiencia, que se manifiestan en la coherencia con las prioridades del SNS, solidez y rigor, independencia, transparencia y colaboración.

Existe una Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS) dentro del IISCIII y por tanto dependiente del Ministerio de Sanidad y otras seis en las CC. AA. de Aragón, Canarias, Cataluña, Galicia, Madrid y País Vasco. Estas siete agencias integradas en la REAETSyP del SNS son:

- AETSA (Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía).
- AQuAS (Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya).
- avalia-t (Axencia de Avaliación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia).
- IACS (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud).
- ISCIII (Instituto de Salud Carlos III - Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias [AETS]).
- OSTEBA (Tecnologías sanitarias – Osteba).
- SESCS (Servicio de Evaluación y Planificación del Servicio Canario de Salud).
- UETS-Madrid (Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias Madrid).

Ya se ha señalado el papel que atribuye nuestro marco legislativo a la evaluación tecnológica (38) así como el que le asigna la Estrategia en Cáncer del SNS (15), por lo que no cabe comentarlo de nuevo.

Como es conocido, el producto principal de estas agencias es la elaboración de informes. Una sencilla búsqueda en los buscadores de esta Red ha permitido identificar un total de 20 informes relacionados con el cribado de CCR, aunque solo algunos estrictamente con el de población de riesgo intermedio, o general.

El más temprano es un excelente informe de avalia-t de 2002, en el que se evalúa la eficacia y efectividad del cribado poblacional del cáncer colorrectal y su aplicabilidad en el SNS (40). Dos informes de 2006 se ocupan del coste-efectividad del cribado de CCR en población general (41, 42), mientras que otro (2016) explora un aspecto más concreto como es el de los resultados de una cartera de servicios de salud pública en la farmacia comunitaria dentro del programa de cribado de CCR de Barcelona (43). Dos (2011 y 2013), ambos de AETSA y que comparten uno de los autores, analizan el uso de la colonografía por tomografía computarizada frente a la colonoscopia en el cribado de CCR (44, 45). Otro (2023) analiza el uso de un sistema basado en inteligencia artificial (IA) para la detección y caracterización de lesiones precancerosas colorrectales en la colonoscopia (46). Tres (2010, 2012 y 2016) están relacionados con las pruebas moleculares y genéticas en el cribado de CCR (47-49). Otros tres (2005, 2008 y 2020) guardan relación con el alto riesgo de CCR (50-52). Uno (2007), aborda la descripción del cribado de cáncer en general, incluyendo el de CCR, en España (proyecto DESCRIC) (53). Uno más (2002) lo hace con el diagnóstico precoz del cáncer, también en general (54). Otro (2010) estudia los estándares de uso adecuado de la colonoscopia diagnóstica (55). Uno más (2018) fija su interés en la determinación de SOHi en sujetos sintomáticos (56). Un informe publicado en dos partes (2006 y 2009) evalúa el rediseño del proceso diagnóstico del CCR (57, 58). Finalmente, otro informe se ocupa de los sistemas electrónicos de apoyo a la toma de decisiones clínicas en pacientes con cáncer de mama, pulmón, colon-recto o próstata (59)

Sistema de Información Sanitaria del Sistema Nacional de Salud

El Sistema de Información Sanitaria del SNS (SIS del SNS) tiene también su base jurídica en la Ley General de Sanidad (39) y en la de Cohesión y Calidad del SNS (38). El artículo 8 de la primera de estas leyes establece en su primer apartado que «Se considera como actividad fundamental del sistema sanitario la realización de los estudios epidemiológicos necesarios para orientar con mayor eficacia la prevención de los riesgos para la salud, así como la planificación y evaluación sanitaria, debiendo tener como base un sistema organizado de información sanitaria, vigilancia y acción epidemiológica», y en su artículo 40 marca que la Administración del Estado, sin menoscabo de las competencias de las CC. AA., debe desarrollar el establecimiento de sistemas

de información sanitaria y la realización de estadísticas, de interés general supracomunitario (39). Por su parte, la Ley de Cohesión y Calidad del SNS dedica todo su capítulo V al SIS, estableciendo en el apartado 1 del artículo 53 lo siguiente: «El Ministerio de Sanidad y Consumo establecerá un sistema de información sanitaria del Sistema Nacional de Salud que garantice la disponibilidad de la información y la comunicación recíprocas entre las Administraciones sanitarias. Para ello en el seno del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud se acordarán los objetivos y contenidos de la información». En ese mismo artículo enumera los colectivos a los que el SIS debe cubrir sus necesidades de información siendo estos las autoridades sanitarias, los profesionales, los ciudadanos y las organizaciones y asociaciones del ámbito sanitario (38). Esta misma Ley, en la sección tercera de ese mismo capítulo V, y en concreto en el artículo 58, crea y define el Instituto de Información Sanitaria como órgano dependiente del Ministerio de Sanidad (entonces de Sanidad y Consumo) encargado de desarrollar las actividades necesarias para el funcionamiento del SIS establecido en el artículo 53 (38).

Además de estas leyes, resulta de utilidad para ampliar la información sobre el SIS del SNS consultar una publicación de 2014, del propio Ministerio de Sanidad (24), en la que se abordan aspectos muy relevantes, como son las fuentes de información del SIS, sus estrategias de desarrollo, sus contenidos y su plan de actuaciones. En su parte final, aborda cuales son los indicadores clave del SNS y presenta su Portal Estadístico.

El acceso principal a la información del SIS del SNS es a través del Portal Estadístico del Ministerio de Sanidad (25), que también cuenta con un acceso para la consulta interactiva de series históricas (60). Son piezas relevantes de este portal lo referente al análisis de la actividad asistencial, los indicadores clave del SNS y el informe anual de este. También es de interés la consulta a la sección de salud y estilos de vida, donde están incluidas la ENSE (26) y la Encuesta Europea de Salud en España (ESEE) (61), así como a la serie de informes sobre indicadores de salud, siendo el último el de 2020 (62). El portal ofrece otros enlaces y entre ellos resulta también de interés el dedicado a la sanidad en la UE, donde pueden accederse a características e indicadores de los países de la UE (63).

La ENSE y la ESEE se desarrollan en colaboración con el Instituto Nacional de Estadística (INE). La ENSE se realiza con carácter quinquenal y se alterna cada dos años y medio con la ESEE —parte española de la *European Health Interview Survey* (EHIS) que está coordinada por Eurostat—. ENSE y ESEE comparten indicadores lo que permite continuar la serie de los principales indicadores nacionales (64). Los resultados de estas dos encuestas pueden consultarse tanto desde el Ministerio de Sanidad —ENSE (26) / ESEE (61)— como desde el INE —ENSE (65) / ESEE (66)—.

En el momento de la consulta (abril 2024), la información disponible en el Portal Estadístico del Ministerio de Sanidad sobre el cribado del CCR no es abundante. Entre los indicadores clave del SNS (67) solo aparece, entre los de accesibilidad, el de *Porcentaje de personas de 50 a 69 años con prueba de sangre oculta en heces realizada con la frecuencia recomendada (cada 2 años)* que como vimos anteriormente es el único de los indicadores establecidos por la actualización 2021 de la Estrategia en Cáncer del SNS cuya fuente de información es la ENSE —en realidad la información procede según el año que corresponda de la ENSE (2011-2012 y 2017) o de la EESE (2009, 2014 y 2020)—.

La consulta de este indicador en la aplicación en línea del Portal Estadístico del SNS devuelve tablas, gráficos, mapas e informes resumen, donde puede consultarse el porcentaje de personas que en ese intervalo de edad declararon haberse hecho la prueba en los dos últimos años, tanto como datos totales y desagregados por sexo y por CC. AA., tanto para el último año disponible (2020), correspondiente a la EESE, como para años anteriores (2009, 2011, 2014 y 2017) (67).

Si se consultan los indicadores de la sección del portal correspondiente a la sanidad en la UE (63), también aparece este indicador entre los de accesibilidad, si bien en este caso amplía el intervalo de edad a los 74 años; aquí la consulta devuelve una tabla, un gráfico y un mapa, donde se encuentran los porcentajes globales para toda la UE, por sexo y por país.

La última ENSE accesible en el portal es la de 2017 (68). Tanto en su nota técnica sobre los principales resultados, como en la presentación de estos, aparecen datos referentes al cribado, incluido el de CCR (69). Además, existe un informe que detalla estos resultados sobre el cribado (70); en él aparecen dos indicadores para el cribado de CCR: *tiempo transcurrido desde la última prueba de sangre oculta en heces (población de 50 a 69 años)* y *motivo de la última prueba de sangre oculta en heces (población de 50 a 69 años) que se ha realizado la prueba alguna vez*. La ENSE aporta otro indicador que es *tiempo transcurrido desde la última colonoscopia en población de 15 y más años*. Es interesante como el informe presenta los resultados de la prueba de SOH como una estimación fiable de la cobertura de los programas, si bien lo es solo en cuanto a pruebas realizadas y no a invitaciones.

En cuanto a la última EESE de 2020 (64), también es posible acceder a los principales datos del indicador, en este caso a través de tablas que detallan el «tiempo transcurrido desde la última prueba de sangre oculta en heces», con datos conjuntos y desagregados por sexo, clase social y CC. AA. (71). En este caso no hay un informe específico sobre el cribado, pero sí uno general en el que se menciona brevemente la evolución del indicador (72).

Respecto a otros informes disponibles, se ha mencionado líneas arriba el correspondiente a los indicadores de salud 2020 (62) en el que no aparece información directamente relacionada con

el cribado. Tampoco aparece el cribado en la *Estadística de Centros de Atención Especializada* del año 2021 (73). Donde sí existe información sobre cribado, aunque limitada, es en el *Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2022* (74), último publicado, donde dentro de las actividades preventivas se ocupa de los cribados de cáncer. En el caso del de CCR dedica a la cuestión tres párrafos cortos en los que solo menciona datos de cobertura.

La conclusión práctica de lo expuesto es que el SIS del SNS, a la fecha de consulta (abril 2024), todavía no ha integrado la información del cribado, excepto la suministrada por la ENSE.

IMPLANTACIÓN, DESARROLLO Y PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS PROGRAMAS POBLACIONALES DE CRIBADO DE CÁNCER COLORRECTAL EN ESPAÑA

Los programas poblacionales de cribado de CCR se han implantado y desarrollado hasta nuestros días gracias al reconocimiento y soporte institucional de las administraciones sanitarias y a la asunción, o al menos tolerancia en algunos casos, del esfuerzo presupuestario y organizativo requerido por parte de los servicios de salud escalonadamente involucrados en ellos. También ha sido importante el apoyo de otras instituciones y organizaciones interesadas, que bien puede representarse por el prestado por la, hoy por desgracia inactiva, Alianza para la Prevención del Cáncer de Colon en España (APCCE) (75); apoyo que, no obstante, continúa gracias a las asociaciones y sociedades que integraron aquella. Pero, sin detrimento de lo anterior, en su implantación y posterior desarrollo ha sido determinante la visión, determinación, perseverancia y trabajo —muchas veces entusiasta *más allá del deber*— de las personas involucradas.

Estas personas han confluído desde dos ámbitos principales, el de salud pública y el de la clínica. En ambos coexistía una profunda preocupación por el impacto de la enfermedad y al tiempo la convicción de que había que actuar, desde la evidencia, en su diagnóstico precoz y eliminación de adenomas precursores, gracias a programas organizados en población general. Para hacer operativo el convencimiento de la viabilidad de los cribados en CCR, se diseñaron programas piloto desde los servicios, unidades u oficinas encargadas de la prevención del cáncer en algunas de las CC. AA. Las personas que hicieron estos diseños, e impulsaron su realización institucional, tenían amplia experiencia en los programas regionales de cáncer de mama, estando integrados en la RPCC. En paralelo, los clínicos más sensibilizados e interesados en la realidad emergente de los cribados de CCR, interactuaron rápidamente con los dispositivos de salud pública, o casi expresado con mayor precisión, con las personas responsables de estos programas. Así, en las CC. AA. que lideraron los primeros pilotos se creó una sinergia entre los organizadores de los programas y los gastroenterólogos que ha sido clave para el éxito de la propuesta, basada en una captación y gestión del programa por parte de los servicios de prevención seguida de una confirmación diagnóstica y su consiguiente proceso clínico de alta calidad.

Implantación de los programas

Programas iniciales (2000-2009)

En el año 2000, el Departamento de Salud de la Generalitat de Catalunya encargó al Instituto Catalán de Oncología la puesta en marcha de un programa piloto de detección precoz de CCR siguiendo la recomendación del Consejo Asesor de Cribado de Cáncer de su Plan Director de Oncología (43, 76). Este piloto incluyó unas 65 000 personas entre 50 y 69 años y se desarrolló en 12 CS de salud de Hospitalet de Llobregat, utilizando como prueba de cribado la SOHg cada 2 años (77, 78). En el programa catalán, la transición al método inmunológico se produce entre finales de 2009 y principios de 2010 (43).

En diciembre de 2005, y ya siguiendo las recomendaciones de la Comisión Europea (13) y atendiendo a una de las prioridades de su Plan Oncológico 2002-2006 (79), la Comunidad Valenciana inicia su programa piloto en tres Departamentos de Salud englobando a aproximadamente 100 000 personas, también entre 50 y 69 años, aunque se incluyó un grupo de 70-74 años, y la prueba de cribado fue, igual que en Cataluña, la SOHg bienal (80). En este caso, en el programa valenciano, la transición a SOHi cuantitativo se produjo a lo largo de 2009 (81).

La Región de Murcia inició su piloto poco después, a principios de 2006, de acuerdo con lo establecido en su Plan de Salud 2003-2007 (82) —en el que se establecía elaborar un informe concluyente sobre la procedencia del programa de cribado (83, 84), además de realizar ese programa piloto—. El programa aporta la novedad de utilizar dos muestras de SOHi cuantitativo, en lugar de una de SOHg, como prueba de cribado, manteniéndose el mismo intervalo de edad y carácter bienal (85); en este caso la población invitada en el piloto en 2006 fue de unos 17 000 sujetos (86) y cerca de 30 000 entre 2006 y 2007 (87).

En febrero de 2007 se celebró en Murcia, auspiciada por su Consejería de Sanidad, una importante reunión en la que diversos paneles de expertos debatieron y elaboraron una amplia serie de recomendaciones para la planificación y puesta en marcha de programas organizados de base poblacional para la prevención de cáncer de colon y recto (88) —existe una versión en inglés de esta publicación (89)—. Se abordaron tres grandes bloques: organización y gestión, evaluación y sistemas de información y diagnóstico y tratamiento. La reunión fue interdisciplinar reflejando la antes señalada positiva sinergia entre los diferentes perfiles profesionales involucrados e interesados en los programas.

Ese mismo 2007, la AATRM (Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques de Catalunya) publica un valioso informe titulado *Descripción del cribado del cáncer en España - Proyecto*

DESCRIC (53). En este informe se destaca la reunión de Murcia, afirmando que sus conclusiones sirvieron de base para la elaboración de los cuestionarios para la recogida de la información y para la formulación de los indicadores de resultados de los programas piloto y que, junto con otra, organizada por la Agencia de Calidad del Ministerio de Sanidad y Consumo en junio de 2007 —de difícil referencia en la actualidad—, permitieron establecer las recomendaciones básicas iniciales para los programas, que se reproducen, por su interés, en la tabla 6 (53):

Tabla 6. Recomendaciones sobre el cribado población de cáncer colorrectal que el Proyecto DESCRI (53) establece como síntesis de dos paneles de expertos celebrados en 2007, en Murcia —bajo los auspicios de la Consejería de Sanidad de esta Región (88)— y en Madrid, convocados por la Agencia de Calidad del Ministerio de Sanidad y Consumo.

Recomendaciones

- Población diana: hombres y mujeres entre 50 y 69 años y una vez cubierta la población de este grupo plantearse la ampliación al grupo de 70-74 años.
- Test: SOH. Se propone analizar la posibilidad de utilizar el test inmunológico frente al guayaco, con el fin de mejorar la sensibilidad de la prueba.
- Repetir la prueba de cribado (sangre oculta en heces) cada 2 años.
- La primera estrategia de captación es la invitación postal personalizada, por lo que los programas de cribado deben disponer de bases de datos informatizada de la población diana y de una “oficina de cribado” que realice las invitaciones y recordatorios pertinentes.
- La información a la población tiene como objetivo conseguir la participación informada, para lo que deben describirse los beneficios, riesgos e incertidumbres del proceso de cribado y sus consecuencias, explicado de manera objetiva, clara y entendible.
- La coordinación es un elemento clave, tanto entre niveles de atención como de gestión sanitaria. Se debe tener en cuenta las necesidades de coordinación entre la atención primaria, la atención especializada y Salud Pública. La atención primaria tiene un papel esencial en la aplicación con éxito de estas estrategias.
- Se debe garantizar la continuidad del proceso de cribado, toda persona que se realice la prueba de cribado debe tener asegurados la confirmación diagnóstica y el tratamiento.
- Garantizar la continuidad de los proyectos. Previamente a la puesta en marcha es necesario garantizar la viabilidad económica y los recursos materiales y humanos para asegurar su permanencia según los avances en el conocimiento.
- Es necesario disponer de un sistema de información que posibilite la gestión de la población diana, permita la monitorización del proceso y la evaluación de los resultados, facilite la conexión con las unidades que participan en el cribado y con la historia clínica.
- Es conveniente consensuar un conjunto mínimo de datos y de indicadores, que permitan a los programas que ya están en funcionamiento y a los que se vayan implantando, evaluar su actividad y resultados, poderse comparar, y, si se considera conveniente, agregar los datos.
- Se debe disponer de un programa de control de calidad para todo el proceso de cribado, con criterios específicos, que incluya estándares de calidad, un taller de expertos en cáncer colorrectal. Como síntesis de ambas reuniones se pueden concluir las siguientes recomendaciones para la puesta en marcha de los cribados de cáncer de colon y recto.

SOH: sangre oculta en heces.

También en DESCRIC (53) se aborda otro tema relevante, ya adelantado, aunque sin detalle, que es la influencia de la experiencia de los programas de mama en la implantación de los de colon y recto. Los autores de este informe creen que esta experiencia permite hacer una serie de reflexiones sobre algunos aspectos que pueden permitir mejorar los resultados de este y de otros cribados de cáncer. También por su relevancia, de cara al análisis que se realiza en este LB, resulta de interés reproducir estas reflexiones a modo de enseñanzas derivadas de esa experiencia (tabla 7).

Tabla 7. Reflexiones que el Proyecto DESCRIC realiza sobre las enseñanzas que deben extraerse de la experiencia de los programas de cribado de cáncer de mama en la mejora de los de cáncer colorrectal y otros cribados (53).

Enseñanzas a tener que cuenta

- Se debería garantizar una visión poblacional de programa, compartida por todos los profesionales implicados: clínicos de la atención primaria y de las distintas especialidades (radiólogos, patólogos, cirujanos, oncólogos, epidemiológicos, además de los especialistas según localización)*, gestores y políticos, así como asociaciones sociales.
- Se debe garantizar una organización, que por su naturaleza es altamente compleja, muy transversal, con características propias y de la que hay relativamente poca experiencia en los actuales sistemas sanitarios.
- La necesidad de complementar los cribados ofrecidos a la población de riesgo medio con los orientados a la población de alto riesgo.
- En la medida que se incrementa la prevalencia/incidencia de la enfermedad, el cribado es mucho más eficiente e incrementa su valor predictivo positivo.
- Posiblemente, es un reto del diagnóstico precoz el poder ofrecer cribados de cáncer a poblaciones más específicas o con mayor riesgo que las actuales, definidas mayoritariamente por el rango de edad. En el futuro podrían conocerse otros marcadores o factores de riesgos que orienten de forma más eficiente los cribados.
- Se debe garantizar la calidad del programa y de la atención integral. Un programa de cribado tiene implicaciones en todas las áreas asistenciales, desde el consejo en la atención primaria, hasta la garantía de la calidad en el diagnóstico y tratamiento. Sin embargo, no se puede plantear un programa aislado del resto de la actividad asistencial, ya que no sería ético considerar dos niveles de calidad asistencial en función de si el paciente está o no en un programa. Esto implica la necesidad de revisar los procesos asistenciales habituales en la actualidad.
- Garantizar un proceso de evaluación y potenciar la investigación, integrado en el contexto de los programas de cribados. La experiencia del cribado de cáncer de mama nos indica que es muy importante establecer un número mínimo y básico de indicadores comunes que permitan monitorizar el programa de cribado, en los distintos ámbitos geográficos y/o poblacionales. Tasa de participación, detección de cánceres, tipología de los mismos, valores predictivos positivos, sensibilidad, incidencia, supervivencia y mortalidad, son algunos de ellos. A su vez se debe impulsar políticas de investigación tanto en el ámbito internacional como local.
- Sería necesario establecer una estrategia común entre los programas de detección precoz de cáncer, tales como el de mama, colon-recto o cuello de útero. Desde la perspectiva de la población (asintomática o sana), no se entendería una falta de integración, tanto por lo que hace referencia al papel de los profesionales clínicos como a la información que reciben.
- Un programa de cribado debe garantizar un buen nivel de información a la población. Esto debería permitir, en primer lugar, un grado de concienciación básico para incrementar los niveles de participación; en segundo lugar, la capacidad de los individuos de decidir si consideran beneficioso su participación. En este sentido, se ha propuesto informar claramente de los beneficios esperados, pero también de los efectos adversos o riesgos.

*Esta lista de profesionales implicados se refiere al cribado de cáncer de mama y puede ser fácilmente adaptada al colorrectal.

Volviendo a la historia de la implantación de los programas, en el informe DESCRIC se refleja que en el momento de su redacción otras CC. AA., como Andalucía, Castilla y León, Galicia y Navarra también recomiendan en sus planes oncológicos la realización de programas piloto de cribado de CCR en población general, así como estrategias para la atención de individuos y familias de alto riesgo (53). Sin embargo, fueron, Cantabria, Canarias y País Vasco las siguientes CC. AA. que iniciaron sus programas.

En el año 2009, la RPPC presenta, durante su reunión anual en Valencia, su primer informe de situación de los programas de cribado de cáncer colorrectal en España, en el que especifica que los programas de Cataluña (iniciado en el 2000) y los de la Comunidad Valenciana y Región de Murcia (iniciados en 2005-2006) ya han completado rondas y anuncia como ya iniciados en el bienio 2008-2009 los de Cantabria, País Vasco y Canarias (90). Comunica, además, el compromiso de puesta en marcha en 2010 de Andalucía, Aragón, Baleares, Castilla y León, Madrid y Navarra, y para 2011 el de La Rioja, aunque esta última CC. AA. adelantó su compromiso e inició su programa en 2010 (91, 92).

La Consejería de Sanidad de Cantabria decidió en 2007 implementar un programa de cribado de CCR poblacional y aprobó en 2008 su plan de diseño (93, 94), iniciándose el programa ese mismo año como piloto en cuatro CS (95). Como peculiaridades del programa cántabro están que se inició para sujetos con edades comprendidas entre 55 y 69 años y que la prueba bienal utilizada fue la de SOHi cualitativo, en dos muestras (95).

El Programa de Cribado de Cáncer Colorrectal del País Vasco fue aprobado en 2008 a propuesta del Consejo Asesor del Cáncer de Euskadi (96). En 2009 se realizó un piloto con 28 300 personas, incorporando 116 980 personas más en 2010 y otras 121 907 en 2011, que quedaron en aproximadamente 250 000 tras exclusiones al finalizar la primera ronda en 2011; la prueba de cribado fue la SOHi cuantitativo, cada dos años, y la población diana la recomendada de 50-69 años (97, 98).

Canarias también empezó su piloto en 2009 en dos zonas básicas de salud de Tenerife y Gran Canaria (99), tras de haber definido en detalle los detalles de su programa: SOHi cuantitativo (una sola muestra) bienal y población diana entre 50 y 69 años (100). A finales de enero de 2010 habían invitado a 44 340 personas (99).

Con estos seis programas (Cataluña, Valencia, Murcia, Cantabria, País Vasco y Canarias) puede darse por cerrada la etapa de implantación de los programas iniciales. Estos programas han mantenido en todo momento su colaboración, principalmente en el contexto de la RPCC, pero también se han asociado para realizar publicaciones conjuntas agrupándose bajo la definición de Proyecto CRIBEA (101-104).

Extensión al resto de Comunidades Autónomas y Ciudades con Estatuto de Autonomía.

Según consta en el informe correspondiente a 2019 de la RPCC (105), en esa fecha todas las CC. AA. y una de las dos Ciudades con EA (Ceuta), habían iniciado sus programas, aunque con muy diferentes grados de desarrollo. En la tabla 8 se presentan las fechas de inicio y grupo de edad cubierto por cada uno de los programas iniciados a partir de 2010 —en algunos casos no se iniciaron con la totalidad de población entre 50 y 69 años—; todos ellos establecieron como prueba de cribado una muestra de SOHi cuantitativo (105).

Tabla 8. Año de comienzo de los programas poblacionales españoles de cribado de cáncer colorrectal, o de sus pilotos, entre 2010 y 2017, detallando el grupo de edad cubierto inicialmente por cada uno de ellos. Fuente Red: de Programas de Cribado de Cáncer (105).

CC. AA. o Ciudad con EA	Año inicio	Grupo de edad
Castilla y León	2010	50-69
Rioja, La	2010	50-69; Extensión 70-74
Galicia	2013	50-69
Andalucía	2014	50-69
Aragón	2014	60-69
Navarra, C. F. de	2014	50-69
Asturias	2015	50-69
Balears, Illes	2015	50-69
Castilla - La Mancha	2015	50-69
Extremadura	2016	60-64 (2018) y 55-69 (2029)
Madrid	2017	50-69
Ceuta	2017	65-69 (2017) y 60-69 (2018)

El programa piloto de Castilla y León se inició en marzo de 2010 en la zona básica de salud de Medina del Campo, en la provincia de Valladolid, con una población diana de 4930 personas entre 50 y 69 años (106), atendiendo a lo planteado en el objetivo específico OEPS-48 del III Plan de Salud de Castilla y León (107). El estudio piloto se desarrolló durante 15 meses, hasta junio de 2011, y dio paso a la ampliación del programa, cuya información y resultados viene regularmente actualizándose (108).

La Rioja inició su Programa de Detección Precoz de Cáncer de Colon en mayo de 2010, cumpliendo con lo dispuesto por su II Plan de Salud, donde se abordaba tanto el cribado poblacional, previendo que su cobertura alcanzase el 50 % de la población diana en 013 (objetivo específico 2.6), como la organización antes de ese mismo año de un programa de cribado organizado para las personas con alto riesgo de CCR (objetivo 2.5) (109). El estudio piloto se desarrolló en su primera fase en tres CS con un total aproximado de 4300 personas entre 50 y

54 años (110). En la extensión, esta comunidad ya planteó desde el principio la idea de cubrir finalmente el intervalo de edad 50-74 (92, 111).

El programa gallego comenzó como una experiencia piloto en el Área de Salud de El Ferrol en 2013, implicando 28 CS y 52 000 personas de entre 50 y 69 años (112), extendiéndose a Orense en 2015, a Pontevedra, Santiago y Lugo en 2016 y a La Coruña y Vigo en 2017 (113). La Consejería de Sanidad de la Junta de Galicia viene publicando con regularidad sus características y resultados (114).

El II Plan Integral de Oncología de Andalucía 2007-2012 marca como actuación el diseño de un cribado piloto de CCR (115). Efectivamente, el documento *Actualización del cribado de cáncer colorrectal en Andalucía* recoge en detalle este diseño (116), mientras que la Sociedad Andaluza de Patología Digestiva ha publicado los que considera requisitos mínimos para un cribado de CCR de calidad (117). Como aparece en la tabla 8, la fecha de inicio del programa de cribado de cáncer colorrectal de Andalucía fue 2014. En el informe 2017 de la RPCC, fuente de esa tabla, se indica que las invitaciones válidas para ese año dentro del programa andaluz fueron unas 13 500 (118).

En Aragón, en 2013, el Departamento de Sanidad, Bienestar Social y Familia encomendó la gestión de un programa de cribado de detección precoz del cáncer colorrectal al Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (119). Este programa arrancó a finales de 2014, inicialmente en población de 60-69 años por considerar que es el grupo de edad con mayor potencial beneficio; en esta primera fase se seleccionaron casi 13 500 personas, de las que finalmente fueron invitadas alrededor de 12 500 (120).

La Comunidad Foral de Navarra decidió formalmente implantar un programa poblacional de detección de cáncer colorrectal en agosto de 2013 tras un informe del Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (121), que se tradujo en una Orden Foral publicada a primeros de noviembre de ese mismo año (122), dando paso al arranque efectivo del programa en tres zonas básicas de salud (Tudela Oeste, San Juan de Pamplona y Estella) con unas 14 000 personas de entre 60 y 69 años (123).

El *Programa de Atención al Cáncer Principado de Asturias 2010 – 2013* indicó entre sus acciones el «Análisis de la factibilidad de implantar de forma gradual y progresiva un programa de detección precoz de cáncer colorrectal mediante SOH para población con riesgo medio entre 50–69 años» (124). Fue en 2015 cuando Asturias comenzó la primera fase de su programa que incluyó a unos 14 000 ciudadanos atendidos en cuatro CS (Llanera, Candás, Cudillero y Castrillón) (125).

El programa de diagnóstico precoz de CCR de las Islas Baleares también comenzó en enero de 2015 con una primera ronda desarrollada en las áreas de Menorca, Ibiza-Formentera y Tramuntana (Mallorca), incluyendo el 30% de la población de las Islas Baleares; la población incluida fue de aproximadamente 75 000 individuos (50-69 años) en la primera ronda, y de unos 50 000 en la segunda, ya que Menorca no participó en ella (126).

Castilla-La Mancha, como otras CC. AA., incorporó a su plan oncológico —en este caso, el Plan oncológico de Castilla-La Mancha 2007-2010— una propuesta de acción consistente en el diseño de un programa de detección precoz del CCR en población general (127). El comienzo efectivo de este fue en 2015, como programa piloto en tres áreas sanitarias: Cuenca, Guadalajara y Talavera de la Reina (128). En la provincia de Cuenca comenzó, en concreto, en abril de 2015 con una población diana, constituida por mujeres y hombres de 50 a 69 años, de aproximadamente 40 000 personas (128).

En mayo de 2016, la Unidad de Programas de la Dirección General de Salud Pública del Servicio Extremeño de Salud publicó un documento titulado *Programa de Detección Precoz de Cáncer Colorrectal en población de riesgo medio en Extremadura*, en el que se detallan los antecedentes, justificación, objetivos y metodología a seguir en este programa (129). Entre los antecedentes menciona la realización de un programa piloto entre junio de 2011 y marzo de 2013 en personas de 50 a 69 años pertenecientes a la zona básica de «Guadalupe» y a la zona urbana del centro de salud «Manuel Encinas» de Cáceres, con población diana conjunta de unos 5000 sujetos (129). El intervalo de edad para esta fase fue de 60-64 años y la población diana de unas 28 000 personas de las que recibieron una invitación válida aproximadamente 25 000 (118).

El *Plan de Detección Precoz de Cáncer de Colon y Recto de la Comunidad de Madrid* (PREVECOLON) inició su actividad en enero de 2015, pero fue rediseñado a lo largo de 2016 para reiniciar su actividad efectiva en 2017 (130). En el primer semestre de 2017 se implementó en las zonas básicas de salud de los hospitales 12 de Octubre, Infanta Cristina, de Getafe, del Tajo, Puerta de Hierro Majadahonda, El Escorial, de Fuenlabrada, Severo Ochoa, Fundación de Alcorcón y de Móstoles, completando su despliegue en septiembre y octubre de ese mismo año en las zonas básicas de salud adscritas a los hospitales La Princesa, Gregorio Marañón, del Sureste, Infanta Leonor, Ramón y Cajal, Torreón, Príncipe de Asturias, del Henares, Fundación Jiménez Díaz, Villalba, Infanta Elena, Rey Juan Carlos, La Paz, Infanta Sofía, Clínico San Carlos y Gómez Ulla (130, 131). Durante 2017 se realizaron algo más de 110 000 invitaciones (130).

El INGESA y la Ciudad de Ceuta firmaron en 2016 un convenio para el desarrollo del programa de detección precoz de cáncer colorrectal en esta ciudad (132, 133); convenio que mantiene su vigencia en la actualidad (134). En el momento actual no son accesibles datos formales sobre los resultados del programa, aunque se puede adelantar que en marzo de 2023 se ha comunicado

que desde su puesta en marcha se han realizado un total de 2.965 pruebas, 941 de ellas en 2022 (135). Según los datos del INE a 1/1/2019, indicados por la RPCC, la población diana de Ceuta (60-69 años) sería de 19 210 mujeres y hombres (105).

Por su parte, la Ciudad Autónoma de Melilla firmó también convenio con INGESA, en este caso en 2017, con el mismo objetivo (136), pero parece que hasta 2022 el programa no ha comenzado (137), informándose que se han enviado 8000 invitaciones a ciudadanos de ambos sexos entre 50 y 65 años (138); para Melilla, la población INE entre 50 y 69 años para 2019 es de 18 226 personas (105).

Desarrollo y principales resultados evolutivos de los programas

En esta sección se presentan el desarrollo y principales resultados evolutivos de los programas, tomando como fuente de información lo publicado o comunicado hasta abril de 2024; en concreto y en lo que se refiere a los informes de la RPCC el último disponible es el del año 2019, tal como se ha explicado anteriormente.

Características principales de los programas

En la actualidad están en marcha los programas de las 17 CC. AA., así como los de las Ciudades con EA, aunque con muy diferentes grados de cobertura.

La edad de cribado, en general, es la de 50-69 años, tal como sigue marcando la actualización 2021 de la Estrategia en Cáncer del SNS (15), aunque algunos programas se iniciaron con grupos de edad restringidos, completando posteriormente la extensión etaria (105). Según comunicados recientes, la ciudad de Ceuta está en este momento incluyendo en los programas mujeres y hombres entre 60 y 69 años (135). La ciudad de Melilla, por su parte, empezó su programa en el 2022 con el grupo de edad de 50-65 años (138). En cuanto a la ampliación de edad, La Rioja ya ha extendido el programa hasta los 74 años (92, 111).

En la actualidad, prácticamente todos ellos utilizan como prueba de cribado la determinación de SOHi con método cuantitativo, incluyendo Cantabria que inició su programa con el método cualitativo. La excepción es la Ciudad Autónoma de Ceuta que utiliza Hem-Check que es un método cualitativo (105), sin que se disponga información actualizada sobre el método utilizado en la Ciudad Autónoma de Melilla (105). Por su parte Cataluña y Valencia comenzaron con el método químico del guayaco, pero migraron al inmunológico cuantitativo entre 2009 y 2010 (43, 81). En todos los programas se obtiene una sola muestra y se utiliza un punto de corte de 20 µg Hb/g, excepto Murcia que recoge dos muestras, considerando el resultado positivo si la media de las muestras es superior a 19.5 µg Hb/g (105), aunque está CC. AA. ha decidido recientemente

realizar una sola muestra y aplicar el corte en 20 µg Hb/g. Cataluña, en 2020, elevó transitoriamente el umbral en el contexto de la pandemia COVID desde 100 ng/ml (equivalente a los 20 µg Hb/g) a 155 ng/ml, en coherencia con los resultados descritos por Aznar-Gimeno et al. (139), que se describirán más adelante.

La tabla 9 presenta las características de los programas en cuanto a sus fuentes de datos para definir la población objetivo, a la población no cubierta y a la metodología empleada para las invitaciones iniciales y sucesivas. Toda esta información procede, de nuevo, de la RPCC y se refiere a 2019 (105).

La fuente de datos para la población objetivo suele ser la Tarjeta Sanitaria (TS), aunque hay CC. AA. que extiende la cobertura más allá de los sujetos registrados en esta. En sentido complementario, no existe un criterio unitario para definir las personas que no deben ser cubiertas; en algunas CC. AA. no se contemplan excepciones a la cobertura, mientras en otras los no cubiertos son los inmigrantes sin permiso de residencia o no empadronados, la población reclusa e incluso los mutualistas no incluidos en el régimen de la Seguridad Social. En cuanto al método seguido para la invitación, algunas comunidades envían directamente el kit para la determinación de la prueba de cribado, aunque lo habitual es primero enviar la invitación por carta. En algunas CC. AA., tras la confirmación se envía el kit al domicilio de la persona invitada, o incluso sin confirmación siempre que no exista rechazo. Más frecuente es que el sujeto reciba instrucciones para que recoja este kit en el CS o en las oficinas de farmacia, que son utilizadas por algunos programas para esta entrega.

Tabla 9. Características de los programas poblacionales de cribado de cáncer de colorrectal en España (a excepción de Melilla) en cuanto a fuente de datos para la población objetivo, población no cubierta, y metodología para las invitaciones. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105).

Programa	Fuente de datos población objetivo	Población no cubierta	Invitaciones iniciales	Invitaciones sucesivas
Andalucía	Tarjeta Sanitaria	Personas no incluidas en la base de datos del SSPA	Carta + Confirmación, seguido de envío del kit	Carta + Confirmación, seguido de envío del kit
Aragón	Tarjeta Sanitaria	Inmigrantes sin permiso de residencia. Población reclusa. Mutualistas no incluidos en SS	Carta + Recogida en Farmacia o CS	Carta + Recogida en Farmacia o CS
Asturias	Tarjeta Sanitaria	Inmigrantes sin permiso de residencia. Población reclusa.	Carta + Recogida en CS	Carta + Recogida en CS
Balears, Illes	Tarjeta Sanitaria		Carta + Recogida en Farmacia o CS	Carta + Recogida en Farmacia o CS

C. Valenciana	SIP (empadronados, mutualidades, inmigrantes y población reclusa)		Carta + Confirmación, seguida del envío del kit	Envío del kit
Canarias	Tarjeta Sanitaria	Mutualistas no incluidos en SS	Carta + Recogida en CS	Carta + Recogida en CS
Cantabria	Tarjeta Sanitaria	Mutualistas no incluidos en SS	Envío del kit	Envío del kit
Castilla-La Mancha	Tarjeta Sanitaria	Mutualistas no incluidos en SS Personas sin TS.	Carta + Recogida en CS	Carta + Recogida en CS
Castilla y León	Tarjeta Sanitaria	Inmigrantes sin permiso de residencia. Mutualistas no incluidos en SS	Carta + Recogida en Farmacia o CS	Carta + Recogida en Farmacia o CS
Cataluña	Tarjeta Sanitaria	Población reclusa-> en curso	Carta + Recogida en Farmacia o CS / Carta + Confirmación seguida del envío del Kit	Carta + Recogida en Farmacia o CS / Carta + Confirmación seguida del envío del Kit
Ceuta	Tarjeta Sanitaria y completa con MUFACE, MUGEJU e ISFAS		Carta + Recogida Farmacia o CS	Carta + Recogida Farmacia o CS
Extremadura	Tarjeta Sanitaria	Mutualistas no incluidos en SS	Carta + Recogida en Farmacia o CS	Carta + Recogida en Farmacia o CS
Galicia	Tarjeta Sanitaria	Personas sin TS	Carta + Confirmación seguida del envío del kit	Envío del kit
Madrid	Tarjeta Sanitaria	Mutualistas no incluidos en SS	Carta + Recogida en CS	Carta + Recogida en CS
Melilla	-	-	-	-
Murcia, R. de	PERSAN (Tarjeta Sanitaria y otros SI)	Mutualistas no incluidos en SS Inmigrantes no empadronados	Carta + Recogida en Farmacia o CS	Carta + Recogida en Farmacia o CS
Navarra, C. F. de	Censo/Padrón		Envío kit	Envío kit
País Vasco	Tarjeta Sanitaria y mutuas y personas sin TS		Carta seguida del envío del kit (salvo rechazo)	Carta seguida del envío del kit (salvo rechazo)

Rioja, La	Tarjeta Sanitaria	Inmigrantes sin permiso de residencia. Población reclusa. Mutualistas no incluidos en SS	Carta + Recogida en Farmacia o CS	Carta + Recogida en Farmacia o CS
-----------	-------------------	--	-----------------------------------	-----------------------------------

SSPA: Sistema Sanitario Público de Andalucía. CS: centro de salud. SIP: Sistema de Información Poblacional. MUFACE: Mutualidad General de Funcionarios Civiles del Estado de España. MUGEJU: Mutualidad General Judicial. ISFAS: Instituto Social de las Fuerzas Armadas. PERSAN: Programa de gestión de datos en la base de datos poblacional de Murcia: SI: sistema de información. SS: Seguridad Social. TS: Tarjeta Sanitaria.

Respecto del método de invitación y envío, o recogida del kit, es interesante considerar los resultados de un estudio comparativo entre cuatro programas europeos — Francia Flandes, Países Bajos y País Vasco— (140). En el caso de Francia el método es una carta de invitación y posterior recogida del kit en su médico de AP, siendo su tasa de participación del 28.6 %; Flandes envía conjuntamente carta de invitación y kit (con una participación del 54.5 %); el País Vasco (participación 72.4 %) y Países Bajos (participación 73.0 %) hacen una preinvitación por carta seguida del envío del kit; resultados que deben ser tenidos en cuenta a la hora del diseño de los programas (140).

La contribución de las oficinas de farmacia a una mayor calidad del proceso de distribución de los kits, así como al incremento de la participación, ha sido señalada por algunos autores (141-143), así como la satisfacción de los participantes con esta variante de información y entrega de la prueba de cribado (144), hasta el punto de considerar esta opción como óptima (145). Este tema, el de la utilidad de uso de la farmacia comunitaria, ha sido objeto de un informe de la Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya, concluyendo que no existe evidencia suficiente para proponer el uso exclusivo de este canal frente al del de los CS (43), lo que no niega su utilidad sino solo que sean una alternativa completa a los CS.

Cobertura

La RPCC define la cobertura como la proporción, o porcentaje al multiplicarse por cien, cuyo numerador es la población diana del programa —es decir, aquella que es susceptible de ser invitada en ese momento— y su denominador la población diana objetivo (población INE de mujeres y hombres entre 50 y 69 de la CC. AA. que corresponda) (34). Dado que las rondas de los programas son de dos años, en el caso de cálculo de un solo año, la población diana objetivo debe dividirse por dos. En la tabla 10 pueden consultarse los datos de cobertura ofrecidos por la RPCC para el bienio 2018-2019 (105). En esta tabla se expone también la cobertura por invitación (en la que el numerador es la población con invitación válida) y de participación (en la que el numerador son los participantes efectivos [prueba de cribado realizada]). En la primera sección de la tabla se presentan los resultados de cobertura teniendo en cuenta solo la población objetivo de las CC. AA. que declararon datos —Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla-La Mancha,

Castilla León, Cataluña, Comunitat Valenciana, Extremadura Galicia, Murcia, Navarra, País Vasco y la Rioja— y en la segunda la cobertura estimada para todas las CC. AA. y Ciudades con EA.

Tabla 10. Cobertura de los programas de cribado poblacionales españoles en el bienio 2018-2019 para el conjunto de las Comunidades Autónomas que declararon datos y cobertura estimada todas las CC. AA. (incluyendo las Ciudades de Ceuta y Melilla). Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105).

Cobertura (2019) para el conjunto de CC. AA. que declaran datos	
Población INE. Hombres y Mujeres de 50 a 69 años (1/1/2019)	7 659 684
Cobertura (población diana del programa / población INE)	85.80 %
Cobertura por invitación [válida] (invitaciones válidas / población INE)	79.20 %
Cobertura por participación (participantes / población INE)	36.23 %
Cobertura estimada (2019) para todas las CC. AA. y Ciudades de Ceuta y Melilla	
Población INE. Hombres y Mujeres de 50 a 69 años (1/1/2019)	12 127 230
Cobertura (población diana del programa / población INE)	54.19 %
Cobertura por invitación [válida] (invitaciones válidas / población INE)	50.02 %
Cobertura por participación (participantes / población INE)	22.88 %

En ese mismo momento (2019) y con la misma fuente de datos (RPCC) la cobertura era muy diferente según la CC. AA. considerada, como puede apreciarse en la figura 1, oscilando, siempre en referencia solo a las que comunicaron datos, entre el 25.63 % y el 100 % para la cobertura, entre el 21.87 % y el 92.35 % para la cobertura por invitación y entre el 3.70 % y el 65.71 % para la cobertura de participación (105).

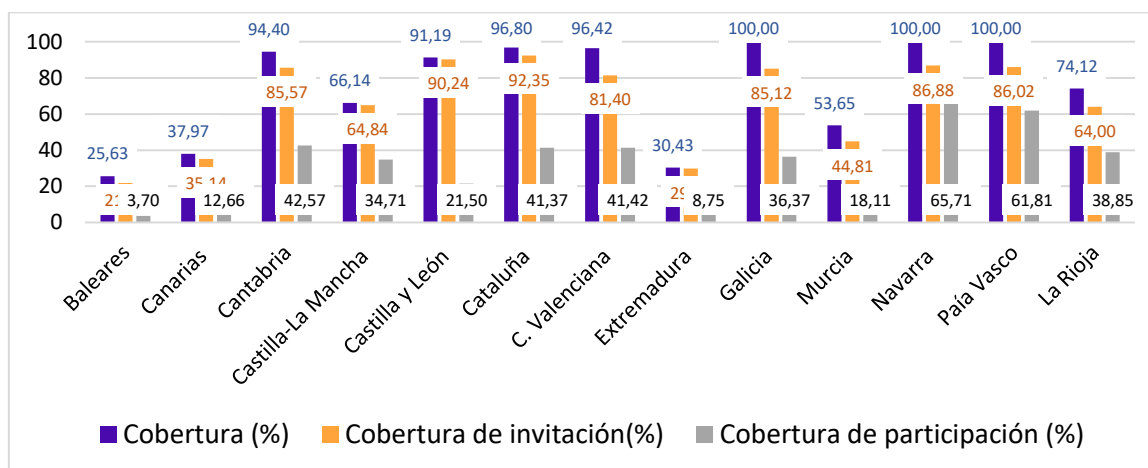


Figura 1. Porcentajes de cobertura (población diana del programa / población INE) —en azul—, cobertura de invitación (población con invitación válida / población INE) —en ocre— y cobertura de participación (participantes / población INE) —en negro— en aquellos programas poblacionales de cribado de cáncer colorrectal españoles cuyas Comunidades Autónomas comunicaron resultados en 2019 a la Red de Programas de Cribado de Cáncer para el bienio 2018-2019 (105).

El análisis de la figura 1 nos indica que afortunadamente bastantes CC. AA. —Cantabria, Castilla y León, Cataluña, Comunitat Valenciana, Galicia, Navarra la Valenciana, Castilla y León, Cataluña, Navarra, País Vasco y La Rioja— habían completado su despliegue y trabajaban con poblaciones diana del programa equivalentes a las dianas poblacionales.

No obstante, a efectos de lo tratado en este LB, es todavía de mayor interés conocer cuál es el desarrollo de los programas respecto del conjunto de la población española. En este sentido, un buen dato de partida es que, en el año 2009, cuando ya estaban activos seis programas (Cataluña, Valencia, Murcia, Cantabria, País Vasco e Islas Canarias) las personas incluidas en esos programas eran 418 973, lo que representaba aproximadamente el 4.5 % de la población española de entre 50 y 69 años (12). Volviendo a los datos de la RPCC de 2019 (tabla 10), con todas las salvedades a tener en cuenta dada la ausencia de información desde algunos de los programas, si en lugar de considerar la población INE de las CC. AA. que comunicaron resultados (7 659 684) se considera la población del conjunto de España para ese intervalo de edad y período de tiempo (12 127 230), la cobertura es del 54.19 % —50.02 % por invitación y 22.88 % por participación— (105). Es decir, según este último dato disponible, a finales de 2019, algo más del 50 % de la población diana española estaría cubierta por los programas, habiendo partido del señalado 4.5 % del 2009, aunque solo algo menos de un cuarto de los españoles habrían participado de manera efectiva en ellos.

La evolución a lo largo de estos años (2009-2019) de la cobertura de los programas para el conjunto de la población española se presenta en la figura 2, nuevamente a partir de los datos extraíbles de los informes elaborados por la RPCC (105, 118, 146, 147), con un crecimiento más bien discreto en el último bienio.

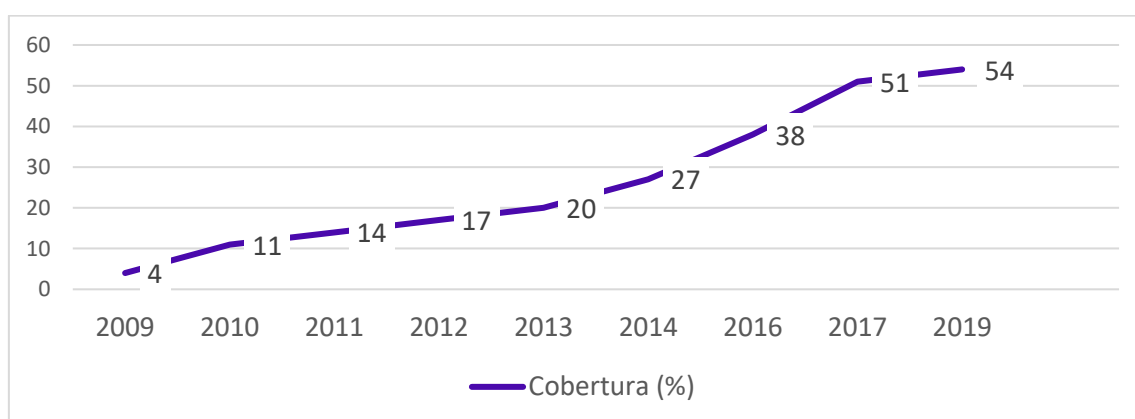


Figura 2. Evolución de la cobertura por objetivo de los programas españoles de cribado de cáncer colorrectal entre los años 2009 y 2019 con respecto de la población española entre 50 y 69 años (INE). Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118, 146, 147).

Como ya se expuso, el indicador de cobertura no figuraba entre los incluidos en la actualización 2009 de la Estrategia en Cáncer del SNS (14), apareciendo en la actualización de esta estrategia de 2021 (15), en la que el indicador núm. 10.1 se describe como «Cobertura del programa de detección precoz de cáncer colorrectal» y cuya fórmula es $(a/b) * 100$, siendo:

- a = núm. de personas (hombres y mujeres) de entre 50 y 69 años, ambos inclusive, a las que se ha ofertado participar en el programa de detección precoz de cáncer colorrectal.
- b = núm. de personas de 50 a 69 años, ambos inclusive, y residentes en la comunidad autónoma a 31 de diciembre del año que se evalúa.

Al igual que ocurría con el manejo hasta entonces por la RPCC, este dato corresponde a la población diana a estudiar en dos años y por lo tanto debe dividirse por dos para obtener la población diana objetivo anual. El nivel de desagregación de este indicador es la Comunidad Autónoma, el estándar orientativo $> 85\%$ —y la fuente de datos el SIS del SNS (15).

Participación

La RPCC define la tasa de participación como el cociente cuyo numerador es el número de personas con test de las invitaciones válidas en el año y su denominador el número de personas con invitación válida en el año, multiplicado por 100 (34). Esta definición es equivalente a la del indicador 10.a. (*Participación en el programa de detección precoz de cáncer de colon*) de la actualización 2009 de la Estrategia en Cáncer del SNS (14) que se mantiene sin variaciones en la actualización 2021 (15).

En 2019 la tasa de participación para el conjunto de los programas —en este caso incluye las 17 CC. AA.— fue de 45.04 %, algo inferior al 46,7 % comunicado por el Proyecto CRIBEA para el período 2005-2012 en las seis CC. AA. que iniciaron los programas en España antes de 2009 (101) y tampoco es muy diferente de la comunicada para el período 2006-2011 en nueve CC. AA. que entonces se situaba en el 43,83 %, cuando la tasa de cobertura respecto de la población española era de tan solo un 9.74 % (148). La evolución temporal de las tasas conjuntas de participación se presenta en la figura 3, a partir de los datos presentados en diferentes informes por la RPCC (105, 118, 147, 149, 150).

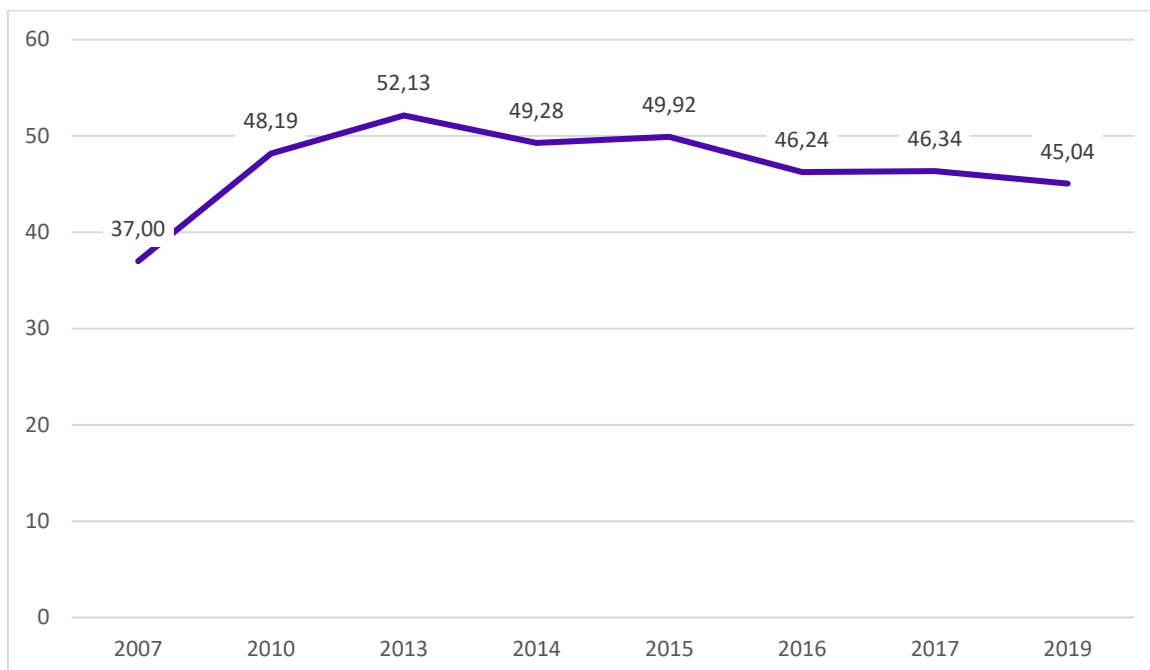


Figura 3. Tasa conjunta de participación (%) de los programas de cribado españoles entre 2007 y 2019. Fuente. Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118, 147, 149, 150)

De estos resultados evolutivos presentados en la figura 3, se deduce que la participación en 2019 para todos los programas españoles (solo con la excepción de Ceuta y Melilla), no ha aumentado sino disminuido ligeramente respecto de los años inmediatamente anteriores.

La tendencia temporal ha sido también estudiada dentro del programa valenciano que comunica que su participación pasa del 39.58 % en 2006, al inicio de su programa, al 46.05 % en 2016 (81); este incremento es estadísticamente significativo pero su punto final solo está discretamente por encima de lo recomendado como aceptable (45 %), y bastante alejado de lo marcado como deseable (65 %), en la guía europea del cribado de cáncer colorrectal (30), aunque, como se verá a continuación, en 2019 ha seguido creciendo hasta casi un 50 % (105). No obstante, aunque es indudable la importancia de igualar o superar este deseable porcentaje del 65 %, debe tenerse en cuenta que tampoco es el estándar habitual en el desarrollo de los programas en todo el mundo, como se expondrá líneas más abajo al hablar de la gran variabilidad regional observada en los programas internacionales (151, 152).

Manejando esta misma fuente (RPCC) y año (2019), puede comprobarse que lo que si son muy diferentes son las tasas de participación en cada uno de los programas, oscilando entre 34.97 % de Baleares y 75,93 % de Navarra (figura 4) (105).

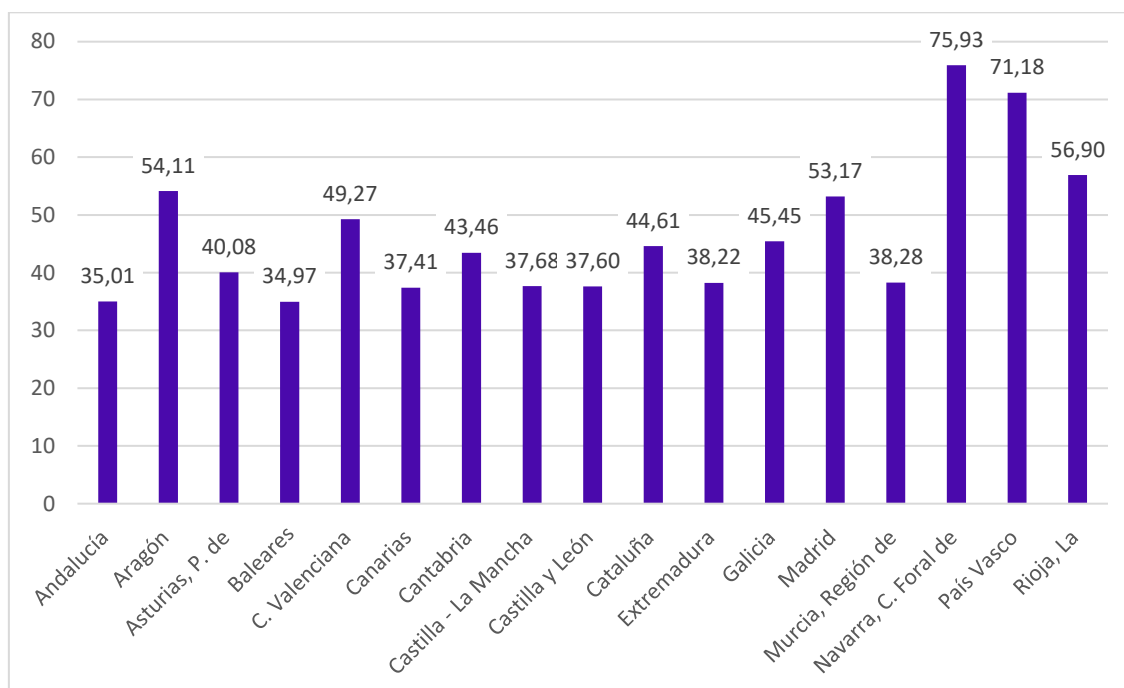


Figura 4. Tasa de participación de los diferentes programas poblacionales españoles de cribado de cáncer colorrectal en 2019. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105).

Esta misma variabilidad se observa cuando se investiga la participación en programas de diversos países. Klabunde et al. (151), han estudiado esta participación en 15 programas organizados poblacionales de 12 países —tres de ellos (País Vasco, Cataluña y Comunidad Valenciana) españoles— y encuentran una tasa de participación que oscila entre el 7 % y el 67,7 % en el conjunto de los programas; variabilidad que se reproduce cuando se consideran solo los programas españoles con tasa de participación del 64.3 % para el País Vasco, del 43,9 % para la Comunidad Valenciana y del 32.4 % para Cataluña. Aunque estos datos deben ser valorados teniendo en cuenta la fecha del estudio, que se publicó en 2015, pero con datos de 2012, son coherentes con los publicados por Navarro et al. en 2017, con cifras actualizadas a 2016 (152). En esta revisión sobre programas de cribado en todo el mundo, la tasa de participación más baja se observó en algunas áreas de Canadá (16 %) y la más alta en los Países Bajos (68.2%), sin que ningún otro programa superase el deseable 65 % (152).

Como puede verse en la figura 5, es evidente la menor participación de los hombres, respecto de las mujeres, y al tiempo la de los más jóvenes (50-69) respecto de los de mayor edad (50-59) —la discordancia entre la tasa de participación conjunta reflejada en esta figura 5 con la expresada en el texto es atribuible a la falta de datos para la desagregación en alguna de las CC. AA (105).

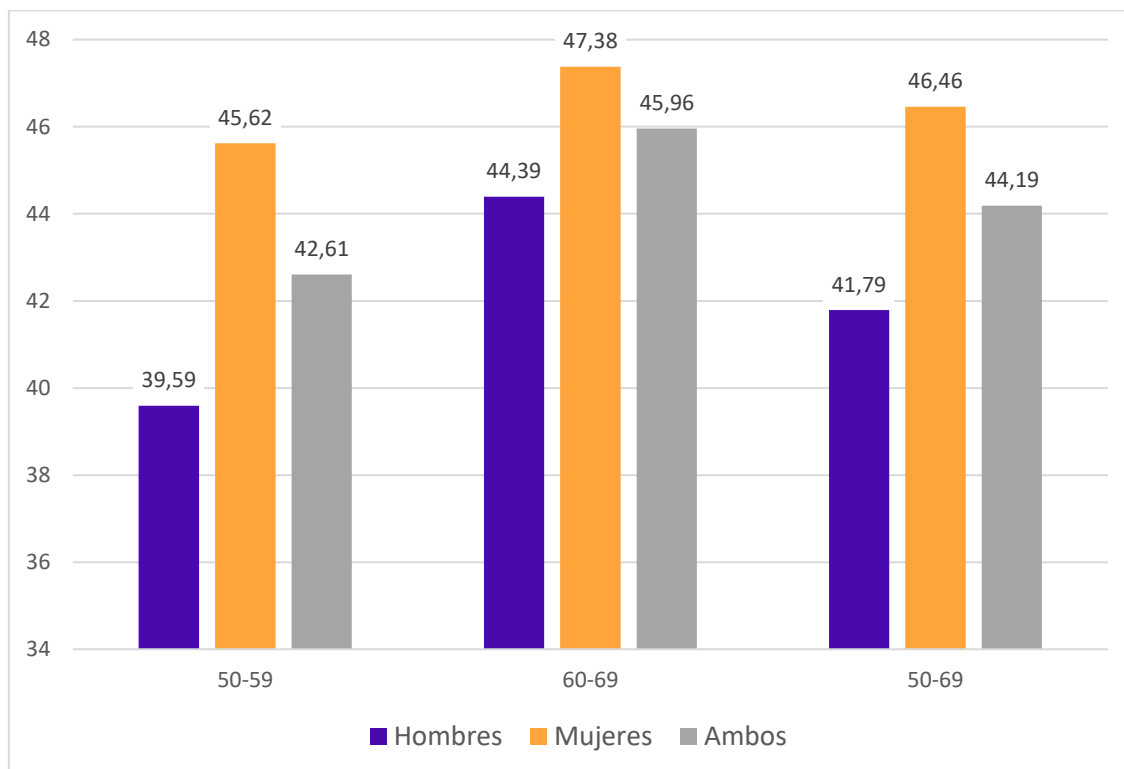


Figura 5. Tasas de participación por edad y sexo en los programas poblacionales españoles de cribado de cáncer colorrectal en el año 2019. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105).

Diversas publicaciones relacionadas con los programas españoles respaldan, como es lógico, estos resultados de diferente participación por sexo y edad (97, 102, 148, 153-156); otras, también generadas por los programas, añaden como problema adicional la existencia de barreras a la participación por inequidades socioeconómicas (157), aunque no por pertenencia al medio rural, lo que cabe explicar por el tipo de cobertura sanitaria que se ofrece en nuestro país, como defiende González et al. (158), quienes en su estudio encuentran además una menor participación de mujeres frente a hombres en ese medio rural, a diferencia de lo encontrado, en general, en los programas poblacionales. Otro estudio, volviendo a las desigualdades socioeconómicas, señala que, aunque efectivamente la menor participación se da en el grupo más desfavorecido económicamente, afectando también a la adherencia a la prueba de confirmación diagnóstica, el siguiente grupo con menor participación es el de mayor nivel económico, lo que parece una peculiaridad de los programas españolas que debe ser considerada a la hora del diseño de intervenciones (153).

En opinión de los responsables de los cribados poblacionales españoles las tres desigualdades antes mencionadas (sexo, edad y nivel socioeconómico) son, efectivamente, las tres más importantes presentes en el cribado de CCR en España (159). Este hecho no es una peculiaridad

española; así, en el mismo estudio internacional mencionado antes —Klabunde et al. (151)—, analizando las tasas de participación en 15 programas organizados poblacionales de 12 países, se describe los mismos hallazgos (151). En esta misma línea, una revisión sistemática (RS) y metaanálisis que se ocupa exclusivamente de la aceptación de la SOHi concluye que esta es significativamente menor en los hombres (160), otra RS con un enfoque más general concluye que las dos principales desigualdades en el cribado de CCR son el sexo y las desigualdades económicas (161), mientras que finalmente una tercera encuentra que tener menos de 60 años se asocia con la no participación (162).

Es importante destacar que la desigualdad en la participación por sexo influye no solo en la participación sino en los propios resultados de los programas (157) ya que la tasa de detección de lesiones dentro del cribado es significativamente más alta en hombres que en mujeres (148, 154, 163), lo que hace especialmente importante mejorar la tasa de participación masculina. Algunos estudios añaden un mayor riesgo de CCR también en zonas con bajos niveles económicos, lo que apoya igualmente en estos casos una doble motivación para disminuir este tipo de barrera (158).

Retomando la opinión de los responsables de los programas de cribado españoles, las siguientes desigualdades que afectan a nuestros programas, tras las tres ya comentadas, son ser inmigrante y pertenecer a grupos étnicos minoritarios (159). Las dificultades de acceso a las actividades preventivas de los inmigrantes han sido estudiadas en cinco países europeos, entre ellos España, utilizando en el caso de nuestro país la ENSE de 2011-2012; en este estudio se confirma que existe esa dificultad en los cinco países, pero especialmente en Italia (164). En lo que se refiere a las minorías étnicas, en España se han analizado los factores que pueden influenciar la participación de la comunidad gitana en los programas de cribado de CCR; frente a diversas barreras para la participación como aversión a hablar de cáncer, rechazo a anticipar un diagnóstico que puede provocar sufrimiento, el escaso conocimiento del problema y de su prevención, el rechazo hacia la recogida y manipulación de las muestras, el miedo y vergüenza ante la colonoscopia, la aceptación de la voluntad divina, las dificultades de comprensión y lectura y el sentimiento de discriminación sanitaria, los investigadores detectaron factores predisponentes a la participación como el interés de ser informados y la confianza en los profesionales sanitarios, lo que abre la puerta al diseño de acciones específicas para esta minoría (165).

En algunas publicaciones, además de los factores y barreras ya indicados, se añade el de las comorbilidades. Guiriguet et al. (166), encuentran que tener tres o más enfermedades crónicas dominantes disminuye la participación pero que, por el contrario, padecer múltiples comorbilidades crónicas menores la favorece. Otros estudios añaden algunos otros factores que favorecen la participación, no previamente destacados, como el tener pareja estable o el nivel

de estudios —aunque este guarda relación con el nivel socioeconómico—, o que por el contrario la dificultan como son las dudas en cuanto a la ejecución de las pruebas o una baja percepción sobre la importancia del problema —esta última barrera, a su vez, relacionada con la baja sensibilización y conocimiento de la población frente a y sobre el problema del CCR— (167).

Alcanzar el objetivo 10.2. de la estrategia en cáncer del SNS, que indica que se debe obtener ese mínimo del 65% de participación en programas de cribado de cáncer colorrectal (coincidiendo con la estimación de lo deseable en la guía europea (30)), fijando el estándar del indicador en esa misma cifra, aunque sin marcar un plazo para alcanzar el objetivo (15), amén del notable esfuerzo específico que ello implica para las CC. AA. con tasas de participación más baja, exige perseverar en todos los programas en el aumento de la participación mediante el diseño de acciones específicas.

Seguramente, las estrategias para el incremento de la participación deberían contar, al menos con tres abordajes: difusión y educación sanitaria, aprendizaje comparativo entre CC. AA (*benchmarking*) —ya que algunas de ellas sí que están por encima de ese deseable nivel— y análisis y propuestas de acciones para superar las barreras y desigualdades que se derivan de los resultados de los programas.

Los factores que influyen la participación en los programas de cribado de CCR pueden dividirse en dos categorías: los no modificables, como factores demográficos, de nivel educativo, de aseguramiento o de ingresos, y los modificables, como conocimiento sobre CCR y su detección, las actitudes de los pacientes y de los proveedores y las barreras estructurales; es en este último nivel donde caben las intervenciones sobre pacientes, proveedores o modelos de atención sanitaria (168, 169).

En lo que se refiere a la necesidad de incrementar la difusión y la educación sanitaria, los programas se iniciaron con evidencias de un bajo nivel de conocimiento de la población general sobre este tipo de tumor, no exclusivo de España. Keighley et al. (170), en 2004, realizaron una encuesta dirigida a una amplia muestra de más de 20 000 ciudadanos de 21 países europeos; los autores concluyen que el conocimiento sobre el CCR es bajo en Europa y que un programa educativo sería esencial para lograr un alto cumplimiento en los programas, destacando, además, que los pacientes que menos cumplen son los que tienen más riesgo de muerte por CCR (170). A finales de la década de los 2000, Gimeno-García et al. comprueban tanto un uso subóptimo de cribado de CCR en la población canaria (171) como la persistencia de ese bajo conocimientos sobre este tipo de cáncer en el contexto del programa canario (172). Este desconocimiento se acompaña de una baja prevalencia de las prácticas de cribado en CCR, en contraste con lo que ocurre en los de mama, cérvix, e incluso en el oportunista en próstata, al

menos en nuestro país (173), y debe ser un objetivo principal para las estrategias intervencionistas que busquen incrementar la participación (169).

Un aspecto adicional de interés es el señalado por Martínez-Ochoa et al. (174), quienes señalan que la experiencia de tener un familiar afecto con CCR favorece las prácticas de cribado, aunque no mejore las de los estilos de vida. Navarro et al (175), han comprobado de hecho que estos antecedentes familiares de CCR no son solo favorecedores de participación sino predictores independientes de positividad en la prueba de cribado —en este caso de SOHg dado que el estudio se realizó en la primera etapa del programa catalán—, junto con la existencia previa de rectorragia y el ser hombre, y del hallazgo de AA en la colonoscopia, en este caso junto con ser varón

En septiembre de 2015 se celebró un encuentro en Menorca para abordar la pregunta «¿Cómo reducir las desigualdades sociales en los programas de cribado de cáncer?», en el que participaron mayoritariamente responsables técnicos e investigadores de programas de cribado (176). En la reunión se identificaron cuatro grandes áreas: sistemas de información, evaluación y calidad, investigación e intervenciones; las recomendaciones literales de esta reunión fueron «la inclusión de variables sociales a nivel individual en los sistemas de información en salud; el establecimiento de estándares mínimos para la recopilación de información sobre desigualdades en el acceso a servicios preventivos; la realización de acciones en poblaciones vulnerables; y la promoción del intercambio de experiencias y mejores prácticas a través de la Red de Programas de Detección de Cáncer y grupos de trabajo de las sociedades científicas» (176).

Además de en este encuentro, las desigualdades de acceso a los programas españoles de cribado, incluyendo el de CCR, así como las intervenciones realizadas para disminuirlas y aumentar la participación, han sido estudiadas en profundidad en un estudio transversal en el que se envió una encuesta dirigida a los responsables de cada programa (159). En este estudio, además de la ya señalada identificación de las principales desigualdades para el cribado de CCR, se presentan hasta un total de 22 intervenciones realizadas por 5 CC. AA. (Cantabria, Cataluña, Comunidad Valenciana, Navarra y País Vasco) y una Ciudad con EA (Ceuta) entre 2013 y 2020 dirigidas a incrementar la participación en esta variedad de cribado. Algunas de las intervenciones estaban dirigidas a la mejora de la información, tanto en la población como entre los profesionales, otras a la optimización del proceso de invitación y/o facilitando la recogida de muestras. Un capítulo importante de estas intervenciones tiene que ver con la investigación tanto cuantitativa como cualitativa y el uso de herramientas de análisis como grupos de discusión o seguimiento de los no participantes. Por supuesto, algunas CC. AA., añaden la recuperación para el cribado de colectivos excluidos, como la población reclusa, o incluso, aunque sea más difícil de entender, de otras personas excluidas por no estar adscritos al régimen de la SS, como algunos grupos de mutualistas. Los investigadores concluyen que con este estudio quedan

identificadas las inequidades de los programas españoles de diagnóstico precoz del cáncer de CCR y la forma en que puede abordarse su disminución.

Además de lo ya señalado, y todavía en el entorno de los programas españoles de cribado de CCR, diversos enfoques de investigación están ayudando a identificar mejoras que ayuden al incremento de la participación. En algunos casos son iniciativas dirigidas a mejorar la capacidad de los programas para la identificación y clasificación de los sujetos de los grupos más vulnerables —en línea con una de las recomendaciones del encuentro de Menorca (176)— como hacen Vanaclocha-Espí et al. construyendo un índice individual del estatus socioeconómico (177), o Menéndez Rodríguez et al., validando en castellano el cuestionario de Rawl, diseñado para objetivar barreras y beneficios percibidos en los programas de cribado poblacionales basados en SOH (178).

En otros son análisis, como el descrito en otro original de Vanaclocha-Espí et al. (102), en el que se estudia la relación entre los factores sociodemográficos y los factores organizativos de los programas, como el tipo de prueba de SOH y su forma de dispensación, llegando a la conclusión de que usar la determinación de SOHi por método cuantitativo y añadir el kit de esta prueba al envío de invitación son acciones capaces de mejorar esa participación. También se han realizado por parte de grupos españoles aproximaciones de investigación de base más amplia, como la revisión sistemática de Rodríguez-Gómez et al. (179), en la que se revisan hasta 37 intervenciones, la mayor parte de ellas en los Estados Unidos, destinadas a incrementar la participación en los cribados en el medio rural; los autores concluyen que son las intervenciones multicomponente las que consiguen mejores resultados, así como la utilidad de las intervenciones lideradas por enfermería.

Los estudios cualitativos como el realizado por Molina-Barceló et al. (180), con grupos focales, tanto de participantes como de no participantes, son de extraordinaria utilidad no solo para identificar las desigualdades y barreras para la participación sino también posibles soluciones, como es en este caso en el que se concluye que la información debe ser más accesible, comprensible y adaptada a las diferencias de sexo y nivel socioeconómico, enfatizando en la mayor vulnerabilidad de los hombres al CCR y los beneficios de la detección temprana. Un estudio también basado en grupos focales desarrollado por Ramos et al. coincide en que la oportunidad para un diagnóstico precoz es el elemento clave para promover la participación (181).

En otras ocasiones son estudios donde evaluar posibles intervenciones con una metodología mixta como en el de García et al, donde se utiliza una encuesta seguida de grupos focales, llegando también a la conclusión de que la percepción individual sobre el CCR se puede cambiar mediante intervenciones educativas, y que por tanto «aumentar el conocimiento público

relacionado con la carga del CCR y su potencial preventivo puede ser una forma eficaz de mejorar la participación en un programa de detección basado en la población» (182).

En cualquier caso, el que la población esté informada es clave para la participación. Molina-Barceló et al. (183), encuentran, en un estudio basado en entrevistas telefónicas realizadas entre invitados a un programa de cribado, que esta se asocia, efectivamente, al grado de información que tiene el sujeto, siendo importante que en ello haya intervenido el médico/a de AP, siendo otro de los factores que favorecen la participación informada el ser mujer. Una alternativa de intervención educacional es la confección de videos que en un ensayo clínico aleatorizado (ECA) se han demostrado eficaces en la reducción de barreras y en la mejora de la participación en los programas (184).

La importancia de la participación del profesional sanitario de AP es también señalada como clave por estos mismos profesionales quienes consideran que la AP es el medio ideal para abordar la prevención, considerando que la proximidad del paciente, junto con una favorable actitud desde la perspectiva del profesional sanitario y el propio modelo de asistencia, facilitan la tarea (185). En esta misma línea de la importancia de la implicación de los profesionales de AP apunta la publicación de Solís-Ibinagaitia et al. (186), quienes, en el País Vasco, a pesar de sus altas tasas de participación, concluyen que esta está relacionada con algunos factores de riesgo controlados desde Atención Primaria y que, por tanto, la implicación de estos profesionales podría mejorar, no sólo la adherencia al cribado del CCR, sino también otros estilos de salud e intervenciones preventivas.

López Salas et al. (187), han publicado recientemente los resultados cuantitativos de una encuesta transversal de la Asociación Española contra el Cáncer AECC (188) —que se comentará en el siguiente apartado— volviendo a constatar la relación existente entre la participación en los programas con el conocimiento previo sobre la enfermedad, sobre la existencia de programas de cribado y sobre la prueba de SOH, junto con la autopercepción de riesgo para CCR y el ser frecuentador de AP, lo que confirma lo señalado con anterioridad. Respecto de la autopercepción de riesgo es, efectivamente, un factor favorecedor de la participación, pero el porcentaje de personas que dicen sentirse en riesgo es de solo un tercio frente al 98 % que declara conocer el CCR. Por ello, tanto en el informe como en la publicación de López Salas et al. se destaca la importancia de la educación sanitaria sobre los factores de riesgo para desarrollar CCR y la importancia del diagnóstico precoz, alejando la idea de la población de que la detección solo es importante cuando se perciben síntomas. Apoyando esta última idea, de Haro et al. (189), autores también relacionados con la AECC, en un reciente estudio cualitativo con grupos de discusión, señalan la importancia de realizar intervenciones destinadas a favorecer la actitud con la que se recibe e interpreta la invitación, incorporando el cáncer de colon y su diagnóstico precoz al marco dominante de preocupaciones y actuando frente a potenciales fuentes de inequidad.

En este mismo artículo se menciona la importancia que puede tener una persona facilitadora que actúe como prescriptora (189); entre las personas con este perfil, Martínez (190) sugiere que estarían los hijos de las personas invitadas a la participación (190).

Otro importante grupo de estudios realizados dentro de los programas es precisamente el de aquellos en los que se evalúan diversas opciones de intervención durante la fase de captación. Una de las alternativas a considerar es la entrega de los kits de SOH mediante una visita de un no sanitario entrenado, que ha mostrado ventajas en un ECA frente al envío postal (191). Otra de las intervenciones demostradamente eficaz en otro ECA es el envío de alertas electrónicas desde AP (192), lo que es coherente con mejoras observadas en la participación mediante recordatorios simples, en tanto que la insistencia repetida sobre los beneficios de la participación puede ser un elemento desmotivador (193). Similares intervenciones de recuerdo simple y eficaz son las llamadas telefónicas desde el equipo de AP (194-196); incluso pudiera ser que los mensajes de texto sean una alternativa a las llamadas o a las alertas, tal como se quiere evaluar en un ECA registrado en 2020 y cuyo protocolo se publicó en 2021 (197).

Dentro de los estudios de evaluación de intervenciones, Perestelo-Pérez et al. han realizado un ECA evaluando, con éxito, una herramienta en web de ayuda a la toma de decisiones orientada al incremento de la participación en los programas (198). Este tipo de modelos de ayuda a la toma de decisión pueden, a su vez, incrementar la adherencia a los programas si además se mejora la toma de decisiones compartida, aspecto que no está bien recogido en las guías sobre cribado (199).

En una línea complementaria con lo anterior, es importante recoger el resultado de un trabajo internacional con participación española que considera que las intervenciones para abordar la inequidad en la detección del cáncer no recogen adecuadamente el punto de vista de los pacientes; por ello recomiendan promover intervenciones adaptadas individualmente, el uso de herramientas digitales y redes sociales, enfoques basados en pares, el empoderamiento, abordar las barreras políticas y sistémicas, el mejor diseño de las intervenciones y la colaboración, incluida la participación de pacientes y organizaciones de defensa de pacientes (200).

Finalmente, en este apartado cabe considerar también los estudios relacionados con la adherencia longitudinal dentro de los programas. Así, Menéndez Rodríguez et al. (201), han realizado recientemente un estudio caso-control estudiando, dentro del programa valenciano, variables epidemiológicas y sociales asociadas al estilo de vida y factores conductuales en relación con la adherencia al programa, concluyendo que factores como el soporte social o los episodios vitales estresantes tiene gran influencia sobre esa adherencia. García et al. (202), estudian el recribado, es decir la respuesta a la segunda invitación tras dos años, en el piloto de Hospitalet de Llobregat, encontrando una excelente tasa de participación en esta segunda vuelta

del 87 % que atribuyen a la satisfacción percibida por los ciudadanos acerca del programa y su calidad mientras que Milá et al. (203), en el mismo programa, analizan las barreras y facilitadores asociados con la adherencia bienal concluyendo que las creencias y las percepciones sobre el cáncer colorrectal y el cribado, así como la influencia del entorno familiar, son factores relacionados con la toma de decisión de participar, no así para el mantenimiento del comportamiento preventivo en el tiempo. Nuevamente dentro del programa catalán de Hospitalet de Llobregat, Benito et al. (204), exploran mediante grupos focales los factores asociados con la adherencia longitudinal, siendo su conclusión principal que es necesario mantener los canales de comunicación abiertos e incrementar el grado de involucración de los profesionales de AP de cara a ofrecer información adecuada y sostenida a los participantes.

Para terminar, van Wifferen et al. (205), publican en 2022 un interesante estudio metodológico sobre la estandarización de las medidas de adherencia longitudinal con participación de tres países (España, concretamente Cataluña, Italia y Alemania) en el que se recomiendan como más fiable el uso del número de veces en que se participa y la regularidad en la participación frente a otras medidas como la adherencia en todas las rondas o la adherencia por ronda

Personas con medición de sangre oculta en heces realizada

Dentro del objetivo 10.a. de la estrategia en cáncer actualizada en 2009 (*Detección precoz de cáncer de colon y recto. Implantar programas de cribado de cáncer de colon y recto para población de riesgo medio-bajo organizados con carácter poblacional*) se definen dos indicadores. El primero (*Participación en el programa de detección precoz de cáncer de colon*) se acaba de tratar en el apartado anterior, el segundo se denomina *Porcentaje de personas con medición de sangre oculta en heces realizada* y es definido como el cociente $\times 100$ cuyo numerador es el número de personas de 50 a 69 años que declaran haberse realizado una prueba de sangre oculta en heces en los dos últimos años y su denominador el número total de personas entrevistadas de 50 a 69 años (14). La mención de «personas entrevistadas» se refiere a la fuente de información para este indicador que es la ENSE. Este indicador se mantiene inalterado en la actualización 2021 de la estrategia con el núm. 10.3. (15). En ambas actualizaciones se establece que el nivel de desagregación será el de CC. AA. y que en el momento de la evaluación deberá realizarse un análisis que incluya la diferenciación del motivo de su realización y su relación con las variables sociodemográficas que se hallen incluidas en la encuesta (14, 15).

Como ya se mencionó en el apartado dedicado al SIS del SNS, aunque formalmente en la estrategia se defina que los datos referentes al indicador deben proceder de la ENSE, en la práctica, al ser la ENSE una encuesta de carácter quinquenal y alternarse cada dos años y medio con la EESE, la información procede tanto de una como de otra encuesta —de la EESE en 2009, 2014 y 2020, y de la ENSE en 2011-2012 y 2017—. Las consultas de los resultados del indicador

pueden realizarse combinando el acceso a los indicadores clave del SNS (67) y a las encuestas ENSE —en el Ministerio de Sanidad (26) o en el INE (65)— y EESE —igualmente en el Ministerio de Sanidad (61) o en el INE (66)—.

En 2009 el número de personas que declaraban haberse realizado una determinación de SOH en los dos últimos años en el conjunto de España era de un 3.4 % que ha ascendido hasta el 31.92 % en 2020, siguiendo una evolución semejante en ambos sexos (figura 6) (67).

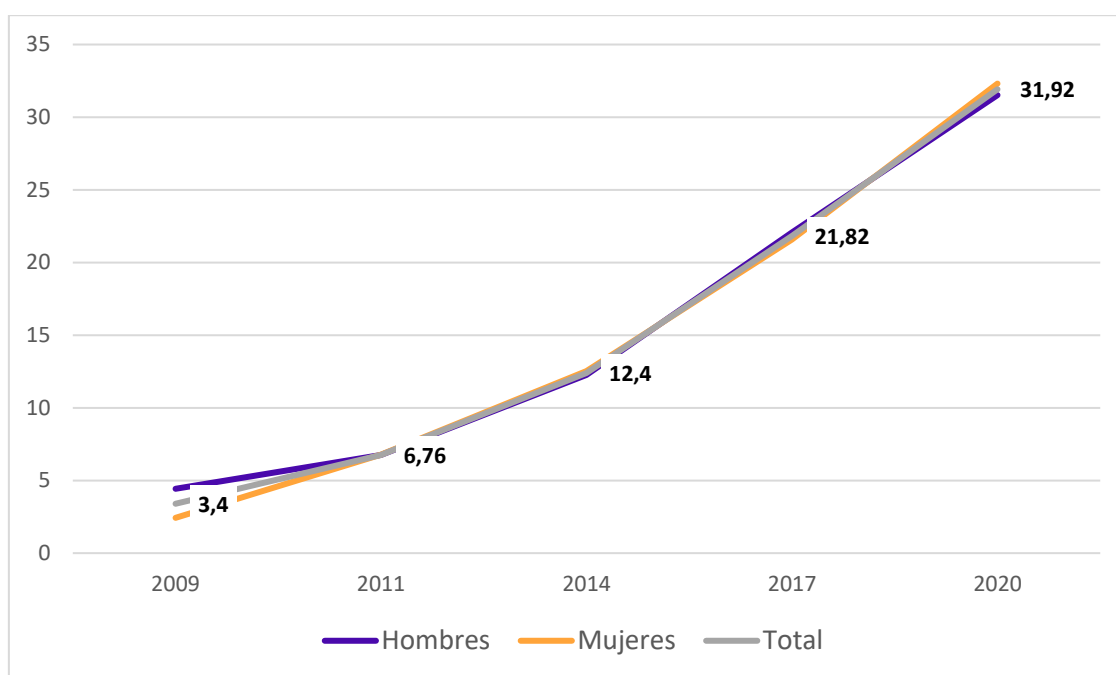


Figura 6. Evolución entre 2009 y 2020 del porcentaje de personas (hombre, mujeres y total) que declaran haberse realizado una determinación de sangre oculta en heces (SOH) en los dos últimos años —en número se muestra el porcentaje correspondiente al total—. Fuente: Indicadores Clave del Sistema Nacional de Salud (67).

Los resultados sobre el cribado de cáncer de la ENSE de 2017 son comentados en un informe específico (70), en el que además de comunicar lo expuesto en la figura 6 de que la recomendación de hacerse una prueba de SOH cada dos años en la población de 50-69 años había sido secundada, según la declaración de los entrevistados, por el 21.8 %, se amplía la información destacando que no hubo diferencias por sexo (21.6 % de las mujeres y 22.1 % de los hombres); dentro de este 21.8 %, casi la mitad (49.3 %) se habían realizado la prueba al ser invitados por un programa de cribado, otro 25.8 % por consejo de su médico sin tener un problema de salud relacionado y un 22.5 % por tener algún síntoma o problema. Un 2.6 % se habían hecho la prueba hacia más de dos años, pero menos de tres, un 4.6 % hacía tres o más años y un 71.1 % no se había realizado la prueba nunca (70). Además, se observó un gradiente definido por la clase social en hombres —de acuerdo con la metodología seguida en la encuesta

que contempla 6 niveles siendo el I el nivel más alto y VI el inferior (206)— cuyo porcentaje de pruebas realizadas era del 29.3 % en el nivel I y del 16.8 % en el nivel VI. En cambio, en las mujeres no se observaba apenas gradiente social. Según la clase social, los que no se habían hecho nunca la prueba fueron más frecuentes en la clase social VI (75.3 %) que en la clase I (67,4 %) (70). En ese año y por CC. AA. (y Ciudades con EA) los porcentajes de las personas que declararon haberse realizado una prueba de SOH en los dos últimos años oscilaron entre el 4.6 % y el 64.2 %, mientras que los correspondientes a las personas que declararon no haberse realizado nunca la prueba estuvieron entre el 93.52 % y el 27.79 % (70).

Esta información de 2017 puede actualizarse a 2020 accediendo directamente a los datos de la EESE de 2020 (66, 71). En la figura 7 pueden consultarse para ese año los porcentajes de SOH realizada en los dos últimos años, hace más de dos años o nunca; la tasa conjunta para el indicador subió algo más de 10 puntos (del 21.82 % en 2007 al 31.92 % en 2020 —tal como ya se indicó en la figura 6—), en tanto que la cifra de los que nunca se han realizado una prueba de SOH bajó al 58.45 % en 2020, desde el 71.1 % del 2007 (71). La EESE no ofrece detalles sobre el motivo de la indicación de la prueba de SOH, al menos que sea accesible en las tablas disponibles, por lo que no es posible saber si se ha superado el porcentaje de pruebas de SOH realizadas por invitación a programas de cribado (49.3 % del total de las realizadas en 2017).

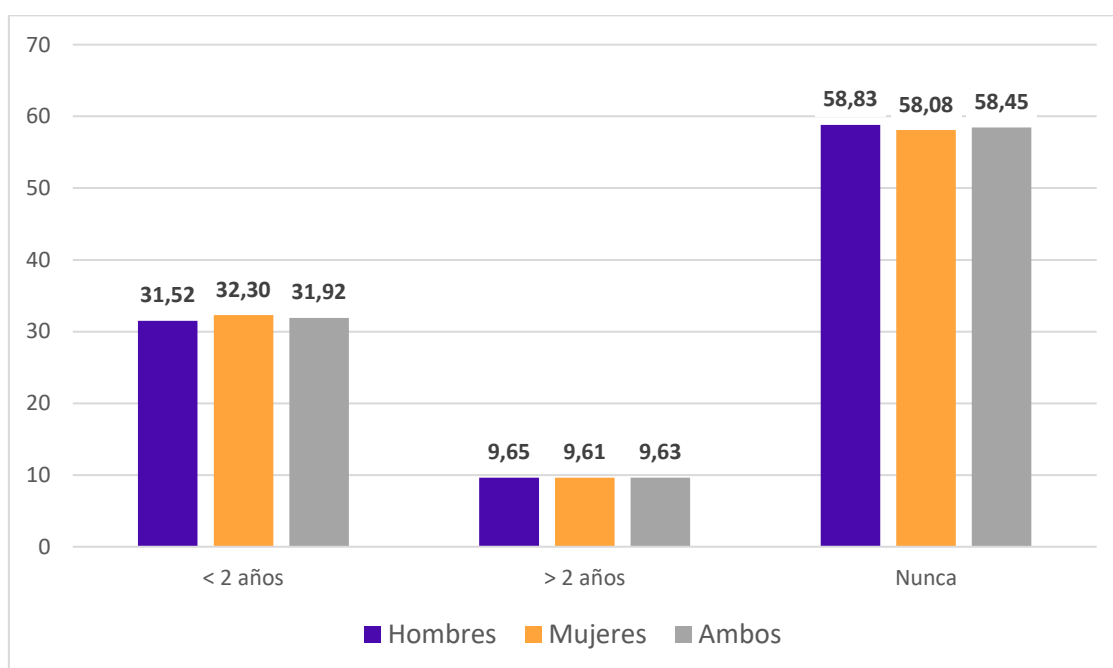


Figura 7. Porcentajes de personas (hombres, mujeres y ambos sexos) que han declarado en 2020 haberse realizado una prueba de sangre oculta en heces (SOH) en los dos últimos años, hace más tiempo o nunca. Fuente: Encuesta Europea de Salud en España 2020 (71).

Respecto del gradiente social (tabla 11) sigue apreciándose en el nivel VI —el más desfavorecido— un porcentaje menor de pruebas realizadas y un porcentaje mayor de sujetos que no se han realizado nunca una SOH (71).

Tabla 11. Porcentajes de personas que declaran en 2020 haberse realizado una determinación de sangre oculta en heces en los dos años anteriores, o no haberse realizado la prueba nunca, desagregados según sexo y nivel social —escala de I a VI utilizada por el Instituto Nacional de Estadística con base en la ocupación profesional del sujeto, siendo I el nivel superior y VI el inferior—. Fuente: Encuesta Europea de Salud en España 2020 (71).

Nivel social	Hombres SOH < 2 años	Hombres SOH nunca
I	33.14	56.56
II	35.29	52.08
III	31.81	55.8
IV	36.28	54.93
V	30.18	61
VI	25.01	67.56
Nivel social	Mujeres SOH < 2 años	Mujeres SOH nunca
I	39.32	48.73
II	33.74	56.7
III	32.43	60.32
IV	37.62	51.44
V	29.37	60.75
VI	29.46	60.6
Nivel social	Ambos SOH < 2 años	Ambos SOH nunca
I	36.25	52.62
II	34.41	54.74
III	32.15	58.27
IV	36.84	53.45
V	29.81	60.88
VI	27.59	63.54

En cuanto a la desagregación por CC. AA. y Ciudades con EA., la figura 8 muestra el detalle de la situación en 2020 del indicador de pruebas de SOH realizadas en los dos últimos años y del dato complementario de las personas que no se habían hecho nunca esta prueba, siendo evidente la gran variabilidad existen entre programas —entre un 4.07 % y un 68.73 % en cuanto a pruebas realizadas y entre un 95.93 % y un 21.62 % de personas que nunca se han hecho una SOH— (71), lo que sin duda es atribuible a su gran diferencia de desarrollo.

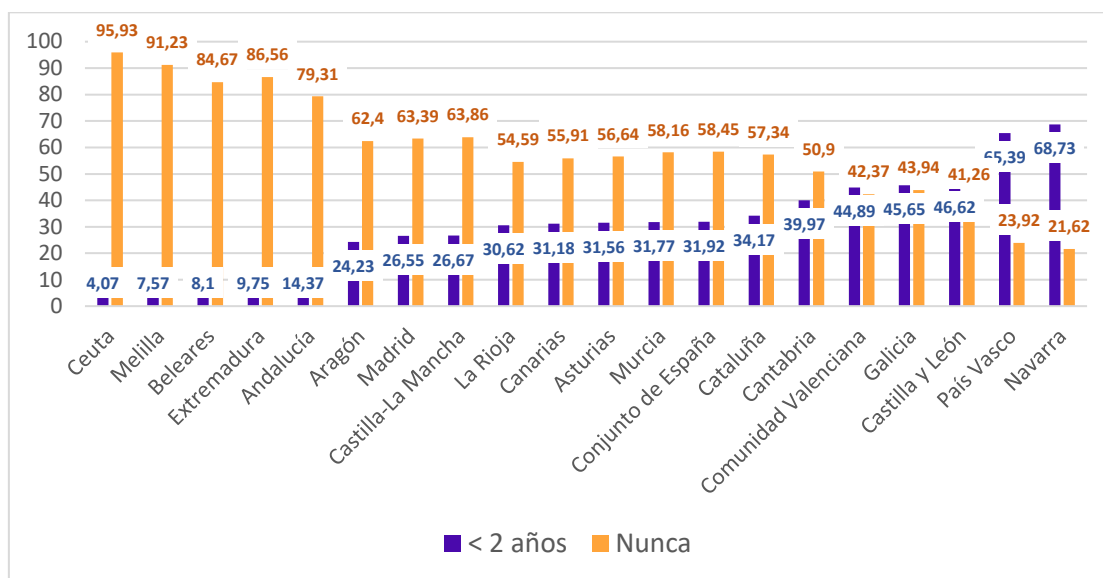


Figura 8. Porcentajes de personas que han declarado en 2020 haberse realizado una prueba de sangre oculta en heces (SOH) en los dos años anteriores (en azul), o no haberse realizado esta determinación nunca (en ocre), desagregados por Comunidades Autónomas y Ciudad con Estatuto de Autonomía. Fuente: Encuesta Europea en España 2020 (71).

Aunque no es un indicador recogido en la Estrategia Española en Cáncer, tanto la ENSE como la EESE recogen también el número de colonoscopias que la población española —a partir de los 15 años— declara haberse realizado. Esta información está disponible para los años 2014 (207), 2017 (69) y 2020 (71). En la figura 9 se presentan estas cifras apreciándose una tendencia, aunque no intensa, al incremento de la realización de colonoscopias y al descenso, en consiguiente, también discreto, del porcentaje de personas que declaran no haberse realizado nunca una colonoscopia (69, 71, 207).

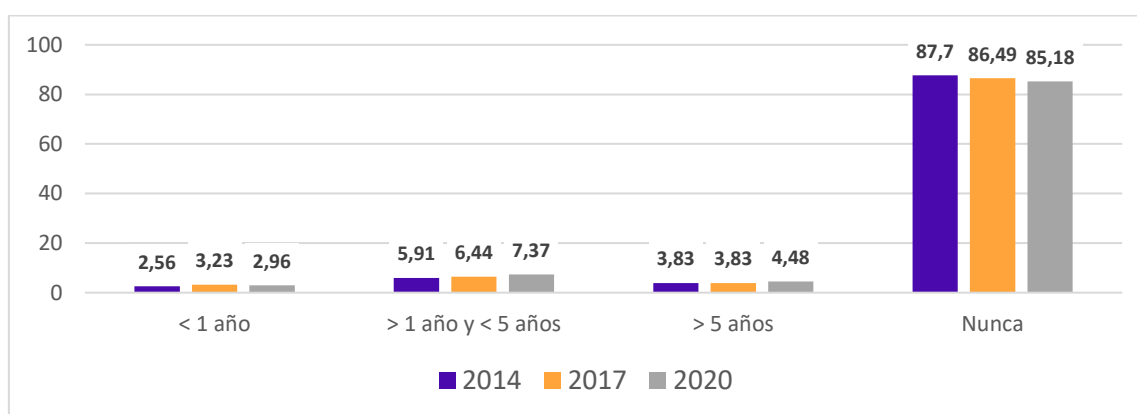


Figura 9. Porcentaje de personas de la población española a partir de 15 años que declaran haberse realizado una colonoscopia en el último año, entre uno y cinco años, hace más de cinco años, o nunca. Fuente: Encuesta Nacional de Salud de España (69) y Encuesta Europea de Salud en España (71, 207).

El Portal Estadístico del SNS también permite acceder a los indicadores de los sistemas sanitarios europeos (63). Entre ellos está también el de porcentaje de personas con prueba de SOH en los dos últimos años, pero referida a los 50-74 años. Los últimos datos, que se presentan (conjuntos y desagregados por país —27 países— y sexo) son de 2019 y ofrecen un resultado del 30.40 % para España (sin apenas diferencias entre mujeres [30.40 %] y hombres [30.50%]), algo por debajo del conjunto para Europa que es del 33.30 % (33.60 % en mujeres y 33.00 % en hombres) (63). La figura 10 presenta gráficamente estos datos para el conjunto de ambos sexos desagrupados por país, oscilando entre 3.30 % de Chipre y el 67.10 % de Dinamarca (63).

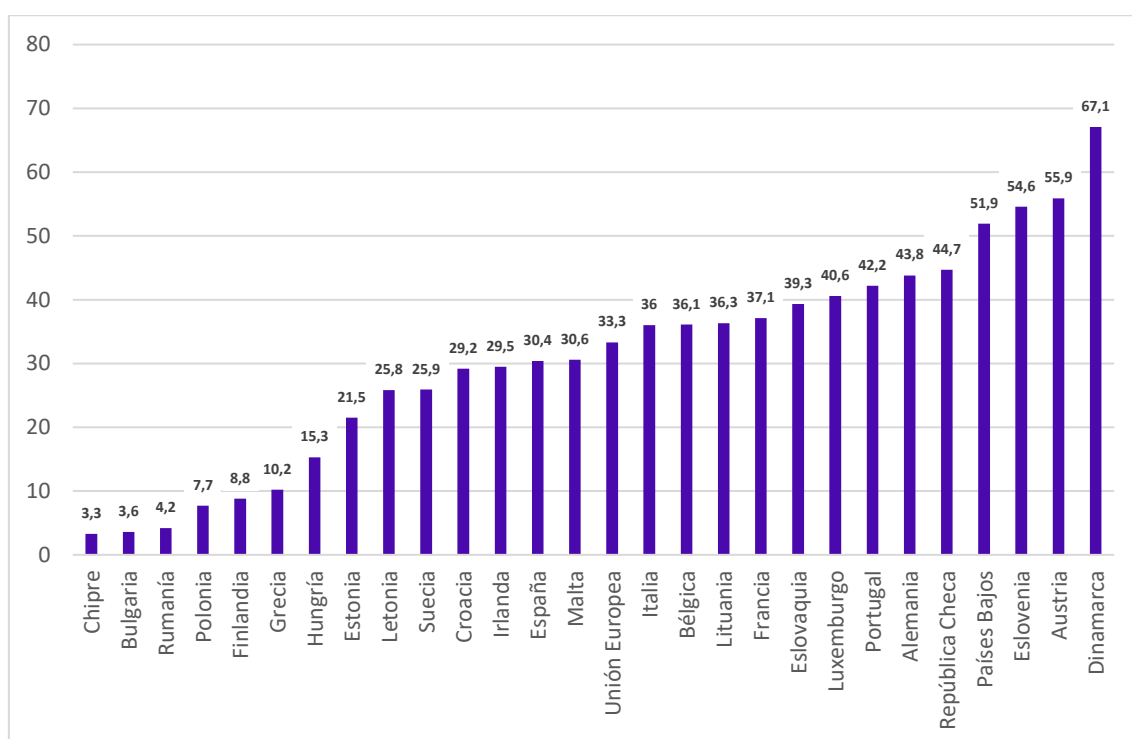


Figura 10. Porcentajes de personas que se han realizado una determinación de sangre oculta en heces en los dos últimos años —datos referidos a 2019— en los diferentes países europeos. Fuente: Eurostat a través de Sanidad en la UE (63).

Dada la utilidad de estas encuestas poblacionales para estimar la concienciación, aceptabilidad y realización efectiva de las pruebas de cribado, resulta conveniente revisar otras fuentes además de la ENSE, la EESE y los datos de la Sanidad en la UE, así como las publicaciones que se puedan apoyar en alguna de ellas o se ocupen de temas relacionados con ellas.

En esta línea, la publicación de 2015 de Carrasco-Garrido et al. (208) analiza el conocimiento existente en la población española sobre diversas pruebas de cribado, entre ellas la SOH, así como su realización efectiva entre los encuestados, utilizando datos individuales de la encuesta

Oncobarómetro de 2010, desarrollada por la Asociación Española Contra el Cáncer (AECC) en colaboración con el Centro de Investigaciones Sociológicas (209); los resultados de esta encuesta nos indican que en ese momento el conocimiento de la existencia de la prueba de cribado de la SOH en la población española era solo del 38.55 % (frente al 95,03 % de la mamografía) y todavía menor el porcentaje de personas que declaraban haberse realizado en los dos últimos años una determinación de SOH, de tan solo un 9.40 % en ambos sexos, frente al 74.46 % para la mamografía en mujeres, datos considerados como inaceptables por los investigadores; en este estudio fueron predictores de la realización de SOH, un elevado nivel de estudios, la recomendación de un trabajador de la salud, y la existencia de factores de cronicidad (208) — punto este ya mencionado antes como un factor favorecedor de la participación en los programas, siempre que las comorbilidades fueran múltiples y leves, ya que tres o más comorbilidades dominantes la disminuyen (166)—.

Afortunadamente una nueva encuesta transversal realizada por la AECC en 2022, sobre un total de 5313 individuos extraídos de un panel de consumo, cuyo informe se titula *Estudio sobre los programas de cribado de cáncer colorrectal. Conocimiento, actitudes y comportamientos de las personas de 50 a 69 años* (188) y la también citada publicación asociada de López Salas et al. (187), muestran un más que notable progreso en cuanto al conocimiento de los programas de cribado en España, constatando que ahora el 83.1 % de los encuestados conocen el uso de la SOHi en los programas de cribado españoles y que el 72.5 % habían recibido una invitación para participar —entre estos el 78.9 % ya sabían de la prueba antes de ser invitados—, cumplimentando la determinación de SOHi el 62.5 %. Los respondedores a la encuesta manifiestan también su mayoritario acuerdo con la realización de los cribados (91.5 %) y hasta un 97.6 % declararon que ya habían oído hablar del CCR antes de la realización de la encuesta. Aún mayor fue el porcentaje de quienes consideraban que la prueba de cribado ofrece más beneficios que riesgos (99.3 %). Los participantes en los programas mostraron una opinión sobre estos positiva o muy positiva en el 97.1 %. En el análisis multivariante las variables que se asociaron de forma independiente a la participación, además de recibir la invitación, fueron conocer previamente la prueba, visitar a su médico de AP al menos cada 6 meses, y tener una percepción positiva acerca de los cribados, pertenecer a un grupo de mayor edad y tener autopercepción de riesgo de CCR, como ya se comentó en el apartado anterior. También se apreció asociación respecto del lugar de residencia, reflejo de la todavía gran variabilidad existente en nuestro país en cuanto al desarrollo de los programas.

Aunque la bondad de estos abordajes basados en encuestas poblacionales es indudable, debe tenerse en cuenta que utilizar otro tipo de metodología permite aproximaciones complementarias acerca de la percepción de la población sobre el cribado. Un ejemplo es que en el año 2011 y también en España y de nuevo por parte de la AECC, y por tanto en tiempos muy cercanos a los del estudio de Carrasco-Garrido et al., se publica un informe sobre

percepciones y barreras ante las pruebas de cribado de CCR (210); la metodología empleada fue mixta con grupos de discusión y encuestas poblacional; los resultados fueron concordantes respecto de la baja información sobre el CCR, su prevención y diagnóstico precoz, pero demostró que existe una alta intención de participar en los programas una vez que las personas participantes recibieron una información adecuada.

Otro ejemplo de la explotación de este tipo de encuestas es el de Stock et al. que exploran la utilización de la endoscopia baja y de la SOH partir de datos de la *Survey of Health, Aging and Retirement in Europe (SHARE)*, en una publicación de 2010 en la que constatan la gran variabilidad existente, en ambos casos, entre los diferentes países europeos (211).

Con base en los resultados de ENSE y EESE, un primer estudio que explota los resultados 2017 de la ENSE y de su equivalente europeo en 2020, demuestra que uno de los factores que se asocian con una mayor aceptabilidad de la prueba de SOH es estar dentro del intervalo de edad de 57-69 años, si bien esa aceptación era, en conjunto, todavía baja para España (38.01 %) (212); otro estudio, también utilizando datos de la ENSE, concluye que uno de los factores que se asocia con una menor realización de la prueba de SOH es pertenecer al grupo de edad de 50-54 años (213). Siguiendo con la explotación de los datos de las ENSE de 2011-2012 y 2017, otra investigación señala que son predictores de participación una mayor edad, poseer nacionalidad española, tener un nivel educacional medio-alto, padecer alguna enfermedad crónica, no fumar y vivir en regiones donde el cribado de CCR se haya implantado tempranamente (214). Cobo-Cuenca et al. estudian la evolución temporal 2009-2017 y los factores asociados a la realización de SOH, comentando la ya presentada tendencia al alza (figura 6) y señalando la asociación con la edad, nacionalidad, estado marital, nivel educacional y estatus económico (215). En estos trabajos no se asocia el ser varón con la realización de SOH e incluso en estudios algo más antiguos era mayor la tasa de realización de SOH entre mujeres que en hombres (216).

Positividad de la prueba de sangre oculta en heces

La positividad de la SOH dentro de los programas españoles estuvo influenciada claramente en su comienzo —programas iniciados antes de 2009— por el uso de diferentes pruebas y número de muestras: inicialmente SOHg con posterior cambio a SOHi cuantitativo en una sola muestra (Cataluña y Valencia), SOHi cuantitativo en una sola muestra desde el inicio (País Vasco y Canarias) o en dos muestras (Murcia) y SOHi cualitativa (Cantabria). Los resultados de estos seis programas, incluidos en el Proyecto CRIBEA, se publicaron para los años 2005-2012 en 2017 (101). La figura 11 muestra los porcentajes de positividad obtenidos en cada uno de ellos, pudiéndose observar la cifra más alta en Murcia (10.70 %), por el uso de dos muestras con el método inmunológico cuantitativo, y las más bajas en Valencia (4.20 %) y Cataluña (4.90 %), por el empleo inicial de la prueba química del guayaco (101).

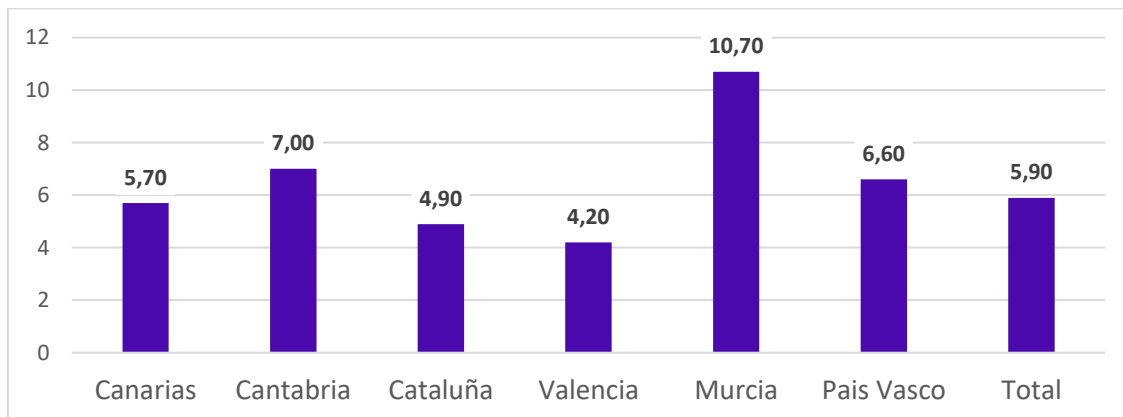


Figura 11. Porcentajes de positividad de la prueba de sangre oculta en heces en seis diferentes programas españoles para el período 2015-2012. Fuente: Portillo Villares et al. (101).

Otra publicación conjunta de los programas españoles para un período semejante (2006-2011), en este caso en representación de la RPCC e incluyendo 3 programas más (Castilla y León, Extremadura —un piloto desarrollado en esta CC. AA. a partir de 2011— y La Rioja), ofrece un porcentaje de positividad conjunta de la prueba de SOH durante el período de 5.47 %, con un incremento temporal con significación estadística desde 2006 a 2011 —6.30 % en este último año— (figura 12) que los autores atribuyen precisamente al abandono de la determinación de SOHg (148).

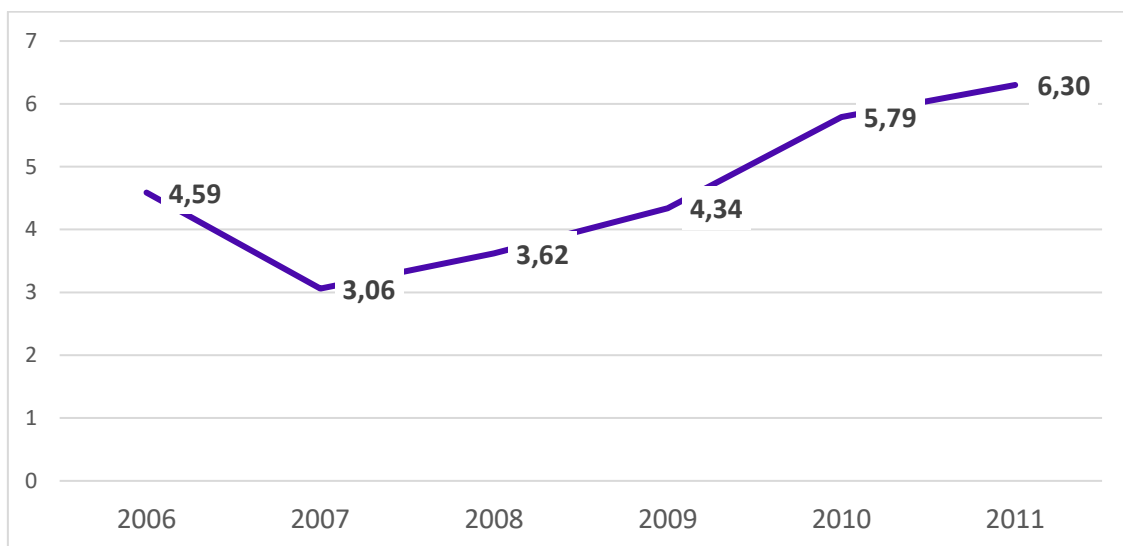


Figura 12. Porcentajes de positividad conjunta de la determinación de sangre oculta en heces (SOH) en nueve programas de cribado de cáncer colorrectal españoles entre 2006 y 2011. Fuente: Salas Trejo et al. (148).

Los últimos resultados disponibles de la RPCC de 2019 (105) ya ofrecen resultados de la tasa de positividad de la SOH para las 17 CC. AA., siendo esta del 5.73 % para el conjunto de todos ellos —cifra no muy diferente a la de 6.30 % del año 2011 comunicados por Salas Trejo et al. (148)—. En la figura 13 se presentan los resultados del 2019 desagregados por sexo y por intervalo de edad, apreciándose un mayor porcentaje de positivos entre los hombres, respecto de las mujeres, y entre los mayores (60-69 años) frente a los más jóvenes (50-59 años) (105) —nuevamente en este caso existe una discordancia entre la cifra conjunta ofrecida en el texto y la reflejada en la figura 13, atribuible a la falta de datos de desagregación para una de las CC. AA.—

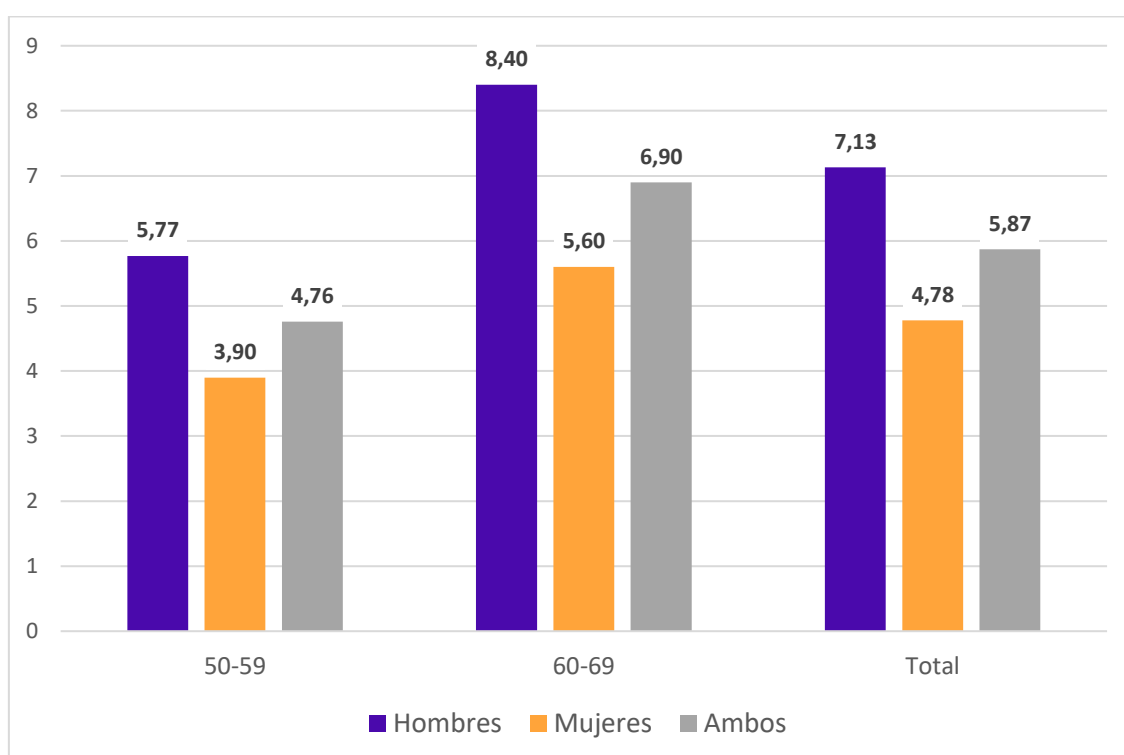


Figura 13. Porcentajes de resultados positivos en la determinación de sangre oculta en heces (SOH) en los programas españoles en 2019, desagregados por sexo e intervalo de edad. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105).

En referencia a los porcentajes de positividad por CC. AA. en 2019, hay una amplia variabilidad que va desde el 3.77 % de La Rioja al 10.19 % de Aragón. tal como puede apreciarse en la figura 14 (105).

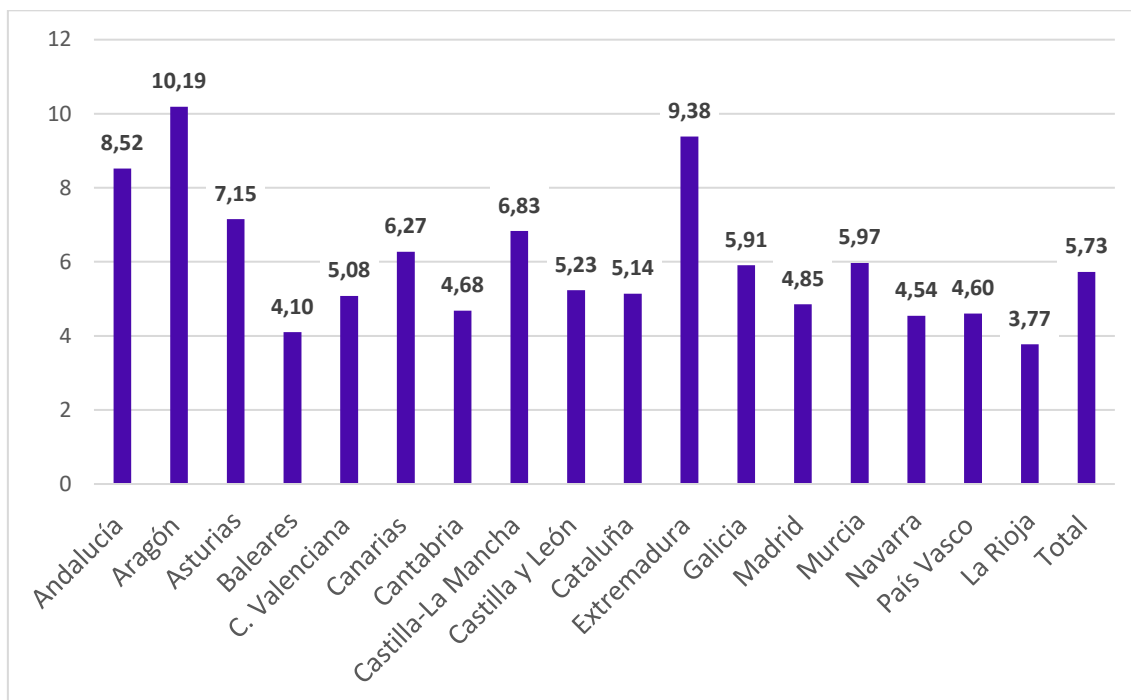


Figura 14. Porcentajes de positividad de la determinación de sangre oculta en heces en los diferentes programas de cribado españoles en 2019. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105).

La figura 15 muestra la evolución temporal de las tasas de positividad de los programas españoles según la información ofrecida en los diferentes informes de la RPCC (105, 118, 147, 149, 150).

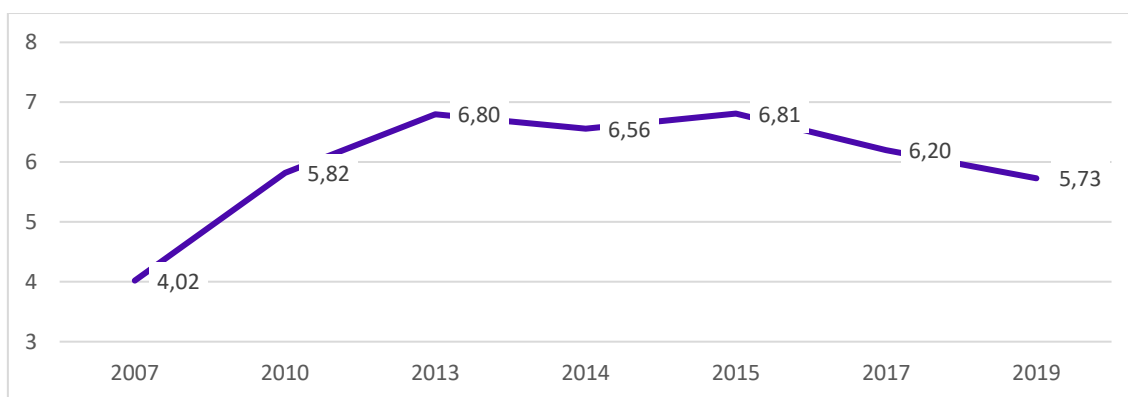


Figura 15. Evolución temporal de las tasas de positividad conjunta (%) para la prueba de cribado de SOH en los programas españoles de cribado de cáncer colorrectal entre los años 2007 y 2019. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118, 147, 149, 150).

En cuanto a la comparación de la tasa de positividad conjunta española con las europeas puede obtenerse información en el portal de *Cancer Screening in Five Continents (CanScreen5)* (217) de la *International Agency for Research on Cancer (IARC)*, donde una consulta sobre este indicador en la determinación de SOHi en Europa nos devuelve una tabla de nueve países con resultados de entre 2011 y 2014 en la que es fácil comprobar que la tasa española se encuentra en el rango de otras regiones europeas (figura 16).

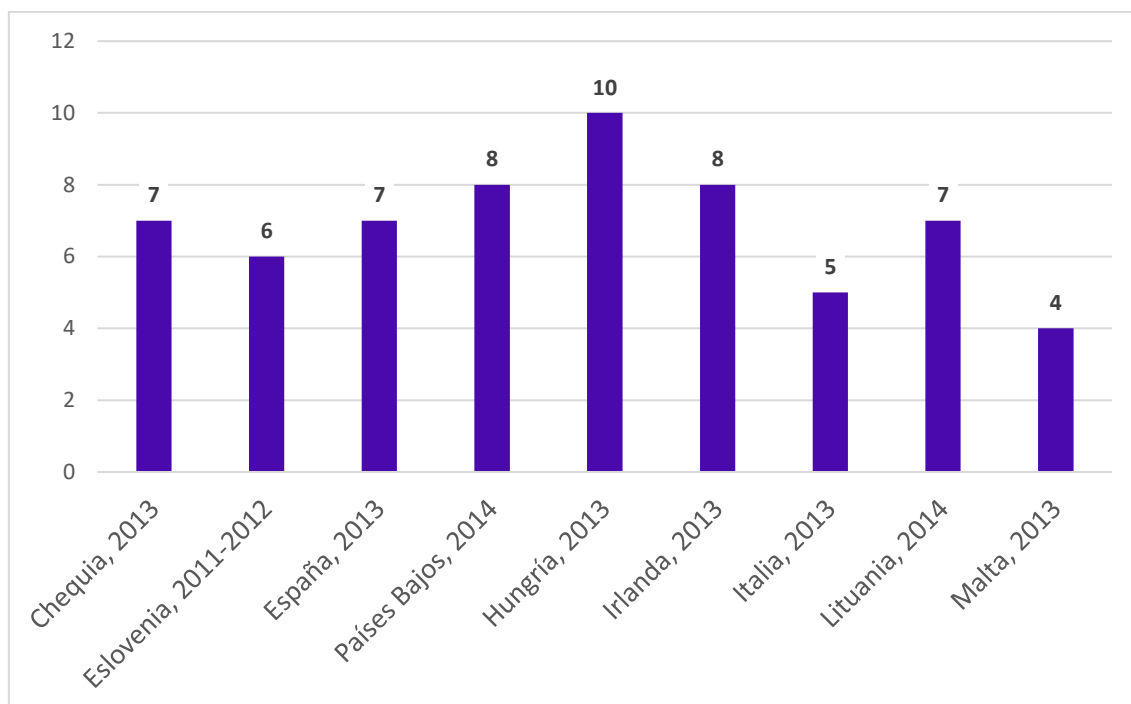


Figura 16. Tasa de positividad (%) de la determinación de SOH en diferentes países europeos. Fuente: *Cancer Screening in Five Continents (CanScreen5)* (217)

Ya se comentó en el apartado de «características principales de los programas» que según el informe de la RPCC de 2019 en todos los programas se utiliza actualmente —salvo cambio posterior al 2019 no comunicado aún— la determinación de SOHi con una sola muestra y un punto de corte de 20 $\mu\text{g Hb/g}$, excepto Murcia que en esas fechas recogía dos muestras, considerando el resultado positivo si la media de las muestras es superior a 19.5 $\mu\text{g Hb/g}$ (105).

El programa de Murcia justificó en una publicación el uso de dos muestras, pero cambiando la estrategia inicial de considerar el resultado positivo si cualquiera de la dos muestras lo es por el de considerar positiva la prueba si la media de los dos resultados cuantitativos se encuentra en el punto de corte $\geq 20 \mu\text{g Hb/g}$ (o más específicamente > 19.5), tras comparar cuales serían los resultados, en términos de casos de CCR detectados y valor predictivo positivo (VPP) de la

prueba, entre una sola muestra y dos, con diversas alternativas para considerar su positividad (86). No obstante, en la actualidad, el programa murciano ha decidido realizar una sola determinación buscando la mejor adecuación posible entre tasa de positividad y realización de colonoscopias e investigar hacia un futuro próximo estrategias asociadas con puntos de corte diferenciados según perfil de riesgo —edad y sexo— así como de repetición de la prueba de SOHi, tras un intervalo, para los casos situados entre los puntos de corte previos y los que se hubieran elevado en la búsqueda del mencionado equilibrio óptimo entre tasas de detección lesional y esfuerzo endoscópico (C. Tourné. Comunicación personal. 16 de noviembre de 2023).

En contra de la utilidad de la doble determinación está la publicación de 2014 de Hernández et al. (218), quienes en un estudio anidado en ColonPrev concluyen que obtener dos muestras no presenta ventajas en términos de precisión diagnóstica, pero incrementa el coste y el número necesario a cribar (NNC).

Visto lo anterior, y tras de la decisión de Murcia de pasar a una muestra, y en tanto no se modifique la actualmente aceptada estrategia de un punto de corte de 20 µg Hb/g para todos los participantes, existe una uniformidad en los programas españoles —con la excepción de Ceuta que utiliza un método cualitativo de SOHi y de Ceuta de la que se carece en la RPCC de información sobre el método utilizado— que favorece la valoración conjunta de los resultados, a pesar de variaciones observadas en las tasas que evolutivamente habrá que seguir valorando y explicar —en el caso de Aragón, las últimas informaciones sugieren una normalización de sus tasas (219), pudiendo estar explicadas las anteriores por el hecho de que el programa en su inicio estuvo dirigido a las personas entre 60 y 69 años—.

En cuanto a la opción entre SOHg y SOHi, ya en 2004-2006, Parra-Blanco et al. (220), antes del inicio del programa canario, habían seleccionado aleatoriamente un muestra de la población general considerada de riesgo medio de unos 2300 sujetos en los que comparó la SOHg con la SOHi, llegando a la conclusión de que el método inmunológico es marcadamente superior al del guayaco en la detección de neoplasias colorrectales significativas o avanzadas (AA o CCR) y que por tanto debía ser considerado la primera opción para los programas de cribado que entonces se estaban poniendo en marcha. Poco después (2006-2007), aunque publicado antes, Van Rossum et al. (221), reproducen el diseño de Parra-Blanco et al. en la población subsidiaria de cribado de los Países Bajos, obteniendo idéntica conclusión acerca del mejor rendimiento de la SOHi en la detección de neoplasias avanzadas (NA). Volviendo a los programas españoles, pero ya con el programa catalán en marcha y de cara precisamente a decidir el cambio en este desde la SOHg a la SOHi, García Martínez et al. (222), hacen lo propio, comparando en paralelo ambas pruebas en una amplia población; estos autores destacan la mayor capacidad de la prueba inmunológica en la detección de AAR —en este estudio esta definición de AAR no se corresponde con la del grupo de alto riesgo de la guía europea (30, 223) sino con la de AA de la guía española

(224, 225), como se verá posteriormente—, pero al tiempo llaman la atención sobre el incremento de colonoscopias a realizar, dado el incremento de tasas de positivos asociado a uso de SOHi, y la necesaria asignación de recursos que ello implica. En los resultados de las cinco primeras rondas del programa de Hospitalet de Llobregat es también patente la mayor capacidad de la SOHi en la detección de lesiones, frente al guayaco (226). En este mismo programa, Benito et al. han estudiado la adherencia longitudinal con una y otra alternativa llegando a la conclusión de que la SOHi mejora la captación conjunta, aunque no es así en cuanto a la participación continuada (227).

La ventaja clara de la SOHi frente a la opción de SOHg en la detección de NA se ve reforzada además por la evidencia de que la SOHi se asocia con una menor incidencia de cánceres de intervalo (CI) en el seguimiento, como demuestra una revisión sistemática y metaanálisis publicada en Gut en 2019 (228).

En cuanto al punto de corte de la determinación de SOHi, el elegido por los programas españoles de 20 µg Hb/g puede considerarse que coincide con lo que habitualmente se viene considerando ajustado al objetivo de un correcto equilibrio entre la suficiente sensibilidad para la detección de CCR y adenomas avanzados (AA) y una también adecuada especificidad que permita gestionar los recursos endoscópicos disponibles. Selby et al. (229), han estudiado en una revisión sistemática y metaanálisis este tema de los puntos de corte; su conclusión es que utilizar un punto de corte < 10 µg Hb/g frente a la opción de > 10 µg Hb/g pero ≤20 µg Hb mejora la sensibilidad para detectar CCR un 11 % (sube del 69% al 80 % [21 % al 31 % para AA]) con solo un 3% de pérdida en la especificidad (baja del 97 % al 94 %), aunque los autores matizan que los puntos de corte inferiores solo pueden ser aplicados en aquellos casos en que existan suficientes recursos endoscópicos; de hecho otro original cuyo primer autor es también Kelvin Selby analiza retrospectivamente una cohorte poblacional de sujetos entre 50 y 75 años, elegibles para cribado; la conclusión es que los beneficios de una mayor tasa de detección con un nivel más bajo de corte se ven balanceados por el incremento de la tasa de positivos (en concreto encuentran que disminuir el punto de corte de 20 µg/g —que los autores denominan «convencional»— a 15 µg/g detecta un 3 % más de CCR pero requiere un 23 % más de colonoscopias (230). Un argumento adicional para no disminuir el punto de corte, además del de contener el uso de recursos, son los resultados obtenidos dentro del programa catalán al analizar los falsos negativos (FN) ya que en este estudio disminuir el punto de corte no se acompaña de mejora de la tasa de detección de NA, pero sí de incremento de coste y potenciales efectos adversos (231). En cualquier caso, una de las grandes ventajas de la determinación de SOHi por el método cuantitativo es la posibilidad de elegir el punto de corte adaptándolo a la realidad de cada programa en cuanto a su capacidad endoscópica (232). De hecho, la tasa de positividad es determinante a la hora de establecer la modelización a largo plazo de las

estimaciones sobre el número de colonoscopias a realizar dentro un determinado programa (233).

La enseñanza extraída de la epidemia COVID por Aznar-Gimeno et al. (139), es de particular interés es cuanto a la decisión de modificar los puntos de corte en función de la disponibilidad de recursos endoscópicos. Estos autores publicaron en 2021 una interesante aproximación basada en utilizar niveles de corte superiores para establecer la positividad de la prueba de SOHi y modular así el flujo de colonoscopias durante la pandemia. En una cohorte retrospectiva de pacientes del programa de cribado aragonés, compararon el impacto de disminuir de forma aleatoria el número de colonoscopia —lo que equivale a frenar su realización antes de realizar la prueba de cribado— con disminuir su número disminuyendo la tasa de positivos elevando el punto de corte. En sus estimaciones, con una reducción de las invitaciones dirigida a disminuir el número de colonoscopias entre un 10 % y un 40 %, la pérdida de diagnóstico de CCR sería de entre 34 y 135 casos por 100 000 y la de AAR entre 78 y 288 igualmente por 100 000. Manteniendo las invitaciones, pero elevando los puntos de corte para alcanzar ese mismo nivel de reducción de la demanda de colonoscopias, las lesiones perdidas bajaron a 9-36 por 100 000 para el CCR y a 29-145 por 100 000 para los AAR. Además, también confirmaron mejoría del escenario si se priorizaba el sexo (hombres) y la edad (mayores) aun sin modificar el punto de corte.

El trabajo de Aznar-Gimeno et al. (139), igual que la preocupación actual del programa de Murcia, coincidente con el resto de nuestros programas, apunta en la dirección de lo que como veremos poco más adelante es la actual recomendación de la UE de investigar en la aplicación de umbrales variables según sexo, edad y resultados de las pruebas anteriores (21).

En otra línea relacionada, Cubiella et al. investigan la precisión diagnóstica de la SOHi en los cribados en sujetos de medio y de alto riesgo, sin encontrar diferencias (234); el mismo grupo ratifica en otro estudio la precisión diagnóstica de esta prueba para CCR entre familiares de pacientes con CCR (235). Estos mismos autores han estudiado en otro original las características de los adenomas diagnosticados tras una determinación de SOHi, encontrando que con esta positividad son factores asociados independientemente el número de adenomas, adenomas planos distales, adenomas pedunculados y el máximo tamaño de los adenomas distales (236). Estos tres estudios se realizaron en una cohorte anidada del estudio ColonPrev.

Otro tema para considerar es la elección del método de determinación entre los disponibles comercialmente dentro del de SOHi cuantitativo. Lo deseable es evaluar las diferentes alternativas (237) —como es el caso del programa vasco que comparó dos diferentes opciones (238)— y una vez elegida la que se considere mejor, ajustar los puntos de corte recomendados

por el fabricante a umbrales locales basados en los niveles previstos de especificidad y tasas de positividad manejables por el programa (239).

Burón et al. (240), estudian en el programa catalán un aspecto de gran interés que es el impacto de los niveles de SOHi sobre el posterior riesgo evolutivo de presentar NA o CI; en su estudio analizan una cohorte de más de 45 000 personas que habían completado dos rondas consecutivas y evalúan la aparición de NA en la tercera ronda o de CI después de la segunda, concluyendo que ese riesgo está aumentado en los sujetos con niveles detectables de SOHi por debajo del punto de corte establecido, frente a los que no presentaban niveles detectables. Estos mismos autores profundizan poco después en lo que se refiere a los CI; confirman que difieren significativamente los valores previos de SOHi de las personas con resultado negativo ($< 20 \mu\text{g/g}$) y que no desarrollaron CI respecto de las que igualmente fueron negativas en rondas anteriores pero si desarrollaron CI; consideran que este aspecto debe ser tenido en cuenta en los programas con el fin de desarrollar estrategias personalizadas destinadas a reducir el riesgo de CI (241). En otro interesante trabajo, Arana-Arri et al. (242), plantean la pregunta de si se deberían contemplar diferentes puntos de corte de SOHi según sexo y edad; lo hacen analizando los resultados del programa vasco con una más que notable potencia para el análisis estadístico dada su muestra de casi 450 000 personas, constatando existen diferencias no solo en la tasa de positividad —algo ya comentado antes al hablar de los resultados conjuntos españoles—, sino también en la tasa de detección de neoplasias, el número necesario para realizar pruebas de detección y los cánceres de intervalo con peores datos para los hombres y las personas de mayor edad. Un resultado semejante se ha obtenido dentro ColonPrev —un ECA en el que se compara SOHig frente a colonoscopia directa, desarrollado con participación de varios de los programas españoles—, en el que cualquier incremento del punto de corte por encima de $15 \mu\text{g/g}$ en los varones de más de 60 años implicaba una disminución de la tasa de detección de CCR que llegaba al 25 % si se elegía el nivel de $40 \mu\text{g/g}$ (243). Auge et al. (244), en este caso analizando datos del programa catalán, también consideran que la concentración de hemoglobina (Hb) fecal debe ser tomada en cuenta en el futuro, junto con el sexo y la edad, para el diseño de perfiles individualizados de riesgo para presentar lesiones avanzadas en la colonoscopia, lo que resulta consistente con otra publicación asociada al programa catalán en la que se objetiva que la concentración de Hb fecal se asocia con los hallazgos de displasia de alto grado (DAG), histología vellosa, localización distal y mayor tamaño lesional (245). Trelles et al. (163), han confirmado también en el programa balear la asociación entre los resultados cuantitativos de SOHi y la existencia de lesiones según sexo y edad.

En un documento aún no publicado titulado «Nuevo paradigma en cribado de CCR: Uso inteligente del umbral de SOHi para salvar vidas» elaborado por Carlos Tourné, del programa de Murcia (C. Tourné. Comunicación personal. 8 de abril de 2024) se defiende un *uso inteligente del umbral de SOHi* incrementando este a 60 mcg de Hb humana/gr de heces, para reducir las

colonoscopias en un 55%, pero ampliando el rango de edad a 45-74 años lo que aumentaría la detección de CCR en un 45 %. Como medida adicional sugiere la ya comentada antes repetición de la SOHi, en concreto a los 6 meses, a los pacientes con valores entre 20 y 59 mcg/gr, e indicar colonoscopia si su resultado siguiera siendo entre 20 y 59.

Lógicamente, las consideraciones sobre los niveles de Hb fecal son diferentes entre la primera ronda y las sucesivas, habiéndose comprobado que la media que se asocia en segunda ronda con la detección de CCR (109 µg/g) es significativamente menor que la asociada a los CCR en primera ronda (211 µg/g), con la particularidad adicional que esos CCR detectados en 2ª ronda son también significativamente más proximales que los de la primera (24 % frente a 12.5 %) (246).

De manera complementaria al análisis del impacto de los resultados de SOHi y sus puntos de corte sobre la detección de lesiones a lo largo de los programas, debe abordarse el caso de los falsos positivos (FP) —definidos como tener un resultado positivo sin que se detecte una lesión de riesgo tipo AA o CCR en la colonoscopia—. García et al. han estudiado los factores que se asocian a ser FP, encontrando una mayor frecuencia en mujeres, una menor probabilidad en rondas sucesivas respecto de la primera, y una asociación entre FP y retribado, sangrado, hemorroides o fisura anal (247). Ibañez-Sanz et al. (248), también en Cataluña, han estudiado el riesgo acumulado de FP dentro de los programas a lo largo de siete rondas en el programa catalán, entre 200 y 2017; los autores concluyen que el riesgo acumulado de un FP para la determinación de SOH es aceptable dada la alta precisión que ofrece la colonoscopia, con tasas bajas de complicaciones, pero que esta circunstancia, la posibilidad de un FP, debe ser tenida en cuenta tanto en el asesoramiento individual de los participantes como en la planificación de recursos. Por su parte, Rivero et al. (249), han analizado el riesgo de presentar CCR tras de haber presentado un resultado positivo en la determinación de SOHi pero con una subsecuente colonoscopia negativa en cuanto a hallazgos; encuentran que la incidencia acumulada de CCR tras la colonoscopia negativa en estos pacientes es baja (0.4 % para un período de seguimiento de entre 11 y 48 meses), detectándose lesiones significativas solo en un 5 % de los sujetos, por lo que los autores concluyen que, aunque una SOHi positiva es un factor predictor de riesgo individual, una colonoscopia de calidad es determinante para la prevención de este riesgo.

La preferencia de uso de la determinación cuantitativa de SOHi, frente a otras alternativas, ha sido establecida, como ya se comentó en la introducción de este capítulo, por la propia UE en su última *Recomendación del Consejo relativa a la mejora de la prevención mediante la detección precoz: un nuevo enfoque de la UE para el cribado del cáncer en sustitución de la Recomendación 2003/878/CE* (21). En esta recomendación, además de ampliar la edad de cribado hasta los 74 años, se indica que la SOHi cuantitativa es la prueba de inicio preferible y además menciona que la información cuantitativa de los resultados de esta determinación podría utilizarse, si se avanza

en la investigación, para «aplicar estrategias adaptadas al riesgo, introduciendo umbrales determinados en función del sexo, la edad y los resultados de pruebas anteriores» —en línea con lo que se ha venido comentando— y que «puede adoptarse la endoscopia como herramienta principal para aplicar estrategias combinadas» (21). Esta recomendación está basada en el más amplio trabajo elaborado por el *European Commission's Group of Chief Scientific Advisors* sobre las vías de mejora de los programas de cribado en Europa que se plasmó en un documento de opinión científica (250) a su vez fundamentado en un informe de revisión de evidencia (en concreto el *Evidence Review Report No. 10* de SAPEA [*Science Advice for Policy by European Academies*]) (251).

La defensa de programas poblacionales basados en SOHi, y no en sigmoidoscopia o colonoscopia como prueba inicial, está avalada por estudios que modelizan los requerimientos endoscópicos, como el realizado por Rodríguez-Mora et al. quienes consideran que las alternativas endoscópicas desbordarían la capacidad endoscópica existente en la actualidad, mientras que esta se muestra suficiente para las estrategias basadas en SOHi anual o bienal (252).

Hacia futuro, dentro de la investigación de posibles estrategias combinadas, es seguro que se avanzará en la asociación de la determinación de SOHi con otros biomarcadores sean perfiles de riesgo poligénico (253), biomarcadores séricos (254), en heces (255), o incluso el perfil del microbioma fecal (256, 257). En este contexto, una reciente revisión sistemática exploratoria evalúa la utilidad del *buffer* residual de la SOHi para mejorar la detección del cáncer colorrectal mediante el uso de biomarcadores adicionales, concluyendo que su aprovechamiento puede incrementar la sensibilidad de la prueba sin requerir recolección de muestras adicionales (258).

Un aspecto interesante, en relación con la SOHi, es su uso fuera del estricto como prueba inicial de los programas de cribado. Pin-Vietio et al. se ocupan de este tema destacando su utilidad tanto en pacientes sintomáticos con sospecha de CCR en AP, como en la vigilancia postpolipectomía como alternativa a la colonoscopia, así como la especial relevancia de estas estrategias en la reducción de colonoscopias, especialmente teniendo en cuenta la experiencia vivida con la pandemia COVID (259). El *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE) en su DS56 (*Diagnostic Guidance* 56) sugiere un punto de corte de 10 µg Hb/g de SOHi como criterio de derivación para personas sintomáticas evaluadas en AP con sospecha de CCR, pero insisten en que este nivel es diferente del que debe ser usado en los programas de cribado (260). Este tema, el de los niveles óptimos de la prueba inmunológica en AP, ha sido investigado también por Pin-Vietio et al. en otro original desarrollado en una cohorte retrospectiva en AP, con pacientes sintomáticos y asintomáticos, confirmando la alta sensibilidad de la prueba para la detección de CCR tanto en el punto de corte de 10 µg Hb/g como en el 20 µg Hb/g, por lo que sugieren adaptar este en función de la capacidad endoscópica local (261).

Volviendo a la investigación realizada en los programas españoles, o en estudios asociados con ellos, se han identificado diversas interacciones que modifican las tasas de positividad de SOHi. Tres publicaciones (262-264) coinciden en señalar que la toma de inhibidores de la bomba de protones, especialmente si se usan en combinación con otros medicamentos (263), y en el caso de los hombres (263, 264), se asocian a mayores tasas de FP para SOHi. En un análisis *post hoc* de la rama de SOHi de ColonPrev, se comprueba que la aspirina y otros medicamentos antiplaquetarios incrementan la tasa de positivos, aunque sin afectar al VPP para AA (265); los mismos autores estudian, también en ColonPrev, el efecto de los anticoagulantes y antiagregantes sobre la tasa de positividad de la SOHi, que aumenta, pero sin alcanzar una diferencia estadísticamente significativa, sobre el VPP para NA, que tampoco se modifica significativamente y sobre la tasa de detección de AA que en estos casos si es mayor entre los usuarios de anticoagulantes orales y antiagregantes (266).

Finalmente, en otro orden de cosas respecto de la investigación sobre la prueba de SOHi, Ibañez-Sanz et al. estudian el rendimiento de la prueba según condiciones de temperatura y humedad objetivando un descenso en el porcentaje de positividad con temperaturas > 24 °C, pero sin afectar a la tasa de detección de NA (267).

Colonoscopia como prueba de confirmación diagnóstica

La tasa de aceptación de las colonoscopias en los programas españoles es elevada. En los datos de 2019 de la RPCC (105) —con un total de 101 137 colonoscopias indicadas ese año— el porcentaje conjunto de aceptación fue del 87.99 %, con un mínimo por CC. AA. de 63.42 % y un máximo de 100 %. Lo mismo ocurre con la tasa de colonoscopias completas —para un total de 88 900 colonoscopias realizadas— cuyo valor conjunto fue del 97.27 % (mín. 89.27 %; máx. 100 %). Ambos porcentajes, el de aceptación y el de colonoscopia completa, pueden consultarse desagregados por CC. AA. en la figura 17. La tasa de aceptación de colonoscopia en España se sitúa entre las más altas de Europa (figura 18), lo que da fe de que en nuestro país las personas adecuadamente informadas y conscientes del riesgo atribuibles a un positivo en SOH no son reacias a participar (217).

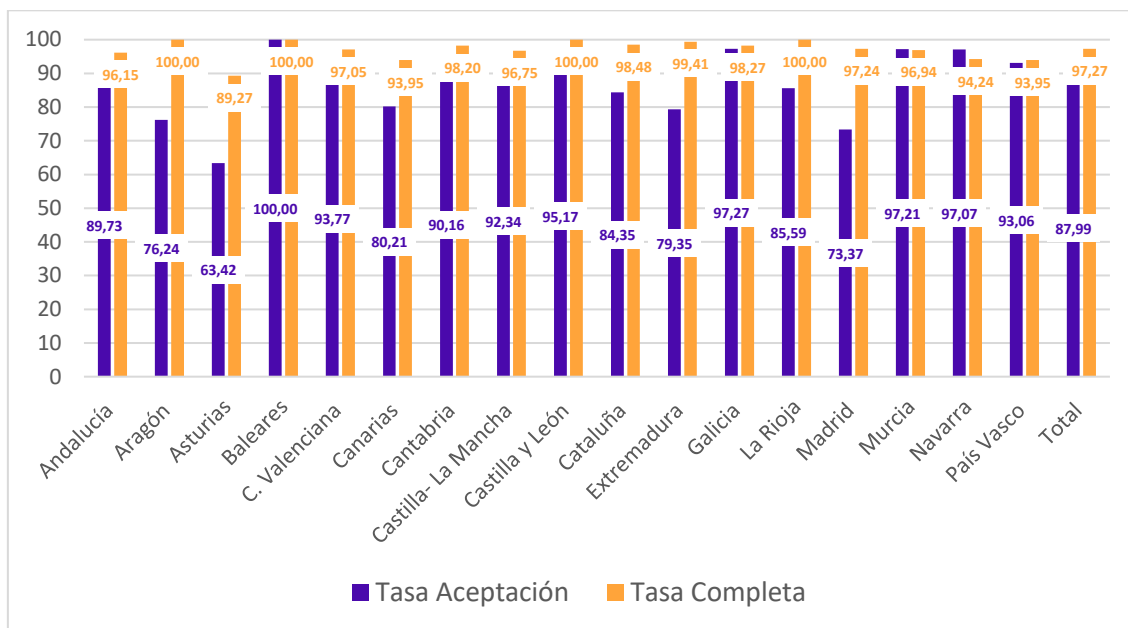


Figura 17. Porcentajes de aceptación de las colonoscopias de confirmación diagnóstica (en azul) y tasa de colonoscopias completas (en ocre) en los programas españoles de cribado de cáncer colorrectal en 2019. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105).

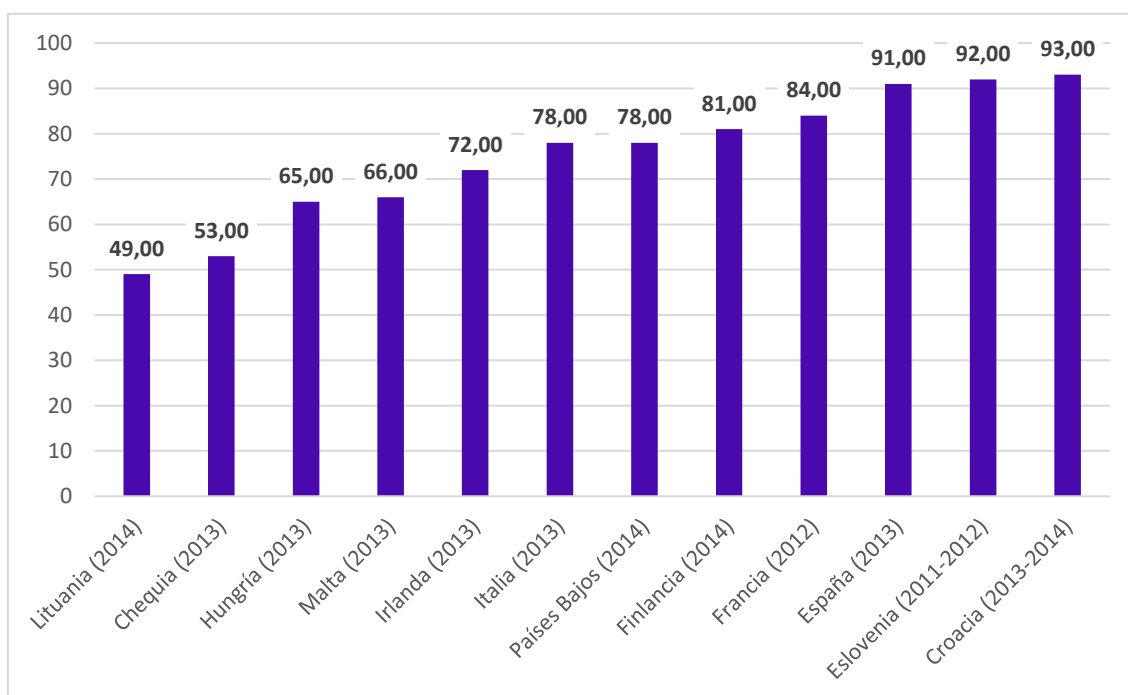


Figura 18. Porcentajes de aceptación de la colonoscopia de confirmación diagnóstica en diferentes programas de cribado de cáncer colorrectal en Europa. Fuente: Cancer Screening in Five Continents (CanScreen5) (217).

Como puede consultarse en la figura 19, el porcentaje de aceptación de colonoscopia en los programas españoles es semejante en hombres y en mujeres, pero ligeramente inferior en los participantes de ambos sexos con edades comprendidas entre 60 y 69 años, respecto de los de menor edad, mientras que no hay diferencia apreciable por sexo y edad en lo que se refiere al porcentaje de colonoscopias completas; todo ello de acuerdo con los datos suministrados por la RPCC para 2015 (268).

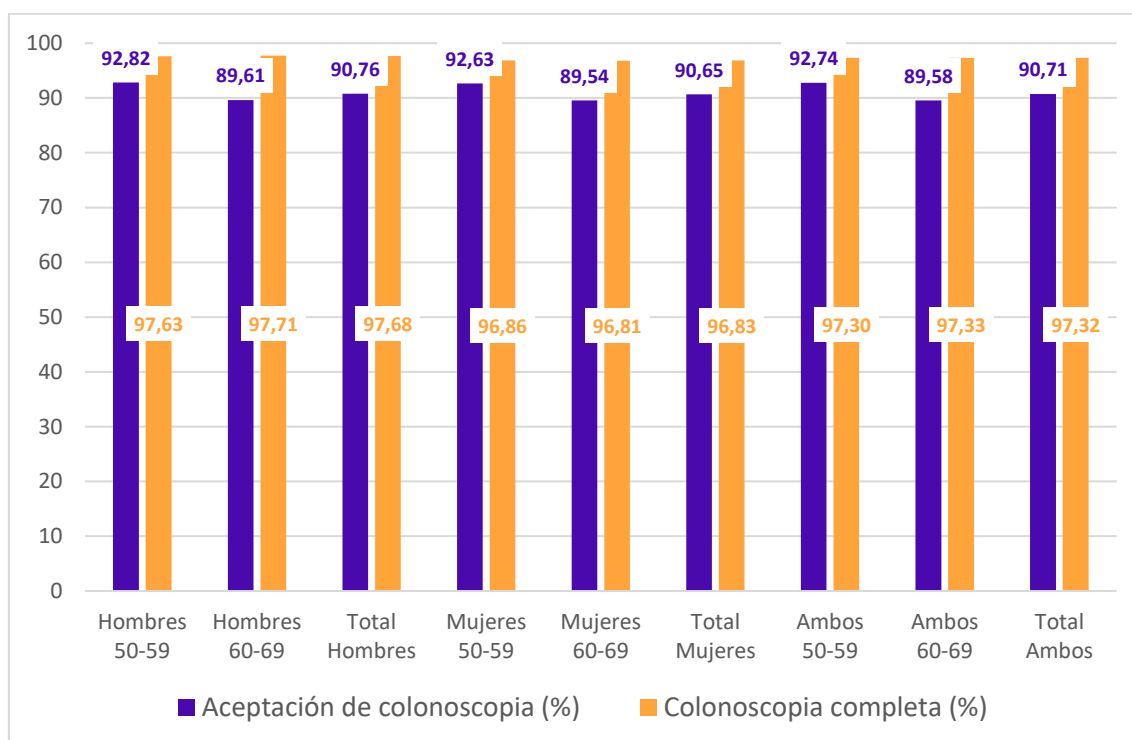


Figura 19. Porcentajes de aceptación de colonoscopia (en azul) y de colonoscopia completa (en ocre) en el año 2015 en los programas españoles de cribado de cáncer colorrectal desagregados por sexo y rango de edad. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (268).

El porcentaje de aceptación de la colonoscopia en España ha sido alto desde el inicio de los programas, tal como puede observarse en la figura 20 donde se exponen los datos aportados por Salas et al. para el período 2006-2011 en una publicación conjunta de 9 programas españoles (148). Respecto de los datos disponibles en los informes de la RPCC se reseña una tasa de aceptación del 87.63 % para 2010 (150), del 92.11 % para 2017 (118) y la ya indicada de 87.99 % para el 2019 (105).

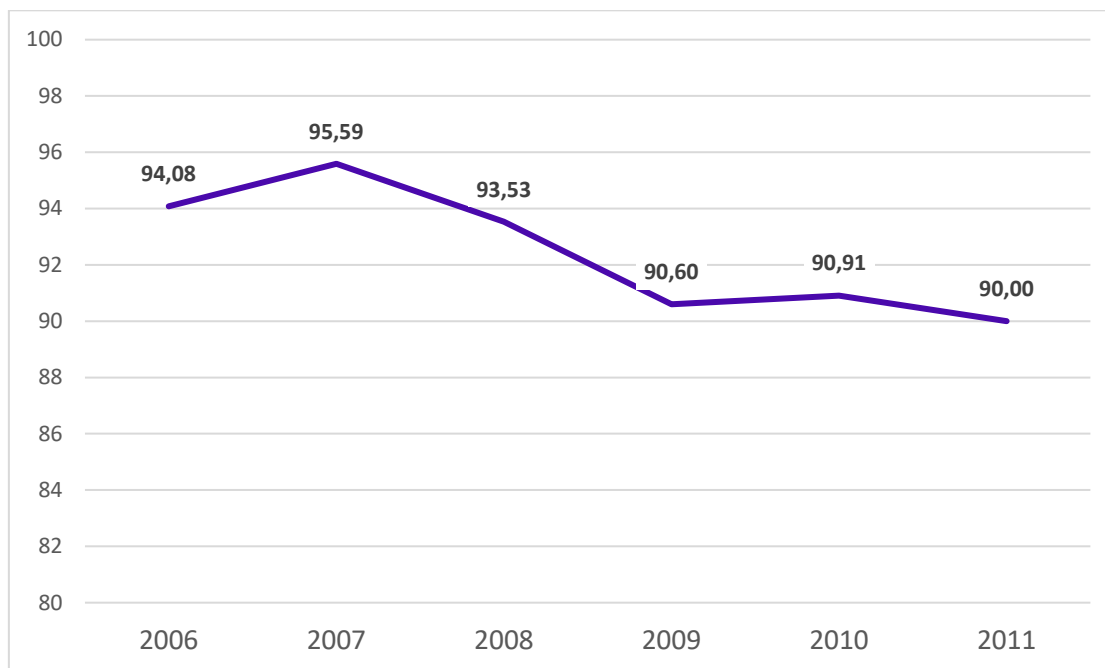


Figura 20. Porcentaje conjunto de aceptación de la colonoscopia de confirmación diagnóstica en nueve programas españoles entre 2006 y 2011 (Canarias, Cantabria, Castilla y León, Cataluña, Valencia, Extremadura, Murcia, País Vasco y La Rioja). Fuente: Salas Trejo et al. (148).

Los elementos relacionados con la calidad de la colonoscopia son claves para el éxito del cribado de CCR, ya que la tasa de detección de lesiones y su extirpación endoscópica, cuando ello es posible, son determinantes en su capacidad de diagnóstico precoz y efecto preventivo adicional por la eliminación de precursores neoplásicos. Una colonoscopia es adecuada, en primer lugar, si puede visualizarse de forma óptima la totalidad de la mucosa del colon. Este primer factor depende críticamente de una buena limpieza intestinal—, de que la colonoscopia sea completa—es decir, se alcance la intubación cecal— y de que el tiempo disponible para la visualización, especialmente en retirada, sea suficiente. Estas dos últimas circunstancias exigen, junto con el correcto tratamiento endoscópico de las lesiones—incluyendo la recuperación de estas—, que la dedicación, experiencia y entrenamiento del endoscopista sea la mejor de las posibles. Y, desde luego, es importantísimo que el balance entre beneficio y riesgo del cribado sea correcto por lo que deben tenerse en cuenta las complicaciones derivadas de la prueba, sean las asociadas a la colonoscopia en sí o a las maniobras terapéuticas de resección. La importancia de todos estos requisitos se refleja en diferentes documentos, publicaciones y guías disponibles (34, 224, 269-271).

Álvarez-Delgado et al. (272) han demostrado en un estudio abierto de asignación aleatoria que la aplicación de un protocolo explícito de control de calidad de la colonoscopia, con la

colaboración entre AP y atención especializada mejora los indicadores de procesos y también los de resultados en el programa de cribado de Castilla y León.

La RPCC establece que la colonoscopia basal, para ser considerada de calidad y adecuada para establecer las recomendaciones de vigilancia postpolipectomía, debe siempre incluir la inspección total del ciego, incluidos válvula ileocecal y orificio apendicular, incluyendo una fotografía donde puedan identificarse orificio apendicular y pliegue característico del ciego. (35).

La guía española de calidad de la colonoscopia de cribado establece que el grado de limpieza intestinal debe ser incorporado al informe de la endoscopia y que para ello puede utilizarse una de las tres clasificaciones validadas (Aronchick, Rostom y Boston) (269). La clasificación de Aronchick es la más antigua y establece cinco niveles (excelente, buena, regular, pobre e inadecuada) (273); la citada guía se refiere a ella cuando establece como estándar para los programas que la «proporción de exploraciones con preparación buena-excelente» debe ser > 90 % (269). La escala de Rostom, o de Ottawa, otorga valores del grado de limpieza de 0 a 4 — siendo 0 el valor para el mayor grado de limpieza posible y 4 el peor— para cada tramo del colon (derecho, medio y rectosigma) y de 0 a 2 para la cantidad de líquido en el conjunto del colon — siendo este nulo o escaso para el valor 0 y abundante para 2—; en consecuencia la puntuación total puede estar entre 0 —preparación perfecta— y 14 —heces sólidas en cada uno de los segmentos y abundante líquido en todo el colon, lo que equivale a un colon completamente mal preparado— (274). La escala de Boston también divide el colon en tres regiones (derecho, transversal e izquierdo) otorgando una sola puntuación entre 0 y 3 sobre el grado de limpieza de cada tramo, en práctica clínica real, es decir, tras aspirar el líquido y remover en los posible los restos fecales —siendo 0 el valor de peor limpieza y 4 el máximo posible de esta—; por tanto, el valor global puede oscilar entre 0 —siendo en este caso el mínimo global posible —colon completamente mal preparado en su totalidad— y un máximo de 9 —visualización completa de la mucosa sin restos fecales ni líquido opaco— (275). La conclusión de una revisión sistemática publicada en 2016 es que la escala de Boston es la más ampliamente validada y la mejor opción para uso clínico (276).

La importancia de una buena preparación intestinal queda bien reflejada en la publicación de Baile-Maxía et al. que describe como las colonoscopias que se repiten en el intervalo de 1 año tras una preparación insuficiente se acompañan de una alta tasa de AA, lo que implica cambios en la estrategia de seguimiento con respecto a la inicialmente acordada (277). Por ello, el documento de consenso de la RPCC sobre la vigilancia endoscópica del colon indica que todos los informes de los programas españoles deben incluir el grado de limpieza colónica según la escala de Boston, exigiendo que no haya ningún tramo con una puntuación inferior a 2 (35).

No es abundante la información sobre las tasas de repetición de las colonoscopias basales por mala preparación en los programas de cribado. Juul et al. (278), han investigado esta circunstancia en el proyecto *European Polyp Surveillance* (EPoS) destinado a evaluar diversas alternativas de seguimiento tras las polipectomías. En su estudio, sobre un total 15 581 colonoscopias basales (en 38 diferentes centros de cinco países) debieron repetirse, por diversas razones, 961 exploraciones (6,17 %), de las cuales 205, un 21.33 % de las repetidas, lo fueron por mala preparación, es decir, un 1.32 % del total de colonoscopias. No obstante, la primera razón para la repetición no fue una mala limpieza intestinal, sino dejar pólipos in situ (27.8 %). Los autores observan notables variaciones intercentros, como que en Polonia el porcentaje de colonoscopias repetidas por dejar pólipos in situ sea del 63.3 %, mientras que en España es solo del 17.30 %, o que en nuestro país la mala preparación justifique la repetición hasta en el 29.00 % en tanto que en Noruega es del 7.20 %. Consideran que estas variaciones solo pueden deberse a diferentes rutinas en la práctica clínica de las unidades de endoscopia, por lo que concluyen que deben hacerse importantes esfuerzos para la mejora de la calidad y disminuir el impacto negativo sobre el paciente.

Es claro que la sedación es un requisito de calidad imprescindible, de forma que su estándar de uso debe ser > 90 % (269). Un tema controvertido es si la sedación profunda, especialmente si es con propofol, debe siempre ser administrada por anestesiólogos. Alburquerque et al. demuestran que la tasa de detección de adenomas (TDA) no es diferente cuando la sedación con propofol es realizada por el equipo de endoscopia sin presencia de anestesista, respecto de si es realizada por este último (279). Este hecho debe ser tenido en cuenta, al margen de las consideraciones sobre competencias profesionales, a la hora de considerar los criterios organizativos y la planificación de recursos de los programas.

Ya se ha visto que en 2019 la tasa conjunta de los programas para la colonoscopia completa fue del 97.27 %, superior al señalado estándar del 95 % de la guía española de calidad en la colonoscopia de cribado (269). Por su parte, la guía europea marca el 90 % como aceptable y 95 % como deseable (30).

Jover et al. (280), han analizado en ColonPrev los factores asociados a la detección de adenomas, encontrando que el tiempo de retirada del endoscopio es el único factor fácilmente modificable entre los dependientes del endoscopista. El estándar de tiempo de retirada es de > 6 minutos (269). Siguiendo con los factores vinculados al endoscopista es muy interesante lo publicado también por Jover et al. (281) —en otro estudio anidado dentro de ColonPrev—, quienes encuentran que la calidad de las colonoscopias —en la rama directa, en la que esta exploración se practica como prueba primaria de cribado— depende de la experiencia del endoscopista y su dedicación exclusiva a la endoscopia, pero no del volumen anual de exploraciones practicadas. El indicador clave para evaluar la calidad del endoscopista es su TDA —porcentaje de

colonoscopias realizadas por cada endoscopista en las que al menos se detecta un adenoma— que la guía española sitúa en > 20 % para los cribados basados en colonoscopia como prueba primaria y en > 40 % para las colonoscopias de confirmación diagnóstica tras de SOHi (269). Mangas-Sanjuan et al. (282), estudian una cohorte anidada en ColonPrev, demostrando que las TDA inferiores a 33.8 % se correlacionan con una mayor detección en el seguimiento de NA (13.1 % frente a 4.1 % de las correspondientes a ese nivel de corte), siendo ese el único factor de riesgo independiente en el análisis multivariante. Cubiella et al. (283) analizan, también en ColonPrev, las TDA medias en ambas ramas del ensayo siendo del 31 % (rango, 14 % - 51 %) en la rama de colonoscopia directa y del 55 % (rango, 21 % - 83 %). Tras correlacionar ambas tasas, los autores llegan a la conclusión de que el estándar de las colonoscopias tras SOHi positiva debería subir a > 45 % que es el equivalente al 20 % en colonoscopia directa (283).

En cuanto a posibles maniobras que puedan mejorar la TDA, Núñez Rodríguez et al. proponen repetir la exploración del colon derecho, sea por retroflexión o por una segunda vuelta (284).

Mangas-Sanjuan et al (285), también han estudiado en los programas españoles, en un ECA publicado en 2023, la utilidad de ayudas basadas en IA para la detección de lesiones avanzadas en la colonoscopia, sin encontrar diferencias en las tasas de detección entre el grupo de colonoscopia estándar (34.6 %) respecto del asistido (34.8 %), lo que los autores atribuyen a la calidad de las colonoscopias basales en nuestros programas. Un año antes, Barua et al. (286), tampoco encontraron diferencias entre los endoscopistas y el sistema experto en cuanto a la sensibilidad, aunque sí en la especificidad, considerando que incrementa la confianza de aquellos en el diagnóstico óptico. Zoghbi et al. (287), vuelven a destacar la no superioridad de esta alternativa frente al desempeño de endoscopistas expertos en una revisión publicada en 2023 sobre la aplicación de este tipo de apoyo basado en IA para la toma de decisiones sobre la resección o no de las lesiones detectadas en la colonoscopia: consideran que resulta de utilidad como apoyo secundario, pero que, a pesar de su alto potencial, su rendimiento no justifica en la actualidad un uso clínico generalizado. Como se comentó a la hora de repasar los informes elaborados por la REAETSyP del SNS, Gallastegui Calvache et al. (46), han realizado uno dedicado a la detección y caracterización de lesiones precancerosas colorrectales en la colonoscopia mediante inteligencia artificial en el que se comenta que, en los dos estudios incluidos, ambos del mismo autor y con la misma tecnología, se objetiva una mayor capacidad de detección para los adenomas de menor tamaño. La *World Endoscopy Organization* (WEO) ha publicado, también en 2023, un posicionamiento sobre los beneficios, y retos en la aplicación de la IA en la colonoscopia (288), considerando que su aplicación universal probablemente mejoraría la efectividad de la colonoscopia pero teniendo en cuenta que, a corto plazo, generaría un incremento de costes, por lo que debe evaluarse hasta qué punto estos costes de implantación podrían compensarse con beneficios a largo plazo relacionados con la disminución de las

necesidades terapéuticas de los tumores, así como por las decisiones de no resear los pólipos ≤ 5 mm.

Una vez realizada la polipectomía es también un criterio de calidad recogido en las guías que se extirpen > 95 % de los pólipos pediculados y sésiles/planos de hasta 2 cm y que se recuperen > 95 % de los pólipos extirpados > 10 mm y > 80 % de los pólipos < 10 mm (269).

Ya entrando en el capítulo de efectos adversos y complicaciones, uno de ellos es el sobretratamiento de las lesiones benignas, que afortunadamente no parece ser frecuente, pero que también depende, entre otros factores, de la experiencia del endoscopista y de su TDA (289). En cuanto a las complicaciones de la colonoscopia, la guía española considera que el estándar para la tasa de perforación colónica debe ser $< 1/1000$ en las colonoscopias en general y de $< 1/2000$ en las de cribado tras SOH positiva, en tanto que la tasa de sangrado pospolipectomía debe ser $< 1/200$ polipectomías (269). Como referencia para conocer las tasas de complicaciones graves poscolonoscopia publicadas en la literatura, puede consultarse la revisión y metaanálisis de Reumkens et al. (290), cuyos resultados se resumen en la tabla 12; en este estudio se señala que las tendencias temporales para la hemorragia han ido descendiendo, mientras que las de perforación y mortalidad permanecen estables (290).

Tabla 12. Tasas conjuntas de diferentes complicaciones poscolonoscopia (perforación, hemorragia y mortalidad) resultantes de la revisión sistemática y metaanálisis de Reumkens et al. (290).

Todas las colonoscopias	Tasa	IC 95 %
Perforación	0.5/1000	0.4 - 0.7
Hemorragia	2.6/1000	1.7 - 3.7
Mortalidad	2.9/100 000	1.1 - 5.5
Postpolipectomía	Tasa	IC 95 %
Perforación	0.8/1000	0.6 - 1.0
Hemorragia	9.8/1000	7.7 - 12.1

La RPCC no ha venido registrando, al menos hasta su informe de 2019, las tasas específicas de perforación colónica y de sangrado pospolipectomía, pero sí el número de personas con complicaciones graves en la colonoscopia que define como «número de personas con muerte en un plazo inferior o igual a 30 días tras la colonoscopia óptica y/u otras complicaciones graves que pueden ser atribuibles a la endoscopia (ingreso por perforación, hemorragia o necesidad de transfusión o síndrome vagal grave que precisa reanimación, o peritonitis)», definición concordante con lo recomendado en la guía europea de calidad (30); este dato es el numerador del cociente que multiplicado por 100 ofrece el indicador *Tasa de personas con complicaciones graves en colonoscopia óptica*, siendo su denominador el número de personas en los que se ha realizado colonoscopia (34). La tasa conjunta de este indicador en 2017, para las CC. AA. que ofrecieron la información, fue 0.45 % ([218 complicaciones graves / 48 864 colonoscopias

realizadas en esas CC. AA. que sí ofrecieron información sobre complicaciones] * 100), aunque en la tabla original que ofrece la RPCC aparece una tasa de 0.31 % ([218 complicaciones graves / 71 162 colonoscopias realizadas en todas las CC. AA. que informaron sobre número de colonoscopias aunque no lo hicieran sobre complicaciones] * 100); la tasa mínima por CC. AA. fue de 0.12 % y la máxima de 2.26 % (118). Para el año 2019, el informe ofrece una tasa conjunta de 0.50 % (218 complicaciones graves / 43 187 colonoscopias), similar a la 2017, con un mínimo de 0,05 % y un máximo de 2.02 % (105). En la figura 21 se presentan los resultados de este indicador en 2017 y 2019 desagregado por CC. AA. La gran variabilidad que se observa debe ser valorada con precaución ya que son datos comunicados, no publicados, y por tanto cabe que pueda existir algún tipo de inconsistencia en los criterios de recogida de los datos en origen. Así, la tasa de Navarra para 2019 (0,99 %) en los datos originales (105) se refiere a 5 complicaciones graves entre 503 colonoscopias realizadas, cuando el número de colonoscopias realizadas se indica que fueron 2415 a la hora de calcular la tasa de aceptación —la tasa de complicaciones recalculada para 2415 colonoscopias bajaría al 0.21 %—.

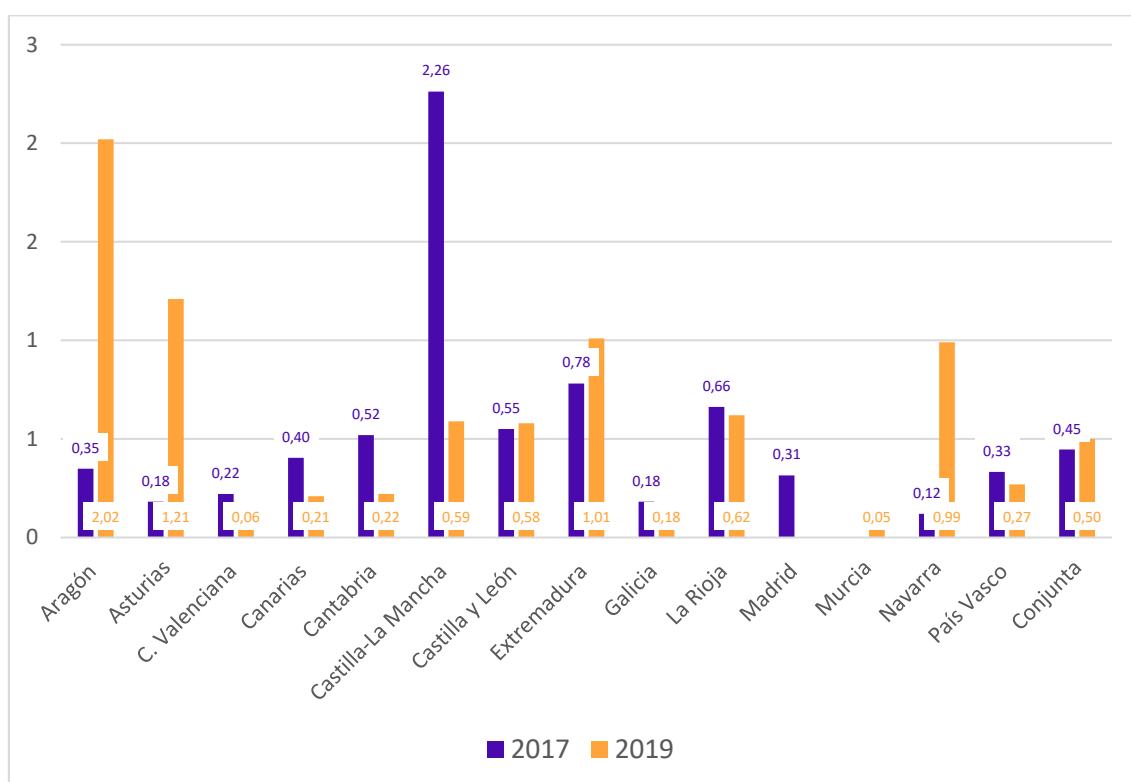


Figura 21. Tasas (%) de complicaciones graves comunicadas por diferentes programas españoles de cribado de cáncer colorrectal en 2017 y 2019. Fuente: Red de Programas de Cribado de cáncer (105, 118).

Vanaclocha-Espí et al. (103) estudian el riesgo de complicaciones graves de la colonoscopia en los programas españoles incluidos en el proyecto CRIBEA (103). Los autores analizan un total de

48 730 colonoscopias realizadas entre 2000 y 2012 en los seis programas incluidos en el proyecto en las que se produjeron 161 complicaciones graves —la tasa de complicaciones graves fue por tanto de 0.33 %—, de las que 83 fueron inmediatas y 78 tardías. 98 de las 161 complicaciones graves fueron perforaciones y 63 hemorragias; es decir, la tasa de perforaciones fue de 2 ‰ —4 por 2000—, superior al estándar recomendado de < 1 por cada 2000 endoscopias, mientras que la de hemorragia fue de 1.29 ‰ respecto del total de colonoscopias. En el original no se ofrece el detalle de la tasa de sangrado entre polipectomizados, pero puede estimarse que se habría alcanzado una tasa inferior al estándar de 1 por cada 200 polipectomías si el porcentaje de colonoscopias terapéuticas fuera de un 26 % o superior, lo que es razonable ya que en CRIBEA la tasa de detección de AA estuvo cercana al 20 % (101), sobre la que habría que sumar la de otros adenomas de menor tamaño también subsidiarios de polipectomía. Para la identificación de factores asociados con el riesgo de complicaciones graves, estos autores realizan una regresión logística condicionada, tras seleccionar 318 controles apareados por sexo, edad y período de realización de la colonoscopia. Los resultados indican que las complicaciones graves, en su conjunto, se asocian con la existencia previa de enfermedad colónica, el tratamiento con antiagregantes y/o anticoagulantes, cirugía abdominal, o radioterapia, previas y lógicamente que la colonoscopia haya sido terapéutica. Las complicaciones inmediatas se asociaron con la cirugía o radioterapia previas, un diagnóstico de adenoma o CCR y tipo de colonoscopia, mientras que las tardías, además de estos tres factores, lo hacen con el tratamiento antiagregante y/o anticoagulante. Las perforaciones lo hicieron con seguir tratamiento regular con sedantes o hipnóticos además de las tres ya señaladas antes de cirugía o radioterapia previas, un diagnóstico de adenoma o CCR y tipo de colonoscopia, en tanto que las hemorrágicas se asociaron a tipo de colonoscopia y diagnóstico de neoplasia pero no a cirugía previa, además del tratamiento antiagregante y/o anticoagulante; en este último caso, el de las complicaciones hemorrágicas fue un factor asociado protector una buena información sobre la preparación intestinal.

Arana-Arri et al. (291), realizan también un estudio caso-control para identificar factores de riesgo para efectos adversos de las colonoscopias en el programa del País Vasco entre los años 2009 y 2014. En este caso, la tasa global de complicaciones graves fue del 1 % (393 complicaciones en un total de 39 245 colonoscopias), superior a la publicada de 0.33 % por Vanaclocha-Espí et al (103) y a las del 0.45 % y 0,50 % comunicadas por la RPCC para 2017 y 2019, si bien en caso del programa vasco se incluyen, además de las perforaciones y sangrados, las complicaciones vinculadas a la sedación y a otras causas; la tasa de perforaciones fue de 2,7 ‰ (5.4 por 2000) —también superior a la de 2 ‰, o 4 por 2000, de Vanaclocha et al. (103)—, mientras que la tasa de sangrado grave pospolipectomía por cada 200 colonoscopias fue en el original de Arana-Arri et al. (291) de 1.23, solo ligeramente superior al recomendado en la guía española (269). En cuanto a los factores asociados con las complicaciones, Arana-Arri et al identifican como factores independientes ser varón, presentar un ASA antes de la endoscopia de II-III, tener antecedentes de cirugía abdominal, presentar diverticulosis, una limpieza

inadecuada, la detección de NA, el diagnóstico de CCR en estadio I, tener pólipos en colon derecho y el que se haya realizado una polipectomía compleja (291).

Ibañez et al. (292), han publicado también las tasas de complicaciones del programa valenciano entre los años 2005-2012, comunicando tasas inferiores a las de los dos estudios anteriores. Sobre un total de 8831 colonoscopias refieren tan solo 23 complicaciones graves (13 perforaciones y 10 hemorragias), lo que implica una tasa conjunta de 0,26 %, de 1,47 ‰ (2,96 por 2000) para las perforaciones —todavía por encima de la recomendada en la guía española (269)— y de 1.13 ‰ para las hemorragias (292). Respecto de las hemorragias, el programa valenciano ha comunicado en otra publicación una tasa de detección de adenomas de 26.56 % para el período 2006-2016 (81); extrapolando esta cifra, asumiendo esa tasa de polipectomías en el total de colonoscopias, la tasa de sangrados por cada 200 colonoscopias sería de aproximadamente de 0.3, por debajo de lo recomendado por la guía española (269).

Por su parte, el programa gallego, en su informe acumulativo 2013-2022, comunica una tasa de complicaciones graves de 0.10 % —67 complicaciones en un total de 67 179 colonoscopias— (114).

En la publicación en la que se comunican los resultados de ColonPrev tras concluir la primera ronda de la rama de SOHi (293), se reportan las complicaciones mayores en cada uno de los brazos. En el de la colonoscopia se objetivan 24 casos (0.48 % de los 4953 sujetos que completaron la colonoscopia) y otros 10 en el de SOHi (0.11 % de los 8983 individuos que completaron la determinación de SOHi, entre los que se realizaron 587 colonoscopias, cuya tasa de complicaciones graves fue, por tanto de 1.7 %; llama la atención que en la rama de colonoscopia solo se objetivó una perforación (0.2 ‰) y ninguna entre las colonoscopias de la de SOHi; las hemorragias fueron 12 en el grupo endoscópico (2.4 ‰ colonoscopias) y de 8 en el SOHi (13.6 ‰), diferencia de tasas que cabe explicar por el mayor intervencionismo de estas colonoscopias tras SOHi; el resto de la complicaciones en ambos grupos fueron por bradicardia, hipotensión o desaturación (293).

Para terminar este apartado es lógico considerar que la calidad de la colonoscopia no solo varía entre endoscopistas de un mismo centro sino también entre estos. Portillo et al. han comparado esta calidad en el programa vasco comprando 12 hospitales (5 académicos y 7 no académicos); la tasa de detección de adenomas avanzados, la de intubación cecal y la limpieza intestinal fueron mejores en los hospitales no académicos, sin que existieran diferencias en las complicaciones graves (294).

Lesiones detectadas

La actualización 2018 de la guía española de prevención y diagnóstico del CCR establece, en uno de sus anexos, las siguientes definiciones respecto de las lesiones que es posible detectar en los programas de cribado de CCR (224):

- Pólipo no neoplásico: pólipo hiperplásico (presenta acúmulos celulares en “dientes de sierra” en la parte superior y media de la cripta, con proliferación normal en la cripta inferior) o inflamatorio.
- Adenoma o pólipo serrado sésil: se caracteriza por presentar criptas con arquitectura anormal, caracterizada por dilatación y crecimiento desordenado, que se extienden a la parte inferior de la misma, observándose “dientes de sierra” en su base. Puede albergar displasia de bajo grado (DBG) o DAG.
- Adenoma no avanzado: comprende adenomas ≤ 1 cm que no presentan DAG ni componente vellosa en la histología.
- Adenoma avanzado (AA): comprende adenomas con tamaños > 1 cm con componente vellosa, tubulovellosa o DAG, o la presencia de ≥ 3 adenomas no avanzados.
- Neoplasia avanzada (NA): agrupa los adenomas avanzados y CCR detectados.
- CCR: neoplasia con invasión como mínimo de la submucosa.

Como vemos en estas definiciones, hay un cierto solapamiento entre el concepto de AA en el sentido de caracterizar un pólipo ≥ 10 mm y el estrato de riesgo AA que incluye también como alternativa ≥ 3 adenomas no avanzados o más.

Un caso especial de CCR es el de los pacientes con adenocarcinoma sobre pólipo con invasión de la submucosa que no requieren resección quirúrgica (pT1) —se considera cáncer invasivo pT1 cuando sobrepasa la muscularis mucosae y se extiende a la submucosa sin alcanzar la muscular propia— pudiéndose considerar la resección endoscópica como curativa si se cumple todos los criterios de buen pronóstico en la histología (224). Brunori et al. (295), han revisado recientemente el dilema del tratamiento de este tipo de lesiones, evitando cirugías oncológicas innecesarias, pero al tiempo ofreciendo la garantía de una correcta aproximación inicial a la lesión (para lo que son de utilidad las herramientas de diagnóstico óptico disponibles [alta definición, magnificación y cromoendoscopia virtual o mediante colorantes] y una también apropiada resección en bloque que permita el adecuado diagnóstico histológico.

Una aclaración necesaria, que también incluye la guía española actualizada en 2018, es que la mayoría de los CCR se desarrollan a través de la secuencia adenoma-carcinoma, pero que también existe una vía serrada de carcinogénesis en el 20-30 % de los casos, cuya lesión precursora es el pólipo serrado (PS), que se clasifican en pólipos hiperplásicos, sésiles y adenomas serrados tradicionales (224). Por ello, la guía describe las características para tener en

cuenta al considerar una lesión colorrectal como avanzada o no avanzada, tanto para los adenomas como para las lesiones serradas (tabla 13).

Tabla 13. Lesiones colorrectales avanzadas y no avanzadas. Fuente: *Diagnóstico y prevención del cáncer colorrectal. Actualización 2018 (224).*

Lesión colorrectal no avanzada	
Lesión adenomatosa	Adenoma tubular < 10 mm y con displasia de bajo grado
Lesión serrada	Pólipo serrado < 10 mm y sin displasia*
Lesión colorrectal avanzada	
Lesión adenomatosa	Adenoma con componente veloso o ≥ 10 mm o con displasia de alto grado
Lesión serrada	Pólipo serrado ≥ 10 mm o con displasia
*Los pólipos hiperplásicos de recto-sigma se consideran lesiones no avanzadas	

También es importante aclarar que en los programas de cribado debe considerarse la posibilidad de poliposis hereditaria en caso de encontrar un número elevado de lesiones. Los tres grandes grupos de poliposis son la adenomatosa, la serrada y la hamartomatosa (224). La recomendación en estos casos es remitir a una consulta especializada (consulta de alto riesgo) para evaluación aquellos sujetos en los que en la colonoscopia basal se les haya detectado ≥ 10 adenomas o ≥ 5 PS proximales al sigma —de los cuales al menos dos sean ≥ 10 mm—, cualquier número de PS proximales a sigma si hay antecedentes familiares de síndrome de poliposis serrada (SPS), o > 20 PS de cualquier tamaño a lo largo del colon (35, 224). Una reciente contribución en este campo son las recomendaciones en el uso de paneles de genes en este escenario de las poliposis gastrointestinales, dentro de un posicionamiento de la Asociación Española de Gastroenterología (AEG), la Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM), la Asociación Española de Genética Humana (AEGH) y el Consorcio IMPaCT-Genómica en pacientes con alto riesgo de cáncer digestivo (296).

Obviamente, en los programas, a la hora del registro y clasificación final de lesiones, se requiere que los hallazgos de la colonoscopia, primero, y del estudio histológico después, queden convenientemente recogidos en los respectivos informes endoscópico y anatomopatológico. Todo ello es clave, no solo para que los resultados del cribado sean fiables, sino también para decidir cuál es la actuación más adecuada en cada caso. Ante un diagnóstico confirmado de CCR invasivo, el paciente saldrá del programa de cribado para incorporarse al proceso asistencial de tratamiento y seguimiento oncológico que corresponda. En caso contrario, el sujeto se mantiene en el programa y deberán indicarse cuáles son criterios de vigilancia y seguimiento que corresponden a su perfil lesional y a las características del tratamiento endoscópico que eventualmente se halla realizado, como se detallará algo más adelante.

El documento de consenso de la RPCC sobre vigilancia de polipectomías en el cribado de CCR define que aspectos deben ser incluidos en los informes de colonoscopia y anatomopatológico dentro de los programas españoles (tabla 14) (35).

Tabla 14. Transcripción literal de las recomendaciones, establecidas por la Red de Programas de Cribado de Cáncer (RPCC), sobre los contenidos que deben incluir los informes de colonoscopia y anatomopatológico en los programas españoles de cribado de cáncer colorrectal. Fuente: Documento de Consenso «Vigilancia de polipectomías en el cribado de cáncer de colon y recto» (35).

Informe de colonoscopia	Informe de anatomía patológica
<p>El informe de la colonoscopia debe incluir*</p> <ol style="list-style-type: none"> Número total de pólipos, de pólipos extirpados y de pólipos recuperados. <ol style="list-style-type: none"> En frascos numerados. Tamaño de cada pólipo en mm. Localización de cada pólipo por segmentos. Morfología de cada pólipo (Clasificación de París). Método de extirpación de cada pólipo. Evaluación de la integridad de la resección. Si la resección es en bloque o fragmentada. 	<p>El informe de anatomía patológica debe incluir:</p> <ol style="list-style-type: none"> Número total de adenomas y de pólipos serrados. Diagnóstico histopatológico de cada pólipo. Presencia de componente vellosos en cada pólipo Grado de displasia de cada pólipo Afectación de márgenes en pólipos con displasia de alto grado o ≥ 20 mm. <ol style="list-style-type: none"> No poder valorar los márgenes en el resto de los pólipos no suele ser clínicamente relevante (con mucha frecuencia se han traumatizado o electrocoagulado durante la extirpación).
* Según el panel de expertos de la World Endoscopy Organization (297).	

La RPCC, y así queda reflejado en la tabla 14, adopta la lista de comprobación para el informe de endoscopia sugerido por la WEO (297), aunque especifica que la clasificación morfológica debe ser acorde con la Clasificación de París (298), mientras modifica el propuesto por esta organización para el anatomopatológico, ya que añade el criterio de la afectación de márgenes en pólipos con displasia de alto grado o ≥ 20 mm.

El objetivo de la Clasificación de París es categorizar las denominadas lesiones «superficiales» de la mucosa digestiva. Se parte de la extensión al resto del tubo digestivo del tipo 0 de clasificación de la sociedad japonesa de cáncer gástrico de 1998 en la que se distinguen 6 tipos de lesiones de la mucosa gástrica, en la que el tipo 0 son los tumores superficiales polipoideos, planos/deprimidos o excavados, siendo las de tipo 1 a 5 variantes de carcinomas gástricos avanzados (299). Por tanto, una lesión neoplásica de aspecto «superficial» en la endoscopia, incluyendo el colon, es aquella cuya apariencia no sugiere, a juicio del endoscopista, que exista un carcinoma avanzado o invasivo, aunque sea posible que el diagnóstico final sea tanto un cáncer de pequeño tamaño como una lesión neoplásica no invasiva (displasia/adenoma). Esta clasificación aparece bien detallada, además de en la publicación original, en la «Guía clínica para resección endoscópica de pólipos de colon y recto» del Grupo de Resección Endoscópica de la Sociedad Española de Endoscopia Digestiva (SEED), que incluye otros muchos puntos de interés en el manejo de las lesiones que pueden ser reseçadas en las colonoscopias de cualquier tipo (300-302).

La guía europea de calidad del diagnóstico y cribado de CCR establece tres grupos de riesgo para los adenomas detectados en los programas, en cuanto a la probabilidad de desarrollo posterior de CCR (30, 223):

- Grupo de alto riesgo: presencia de ≥ 5 adenomas o al menos un adenoma ≥ 20 mm.
- Grupo de riesgo intermedio: 3 – 4 adenomas o al menos un adenoma de entre 10 y 19 mm, o con histología vellosa, o con displasia de alto grado (DAG).
- Grupo de riesgo bajo: en todos aquellos casos en se detecten adenomas, pero no se cumplan los anteriores criterios de riesgo alto o intermedio.

Como se verá en el apartado de seguimiento tras las polipectomías, los programas españoles han seguido esta clasificación europea para estratificar el riesgo de las lesiones hasta la publicación en 2021 de unas nuevas recomendaciones (35) que se apoyan en la actualización 2018 de la guía española (224, 225, 303) y ya no en la guía europea (30, 223) al considerar que esta requiere revisión. La principal novedad es aplicar la antes comentada clasificación entre lesiones avanzadas y no avanzadas (tabla 13) que implica básicamente incorporar la vía serrada a la estratificación de riesgo y abandonar la diferencia entre adenomas de riesgo intermedio y alto para unificarla en una sola como lesión adenomatosa avanzada que equivale a AA. Es importante tener en cuenta estas adaptaciones evolutivas de las recomendaciones para interpretar adecuadamente los resultados lesionales según la etapa en que son comunicados.

La RPCC, en el documento en el que establece las instrucciones para la recogida de datos en los programas españoles (34), indica que deben registrarse, entre las personas con prueba de SOH adecuada, las siguientes cifras:

- Número de personas con AAR —se refiere al número de personas que cumplen los criterios del grupo de alto riesgo de la guía europea—.
- Número de personas con adenomas de riesgo medio —equivale al grupo de riesgo intermedio de la guía europea—.
- Número de personas con adenomas de bajo riesgo —igual a grupo de riesgo bajo de la guía europea—.
- Número de personas con cualquier adenoma.
- Número de personas con cáncer invasivo detectado.
- Número de personas con cualquier adenoma y cáncer invasivo detectado.

Como se ha señalado entre rayas estas instrucciones aplican los grupos de riesgo de la guía europea (bajo, intermedio y alto) ya que las definiciones que se aportan son las siguiente:

- Número de personas con AAR:

- Al menos un adenoma igual o superior a 20 mm. o cuando existen 5 o más adenomas de cualquier tamaño.
- Número de personas con adenomas de riesgo medio:
 - Al menos un adenoma igual o superior a 10 mm y menor de 20 mm. o cuando existen 3 o 4 adenomas de cualquier tamaño (y como criterio opcional que contiene o neoplasia en la mucosa de alto grado o componente vellosa).
- Número de personas con adenomas de bajo riesgo:
 - Uno o dos adenomas y ambos inferiores a 10 mm (y como criterio opcional y contiene neoplasia en la mucosa de bajo grado y componente tubular).

Esto debe ser tenido en cuenta ya que, como se señaló antes al hablar de la comparación entre SOHg y SOHi también se ha venido previamente utilizado el término AAR para referirse a los AA definidos en la guía española (adenomas con tamaños > 1 cm con componente vellosa, tubulovellosa o DAG, o la presencia de ≥ 3 adenomas no avanzados) que no es de aplicación aquí.

Las tasas que la RPCC elabora a partir de estos datos se consiguen multiplicando por 1000 el cociente cuyo numerador es el número de personas que presentan la lesión de que se trate y el denominador el número de personas con una prueba adecuada de SOH (34).

A efectos prácticos, las tasas más relevantes son, lógicamente y, en primer lugar, la de CCR invasivo —aquél que invade la submucosa o más allá de la submucosa— y, en segundo lugar, la de los adenomas que pueda considerarse que presentan un riesgo significativo, excluyendo, por tanto, a los de bajo riesgo; este es el concepto antes señalado de AA.

Los indicadores incluidos en el apartado de lesiones detectadas por los programas de cribado de CCR en la Estrategia en Cáncer del SNS son dos: tasas de detección de AAR —sin que en ninguna de las dos ediciones se especifiquen la definición de AAR a la que se refiere— y tasa de detección de CCR invasivo, manteniéndose en ambas actualizaciones (2009 y 2021) con la misma definición que es la misma que anteriormente hemos visto en la RPCC pero multiplicando el cociente por 100 y no por 1000 (14, 15), aunque como antes ha quedado claro en las estrategias no se especifica cuál es la definición de AAR, por lo que como se verá a continuación se tiende a utilizar el concepto de AA en los resultados. En la presentación de resultados seguida en este LB se utiliza la definición de la RPCC, expresando los resultados de las tasas de detección por mil (34).

En 2019, de acuerdo con los resultados ofrecidos por la RPCC en el conjunto de los programas españoles (105), se registraron 1 946 703 pruebas de SOHi válidas y se diagnosticó CCR invasivo en 3343 personas, AA —riesgo intermedio y alto de la guía europea— en 32 461 y cualquier tipo de adenoma en 54 026; con estos datos la RPCC ofrece las siguientes tasas en sus tablas: 1.93 %

para el CCR invasivo (en este caso el denominador es 1 734 776 y no 1 946 703, por faltar información de alguna de las CC. AA.) 16.67 ‰ para los AA y 27.75 ‰ para cualquier tipo de adenoma.

En la figura 22 se presentan estas tres tasas desagregadas por CC. AA. Las tasas para CCR oscilaron entre 1.43 ‰ y 4.28 ‰ —no figuran resultados para Andalucía—, las de AA entre 10.62 ‰ y 28.32 ‰ y las de cualquier tipo de adenoma entre 19.16 ‰ y 46.70 ‰.

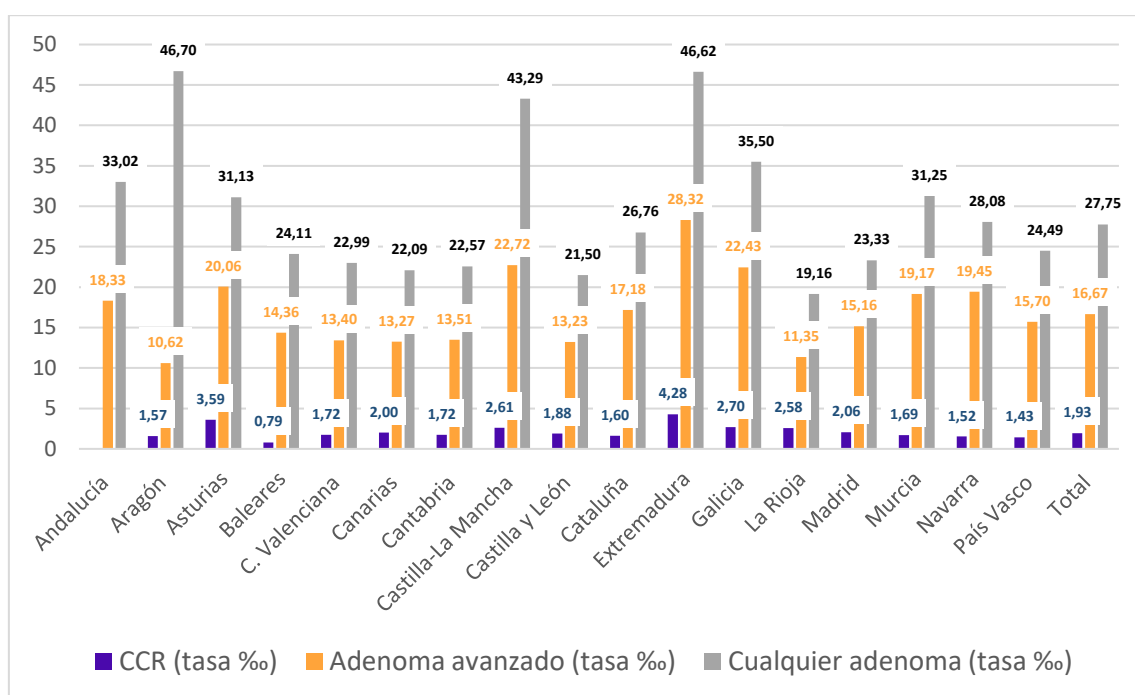


Figura 22. Tasas (‰), conjunta para España (total) y desagregadas por CC. AA., de detección de carcinoma colorrectal invasivo (CCR), en ocre, adenomas avanzados (AA), en azul, y cualquier tipo de adenoma, en negro, en los programas de cribado de cáncer colorrectal en 2019. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105).

Como ya se adelantó al discutir las desigualdades en participación, las tasas de CCR invasivo, AA y de cualquier adenoma son superiores en los hombres, respecto de las mujeres y en el intervalo de edad de 60-69 respecto de la de 50-59, tal como puede consultarse en la figura 23, con datos igualmente pertenecientes a 2019 —nuevamente cabe mencionar que las disparidades en las cifras conjuntas son atribuibles a la falta de datos desagregados en algunas comunidades— (105).

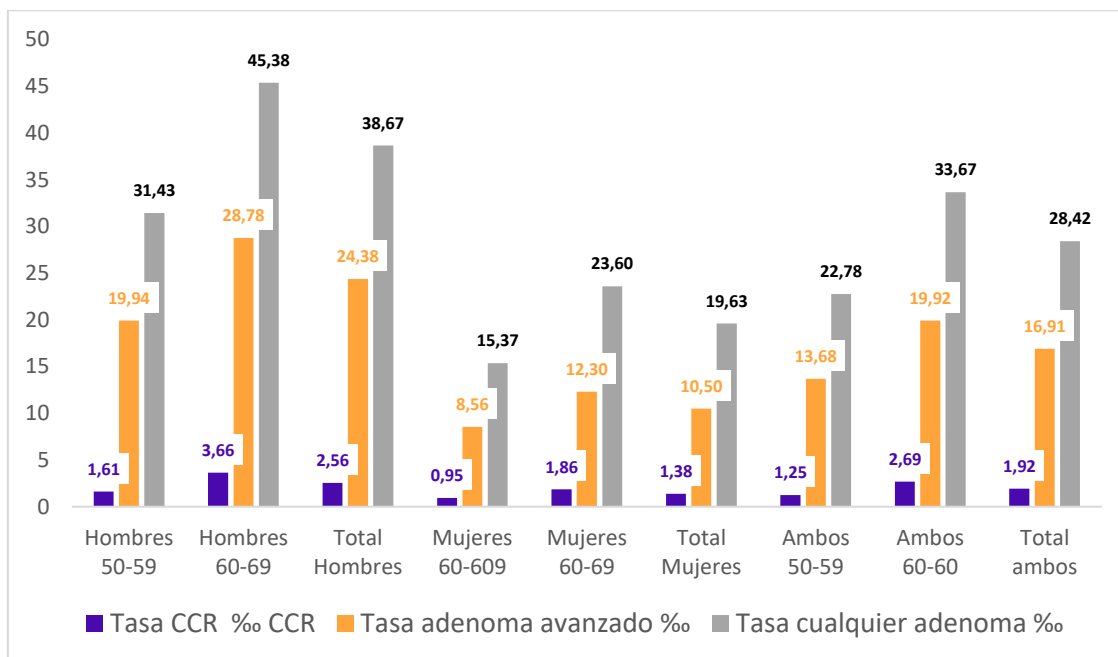


Figura 23. Tasas (%), desagregadas por edad y sexo, de detección de carcinoma colorrectal invasivo (CCR), en ocre, adenomas avanzados (AA), en azul, y cualquier tipo de adenoma, en negro, en los programas de cribado de cáncer colorrectal españoles en 2019. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105).

En la comunicación de la RPCC para 2019 no se especifica, dentro del número de personas con adenomas avanzados, cuántas era del grupo de alto riesgo y cuántas del de riesgo intermedio, por lo que no se puede calcular la tasa de AAR —grupo de alto riesgo de la guía europea—, ni por 1000 ni por 100, y, por tanto, ofrecer una estimación del indicador propuesto en la estrategia en cáncer del SNS para este tipo de adenomas —aunque ya se ha visto la cierta indefinición de este indicador en la estrategia—; en el caso del otro indicador incluido en la estrategia (tasa de CCR invasivo por 100) el dato sería, lógicamente, de 0,19 % (105). A diferencia de los informes de 2017 y de 2019, en el informe de resultados de la RPCC de 2015 si se indica que la tasa de AAR es de 8.73 ‰ (0,87 %), siendo la de CCR invasivo de 2.64 ‰ (0,26 %) (268).

Las tasas de detección de CCR invasivo se ha venido manteniendo sin grandes fluctuaciones en el tiempo desde el inicio de los programas (105, 118, 147-150, 268), aunque la cifra de 2019 es algo inferior a las anteriores, mientras que las de los AA crecieron tras de la sustitución de la prueba SOHg por la SOHi en los programas catalán y valenciano (148), para estabilizarse igualmente después, pero, tender igualmente al descenso en 2019 (105, 118, 147, 149, 150, 268). En la figura 24 puede observarse esta tendencia temporal entre los años 2006-2011 en nueve programas españoles (126), mientras que la figura 25 muestra datos recopilados para los años 2007, 2010, 2013 2014, 2015, 2017 y 2019 desde diferentes informes de la RPCC (105, 118, 147, 149, 150, 268).

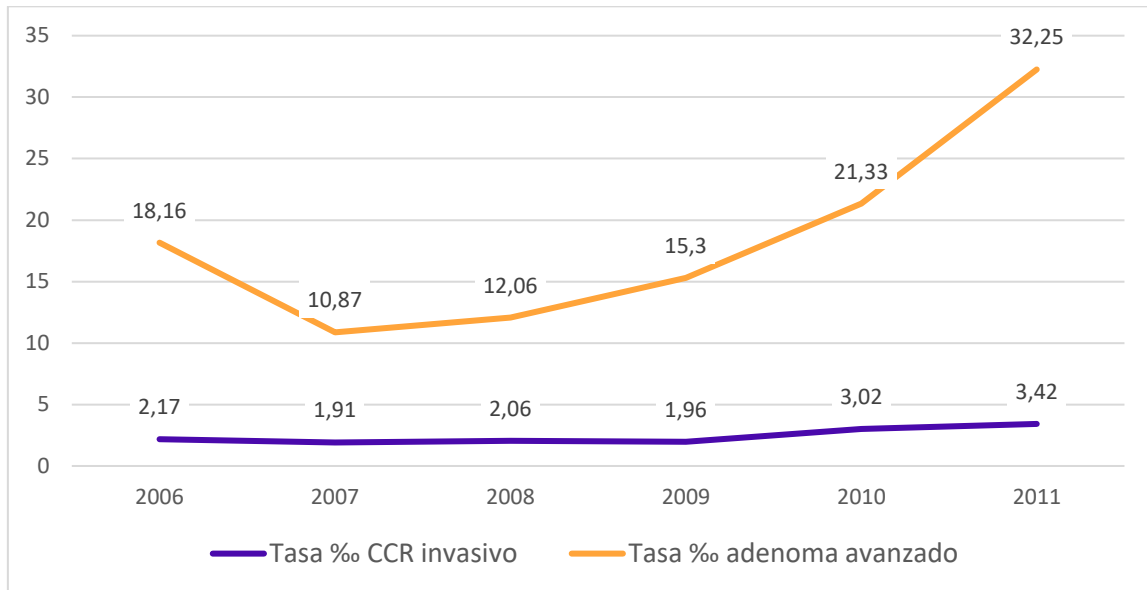


Figura 24. Tasas % de detección de cáncer colorrectal (CCR) invasivo y de adenoma avanzado en nueve programas de cribado de cáncer colorrectal españoles entre los años 2006 y 2011. Fuente Salas Trejo et al. (148).

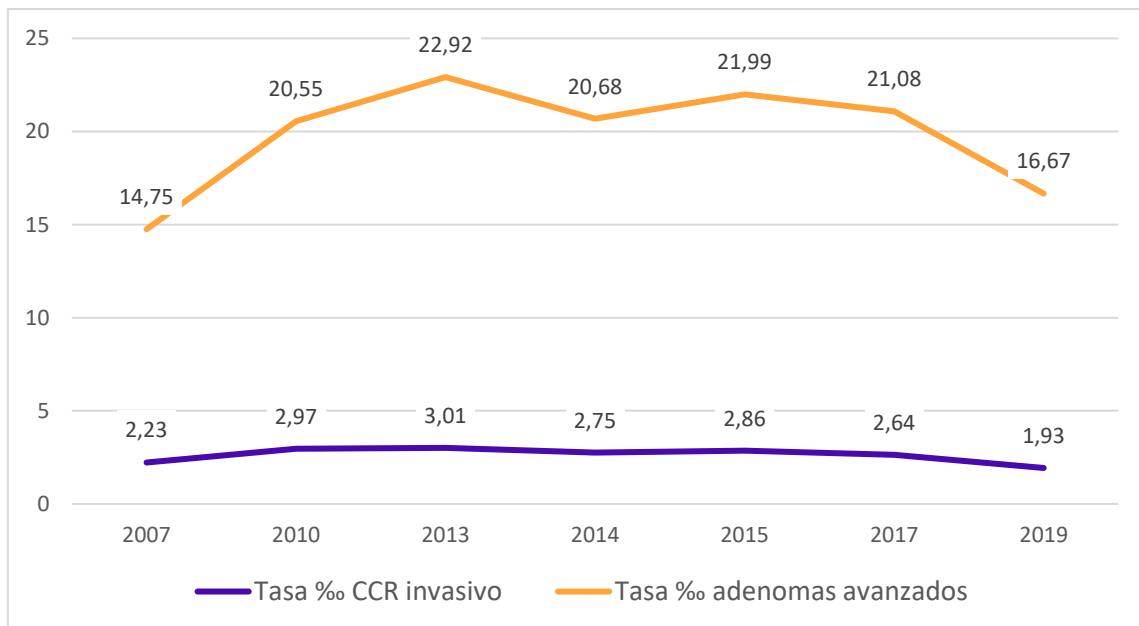


Figura 25. Tasas % de detección de cáncer colorrectal (CCR) invasivo y de adenoma avanzado en los programas españoles de cribado de cáncer colorrectal entre los años 2007 y 2019. Fuente Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118, 147, 149, 150, 268).

Además de la información ofrecida por la RPCC, en tres publicaciones se presentan resultados conjuntos de varios programas españoles. En la de 2010 de Ascunce et al., conjunta para los cribados de mama, colorrectal y cérvix, solo se aportan las tasas de detección de cáncer invasivo para las rondas piloto en Cataluña (2.1 ‰), Comunidad Valenciana (1.7 ‰), Murcia (3.4 ‰) y País Vasco (3.4 ‰) (12), siendo relevante recordar que los dos primeros programas utilizaban la SOHg como prueba de cribado en ese momento. Las otras dos publicaciones son de 2017. En la primera, los resultados son los de los seis programas integrados en el proyecto CRIBEA (Cataluña, Valencia, Murcia, Cantabria, País Vasco y Canarias) para el período 2005-2012, cuyas tasas de detección (‰) conjuntas para AA, CCR invasivo y NA, desagregadas por el tipo de determinación de SOH, se presentan en la tabla 15 (101). En la segunda, se ofrecen los resultados de nueve programas (los seis anteriores más los pilotos de Castilla y León, Extremadura y La Rioja) para el período 2006-2011, cuyas tasas conjuntas ‰ se muestran en la tabla 16 (148).

Tabla 15. Tasas conjuntas de detección por mil (TD ‰) de adenomas avanzados (AA), CCR invasivo (CCR) y neoplasias avanzadas (NA), con sus respectivos intervalos de confianza al 95 % (IC 95 %), según prueba de sangre oculta en heces (SOH) empleada como cribado, en seis programas de cribado de cáncer colorrectal españoles (Cataluña, Valencia, Murcia, Cantabria, País Vasco y Canarias) para el período 2005-2012. Fuente: Portillo Villares et al. (101).

Tipo SOH	TD AA ‰	IC 95 %	TD CCR ‰	IC 95 %	TD NA ‰	IC 95 %
SOHg	2.6	2.4- 2.9	1.4	1.2-1.6	4.0	3.7-4.3
SOHi cuantitativo	16.3	15.2-17.4	3.1	2.6-3.6	19.4	18.3-20.7
SOHi cualitativo	23.8	23.5-24.1	3.4	3.2-3.5	27.2	26.9-27.6

SOHg: SOH por el método químico del guayaco. SOHi: SOH por método inmunológico

Tabla 16. Número de personas con al menos un adenoma avanzado, adenoma o cáncer colorrectal detectados, con sus correspondientes tasas de detección por mil, en nueve programas de cribado de cáncer colorrectal españoles (Cataluña, Valencia, Murcia, Cantabria, País Vasco, Canarias, Castilla y León, Extremadura y La Rioja) para el período 2006-2011. Fuente: Salas Trejo et al. (148).

Perfil lesional	Núm. personas	Tasa de detección ‰
Adenoma avanzado	11 087	18.58
Adenoma	16 165	27.09
CCR invasivo	1628	2.73

Una reciente publicación puede ayudar a entender cómo se está planteando en la actualidad, de cara al futuro de la vigilancia pospolipectomía, la tipología lesional de los programas. Se trata de una publicación preliminar del proyecto *European Polyp Surveillance* (EPoS). Este proyecto integra tres estudios que se están desarrollando en ocho países europeos, incluida España, en los que se investiga el impacto que sobre la incidencia de CCR a 10 años pueden tener diferentes estrategias de intervalos en la vigilancia endoscópica pospolipectomía. EPoS estratifica el riesgo tras la colonoscopia basal entre pacientes de bajo y de alto riesgo, definiendo los primeros como

aquellos que presenta adenomas de bajo riesgo entendiendo como tales uno o dos adenomas tubulares < 10 mm sin DAG, mientras para el grupo de AAR acepta entre 3 y 10 adenomas, o uno o más \geq 10 mm, o uno o más con DAG o patrón vellosos (304). Es decir, se mantiene la habitual definición de adenoma no avanzado como equivalente a adenoma de bajo riesgo y es el que define el grupo de riesgo bajo, mientras que agrupa como adenomas y grupo de alto riesgo todos los demás hallazgos, excepto si se encuentran más de 10 adenomas que son candidatos a un estudio diferencial. En la publicación preliminar presenta las tasas de repetición de colonoscopias por mala preparación intestinal en 15 581 pacientes de 38 centros de 5 países de los cuales 6794 (44.60 %) tenían adenomas de bajo riesgo y 8787 (56.40 %) AAR (278). La tabla 17 ilustra la tipología lesional en cuanto a número de pólipos, tamaño del pólipo mayor, número de adenomas y tamaño del mayor adenoma, información que es de especial interés pues no suele ser aportada en otros estudios y la importante muestra de este proyecto. Por lo demás, y tal como se viene constatando en otros trabajos, resulta evidente la mayor proporción de hombres con lesiones, especialmente de alto riesgo.

Tabla 17. Tipología lesional encontrada en el proyecto European Polyp Surveillance (EPoS). Fuente: Juul et al. (278).

	Adenomas de bajo riesgo		Adenomas de alto riesgo	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Pacientes				
Total	6794	100 %	8787	100 %
Mujeres	2964	43.63 %	3057	34,79%
Hombres	3830	56.37 %	5730	65,21%
Número de pólipos				
1-2	6159	90.65 %	3734	42,49%
3-4	540	7.95 %	3305	37,61%
5 o más	95	1.40 %	1748	19,89%
Tamaño del pólipo mayor				
< 10 mm	6794	100 %	4741	53,95%
10-19 mm	-	-	3504	39,88%
\geq 20 mm	-	-	542	6,17%
Número de adenomas				
1-2	6794	100 %	4538	51,64%
3-4	-	-	3308	37,65%
5 o más	-	-	941	10,71%
Tamaño del mayor adenoma				
< 10 mm	6794	100 %	4834	55,01%
10-19 mm	-	-	2921	33,24%
\geq 20 mm	-	-	1932	21,99%

Cubiella et al. (236), investigan las características de los adenomas diagnosticados tras la determinación cuantitativa de SOHi en personas de riesgo medio (con datos de ColonPrev de tres hospitales españoles) y en familiares de pacientes con CCR. Se estudian 474 sujetos en ambos grupos de los que 145 presentan AA (30.59 %) de los que un 59.5 % son clasificados como de bajo riesgo, según la guía europea, un 30.2 % de riesgo intermedio y un 10.3 % de alto riesgo.

Además de la evidencia, ya señalada con anterioridad de que los hallazgos lesionales se asocian con más probabilidad a ser hombre, tener mayor edad y a los niveles cuantificados de SOHi, Trelles et al. (163), en el programa de las Islas Baleares, han descrito un efecto protector de la toma de aspirina, al objetivar en los consumidores de este medicamento una menor, y significativa, proporción de hallazgos endoscópicos.

Volviendo a otras publicaciones relacionadas con los programas españoles y abordando otro tipo de temas, Velayos Jiménez et al. (305) han estudiado en la comarca interior de Vizcaya la prevalencia y distribución de las lesiones polipoideas en una serie consecutiva de 3604 pacientes a quienes se les practicó una colonoscopia por cualquier motivo, encontrando pólipos en el 28,3 % de los casos (11.7 % \geq 10 mm), cifras lógicamente inferiores a las detectadas en los programas tras SOH positiva; por otra parte, los autores destacan que la probabilidad de encontrar una lesión proximal si existía una distal se situó en el 31% y que en un 20% de los casos existía algún pólipo proximal sin lesión distal (un 5,6% para los \geq 10 mm), lo que refuerza la necesidad de una cuidadosa exploración completa del colon, y alerta sobre el riesgo de basar las exploraciones de cribado exclusivamente en la sigmoidoscopia. Castells et al. (306), comparan la capacidad de una exploración única basal con sigmoidoscopia frente a SOHi bienal en la detección de NA y su localización. El estudio se realiza dentro de ColonPrev, simulando la sigmoidoscopia a partir de los hallazgos distales de las colonoscopias. La conclusión es que ambos métodos tienen similares limitaciones en la detección de NA proximales. Castro et al. (307), también con datos de ColonPrev pero en este caso procedentes solo de tres hospitales, confirman estas limitaciones y comparan diferentes estrategias (SOHi, sigmoidoscopia o estrategia híbrida [SOHi o sigmoidoscopia]) concluyendo que el rendimiento tanto de la SOHi como de la sigmoidoscopia es bajo para NA del lado derecho del colon, siendo algo más específica la SOHi, pero menos sensible, que la sigmoidoscopia, aplicando los criterios de indicación de colonoscopia tras sigmoidoscopia del estudio *Norwegian Colorectal Cancer Prevention* (NORCCAP). De nuevo, Castells et al. en otra publicación (308), se ocupan de este mismo tema, aprovechando en este caso los datos de la rama de colonoscopia de ColonPrev, y de nuevo gracias a la simulación de sigmoidoscopia, estudiando la rentabilidad diagnóstica de tres diferentes grupos de criterios — *UK Flexible Sigmoidoscopy Trial*, *Screening for COlon REctum* [SCORE], y el ya citado NORCCAP— en la detección de NA proximales, concluyendo que los criterios nórdicos son más sensibles mientras que los británicos optimizan el número necesario de pacientes a remitir a colonoscopia.

Estos mismos, Carot et al. (309), en un análisis *post hoc* también en ColonPrev, también apuntan a la pérdida potencial de lesiones proximales, en este caso con referencia a los PS, tanto con la sigmoidoscopia como por SOHi. En su estudio se comparan los hallazgos entre la rama de SOHi, la de colonoscopia y la de la sigmoidoscopia simulada, aplicando los criterios del *UK Flexible Sigmoidoscopy Trial* para indicar la exploración completa del colon (310), demostrando que tanto la SOHi como la sigmoidoscopia son inferiores en la detección de lesiones proximales serradas de riesgo (≥ 10), siendo, a su vez, inferior la sigmoidoscopia a la SOHi.

Álvarez et al. (311), otra vez en la rama de colonoscopia de ColonPrev, estudian, en un total de 5059 sujetos, la relación existente entre el hallazgo de PS y la existencia de una NA en la misma exploración. Los hallazgos son CCR en el 0.5 % de los participantes, NA en el 10.2 %, PS proximales en un 6.5 % y PS \geq en el 1.8 %. Tras del correspondiente análisis uni y multivariante, los autores concluyen que en la población de riesgo medio los PS ≥ 10 mm, independientemente de su localización, se asocian con NA sincrónica.

Carballal et al. han descrito, en el programa catalán, una prevalencia del 2.2 % de participantes con ≥ 10 adenomas (215 entre 9582), realizándose estudio genético en todos aquellos con ≥ 20 adenomas identificándose solo dos síndromes hereditarios; en el seguimiento de este grupo de pacientes se objetivó una tasa baja de CCR poscolonoscopia y el riesgo para NA tendió a la disminución durante el seguimiento (312).

Volviendo a las lesiones serradas, el programa catalán (Barcelona) ha participado en un estudio multicéntrico europeo en el que se incluyen las colonoscopias realizadas en cinco cohortes de cribado (tres basadas en SOH [Reino Unido —con SOHg—, España e Italia —ambas con SOHi—] y dos en colonoscopia directa [Países Bajos y Polonia]) (313). La tasa cruda conjunta de detección de PS (al menos 1 PS) fue del 19.5 %, mostrando variabilidad en cuanto a los subtipos, lo que los autores interpretan por posibles inconsistencias metodológicas entre programas; no encontraron diferencias en la tasa de lesiones clínicamente relevantes entre SOH y colonoscopia, ni tampoco en función de sexo o edad. Lo que sí hubo es una llamativa discordancia en cuanto a las tasas de detección de SPS, ya que mientras en el programa español la tasa fue del 0.5 % tras la colonoscopia basal, en Polonia del 0.1 %, en el Reino Unido del 0,03 % y de 0 % en los Países Bajos, careciéndose de datos respecto a Italia. Un dato significativo es que evolutivamente la tasa española aumentó al 8 % en el seguimiento y la holandesa, partiendo de 0, ascendió al 0.4 % —no existían datos de seguimiento ni en Reino Unido ni en Polonia (313)—, lo que sin duda indica una mayor sensibilización evolutiva sobre el problema. Unos años antes, Moreira et al. ya había llamado la atención sobre las superiores tasas detectadas en Barcelona (en ese momento de 0.34 % [8 pacientes entre 2355 con colonoscopia realizada tras SOHi positiva]) y sobre la infravaloración del SPS en otros programas (314). Todavía más a favor de la infravaloración diagnóstica del SPS si no se tiene específicamente en cuenta, de nuevo este programa de Barcelona ha realizado una reevaluación endoscópica, con equipos de alta definición y

romoendoscopia, de todos los sujetos que presentaban al menos una lesión serrada ≥ 5 mm proximal al sigma con el impactante resultado de pasar de los 11 pacientes diagnosticados previamente de SPS (0.32 % sobre 3444 colonoscopias de cribado) a 31 (0.90 %) con 20 nuevos diagnósticos (315).

Los CCR pT1 han sido analizados en el programa gallego por Cubiella et al. (113), incluyendo tanto los que fueron resecaos endoscópicamente como los que requirieron cirugía. Los autores encuentran que hasta el 38 % de los CCR invasivos son pT1 (370 de 971 CCR en total), de los que algo más de la mitad fueron tratados quirúrgicamente, aunque aproximadamente tres cuartas partes fueron resecaos de entrada endoscópicamente. No hubo ninguna recurrencia en el seguimiento en el grupo de los resecaos endoscópicamente en los que no se estimó la necesidad de cirugía adicional, en tanto que entre los que sí la requirieron se comprobó un 6.1 % de enfermedad residual y un 4.3 % de afectación ganglionar. Entre los que se indicó la resección quirúrgica de entrada, un 11.8 % tenían afectación ganglionar y en un 2.2 % hubo recurrencia, con un 8.6 % de enfermedad extraluminal tras la resección (113).

Valores predictivos positivos para las lesiones detectadas

Los VPP ofrecen una valiosa información sobre el rendimiento del proceso diagnóstico de los programas. La RPCC propone recoger los VPP para AAR, adenomas de riesgo intermedio, adenomas de bajo riesgo, cualquier tipo de adenoma (suma de las tres categorías previas), CCR invasivo y la suma de este último más cualquier tipo de adenoma —es decir cualquier tipo de neoplasia tipo adenoma o cáncer—; en cualquiera de los casos, el cálculo se realiza multiplicando por 100 el cociente cuyo numerador es el número de personas con el tipo de lesión de que se trate y el denominador el número de personas con colonoscopia realizada (34).

Volviendo a los datos 2019 de la RPCC, el VPP para cualquier adenoma es de 60.77 % (54 026 personas con cualquier tipo de adenoma / 88 900 colonoscopias realizadas), de 36.51 % para los AA (32 461 / 88 900) y de 4.09 % para CCR invasivo (3343 / 79 754) (105). Es decir, en ese año, de cada 100 personas con colonoscopia realizada en los programas de cribado españoles, se diagnosticaron aproximadamente 4 con CCR invasivo, unas 40 con NA y aproximadamente 65 con cualquier tipo de neoplasia, cifras que dan idea del excelente rendimiento diagnóstico que se obtiene en las colonoscopias de cribado tras SOHi positiva.

En cuanto a las cifras 2019 de VPP por CC. AA., el de CCR invasivo fluctuó entre 1.93 % y 8.99 % —sin datos de Andalucía—, el correspondiente a los AA entre 13.68 % y 51.63 % y el de cualquier adenoma entre 48.70 % y 78.02 % (figura 26) (105).

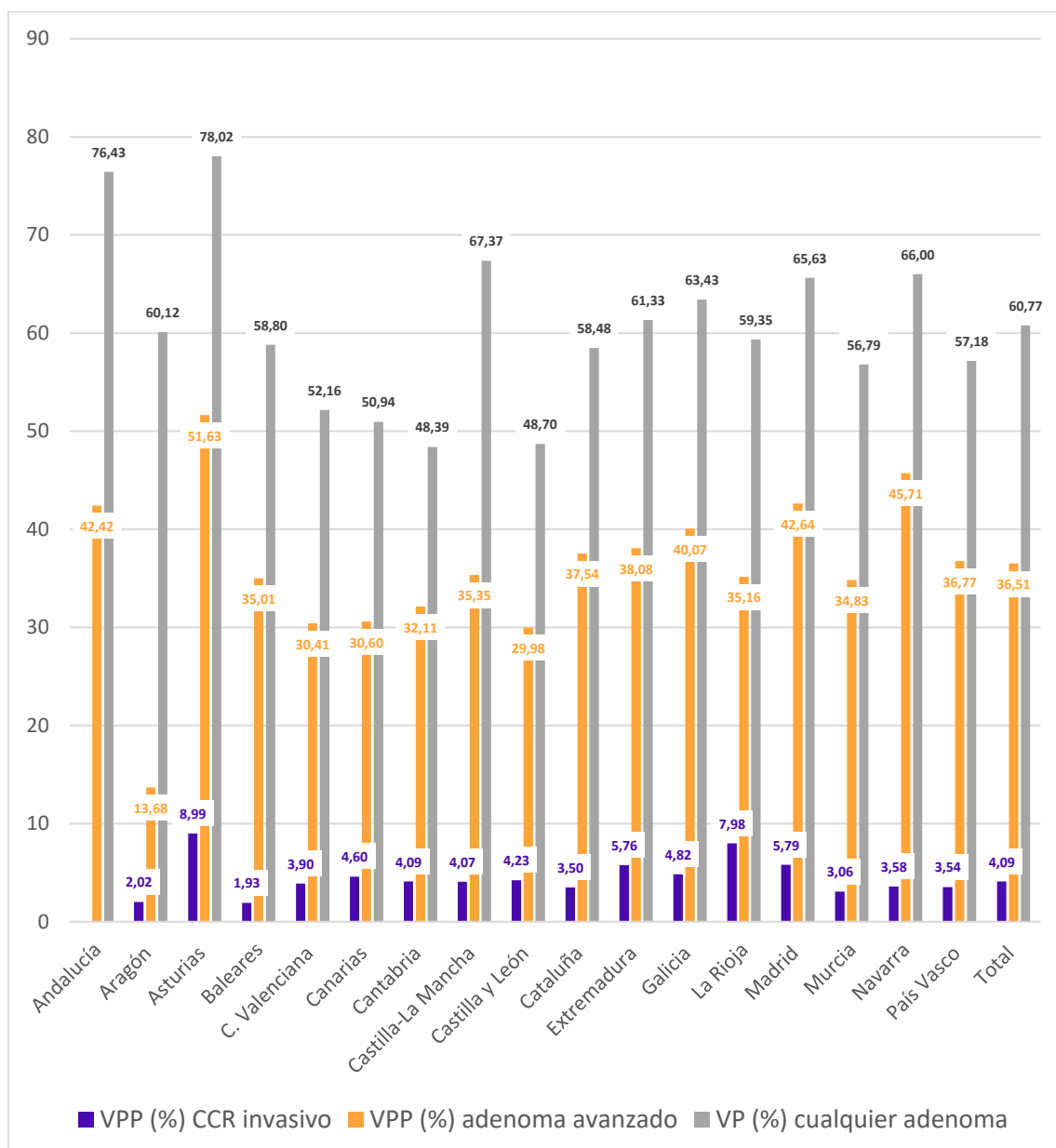


Figura 26. Valores predictivos positivos (VPP) —en %— para cáncer colorrectal (CCR) invasivo, en azul, adenomas avanzados (AA), en ocre, y cualquier tipo de adenoma, en gris, registrados en los programas españoles de cribado de cáncer colorrectal en 2019. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105).

Respecto del sexo y de la edad los VPP son más altos para los hombres y los participantes de mayor edad, en lógica con lo observado para las tasas de detección de las diferentes lesiones (figura 27) (105) —de aplicación la misma advertencia sobre discordancia de las tasas conjuntas—.

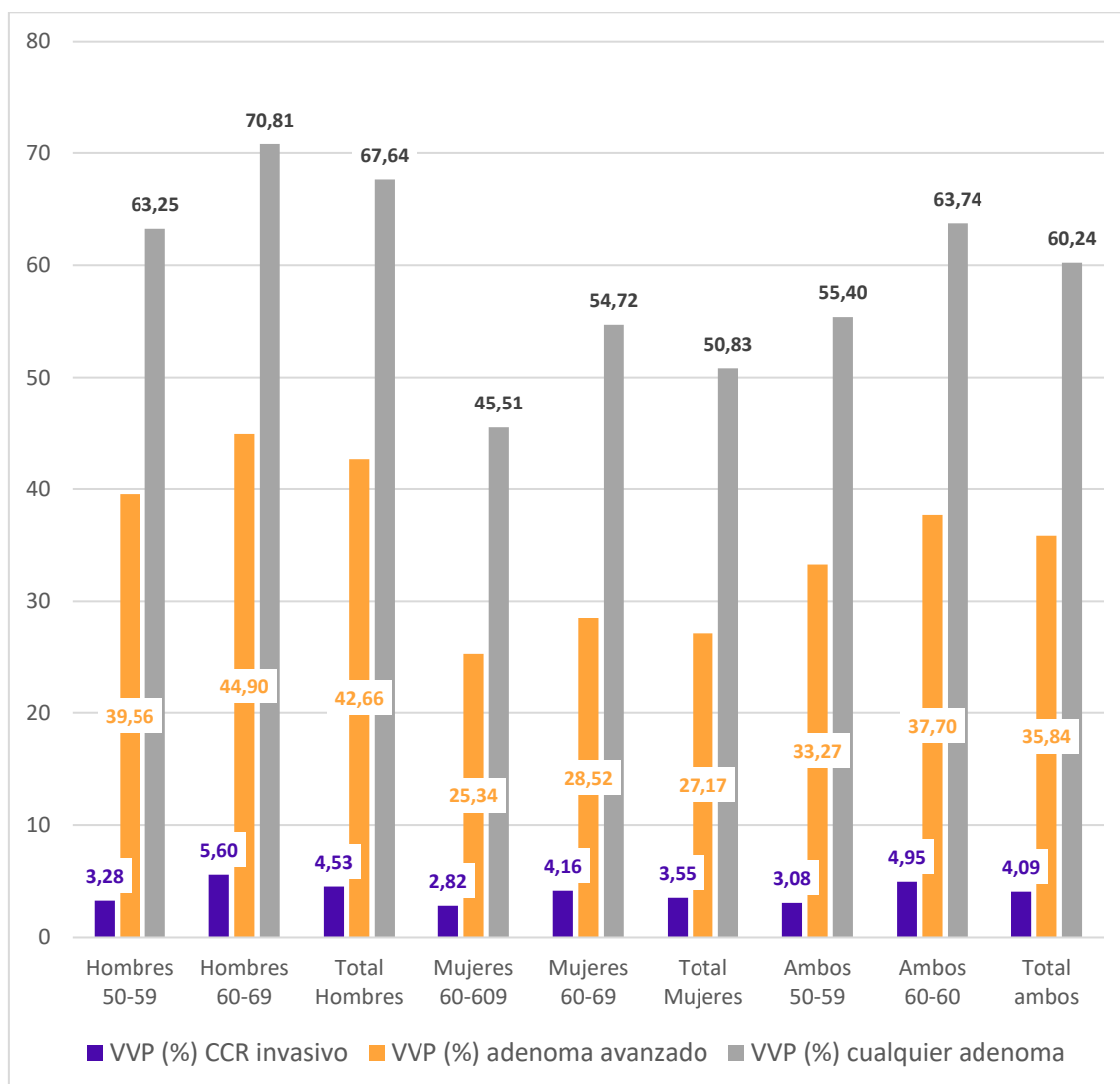


Figura 27. Valores predictivos positivos (VPP) —en %— para cáncer colorrectal (CCR) invasivo, en azul, adenomas avanzados (AA), en ocre, y cualquier tipo de adenoma, en gris, registrados en los programas españoles de cribado de cáncer colorrectal, desagregados por edad y sexo en 2019. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105).

En la publicación de Salas Trejo et al. (148), el VPP conjunto —en 9 programas españoles en el período 2006-2011— fue de 5.91 % para CCR invasivo, 40.22 % para AA y 58.64 % para cualquier tipo de adenoma; la figura 28 presenta la evolución temporal de estos valores en la que se puede comprobar que no hay variaciones sensibles en los VPP en los CCR, excepto valores algo más altos en los primeros años, y tampoco en los de los AA y de cualquier adenoma, a diferencia de los que ocurriría con las tasas de detección. Lo mismo puede deducirse de los datos obtenidos de los diferentes informes de la RPCC referentes a los VPP para CCR invasivo y AA entre 2007 y 2019 (figura 29) (105, 118, 147, 149, 150, 268).

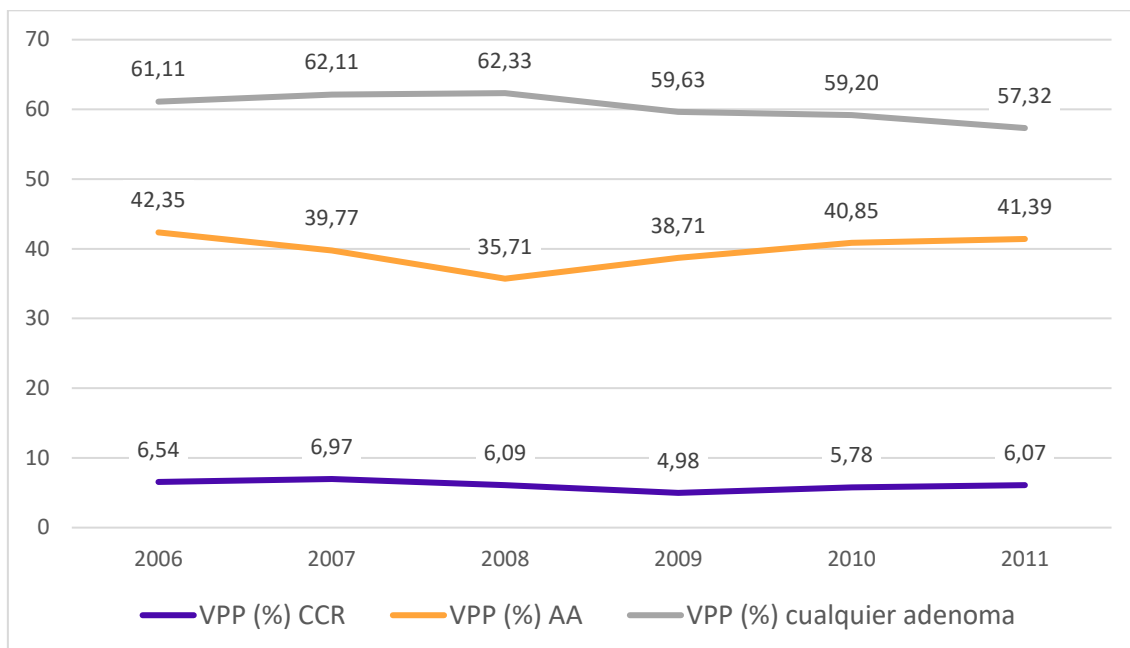


Figura 28. Valores predictivos positivos para cáncer colorrectal (CCR) invasivo, adenomas de alto riesgo (AA) y cualquier tipo de adenoma en 9 programas españoles de cribado de cáncer colorrectal entre los años 2006 y 2011. Fuente: Salas Trejo et al. (148).

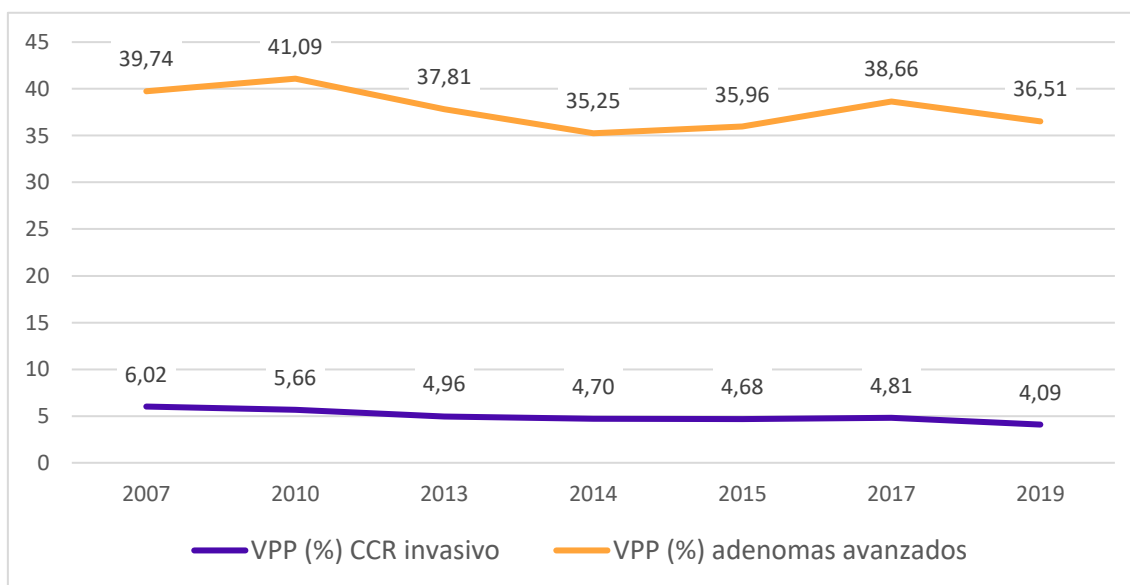


Figura 29. Valores predictivos positivos (VPP) para cáncer colorrectal (CCR) invasivo y adenomas avanzados (AA) en los programas españoles de cribado de cáncer colorrectal entre los años 2007 y 2019. Fuente Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118, 147, 149, 150, 268).

Estadificación de los cánceres detectados

La RPCC recoge los estadios de los tumores detectados, proponiendo que se registre el número de cánceres detectados en los estadios I, II, III y IV —de acuerdo con la *TNM Classification of Malignant Tumours, 7th edition 2009*—, así como el número de cánceres detectados en estadio desconocido, para ofrecer como indicadores el porcentaje de cánceres en cada uno de los estadios ($[\text{núm. de cánceres detectados en el estadio de que se trate} / \text{núm. de cánceres detectados en estadio I, II, III o IV}] * 100$) (34).

El informe de la RPCC correspondiente a 2019 presenta los datos de los estadios I y II y de los estadios III y IV agrupados. Teniendo en cuenta solo los CCR de los que se conocía el estadio en el momento de elaborar el informe (2354), el porcentaje de los estadios I-II es 66.95 % y el de los estadios III-IV 33.05 % (105).

En la figura 30 se presentan los porcentajes agrupados de los estadios tumorales desagregados por CC. AA.

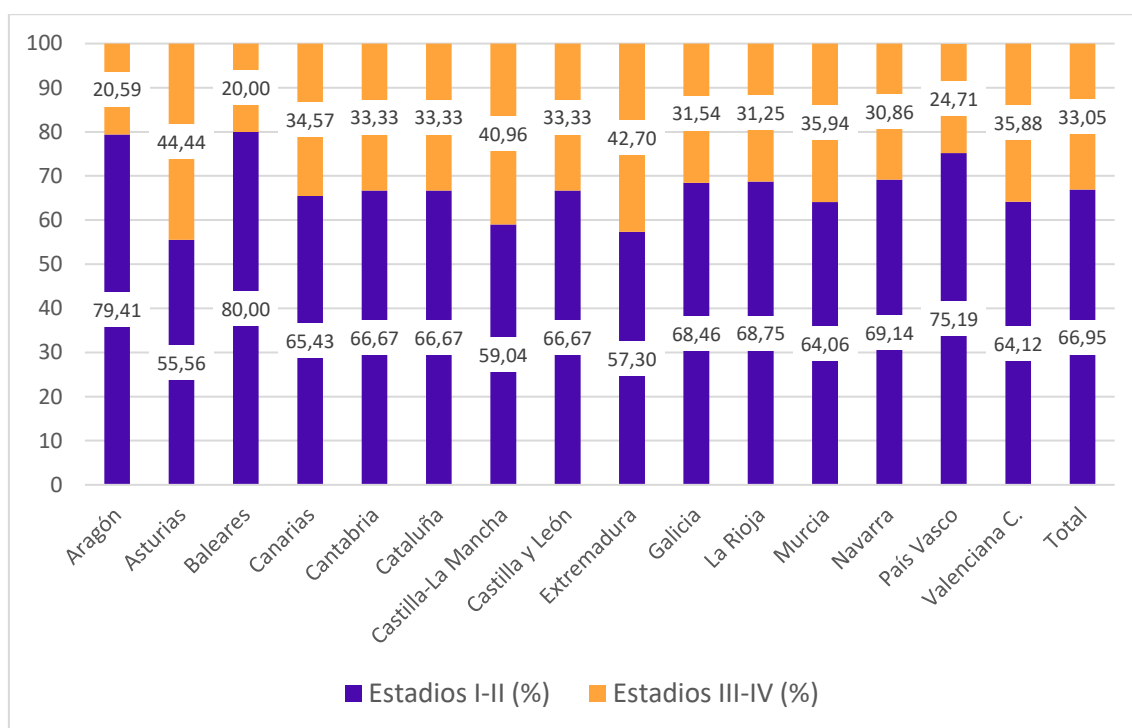


Figura 30. Porcentajes de personas con cáncer colorrectal invasivo en estadios I-II, y III-IV, sobre el total de cánceres estadificados, desagregados por CC. AA., en los programas españoles de cribado de cáncer colorrectal en el año 2019. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105).

Respecto de la estadificación desagrupada por sexo y edad no existen diferencias llamativas en el reparto de los estadios I-II y III-IV y desconocido sobre el total de CCR estadificados (figura 31).

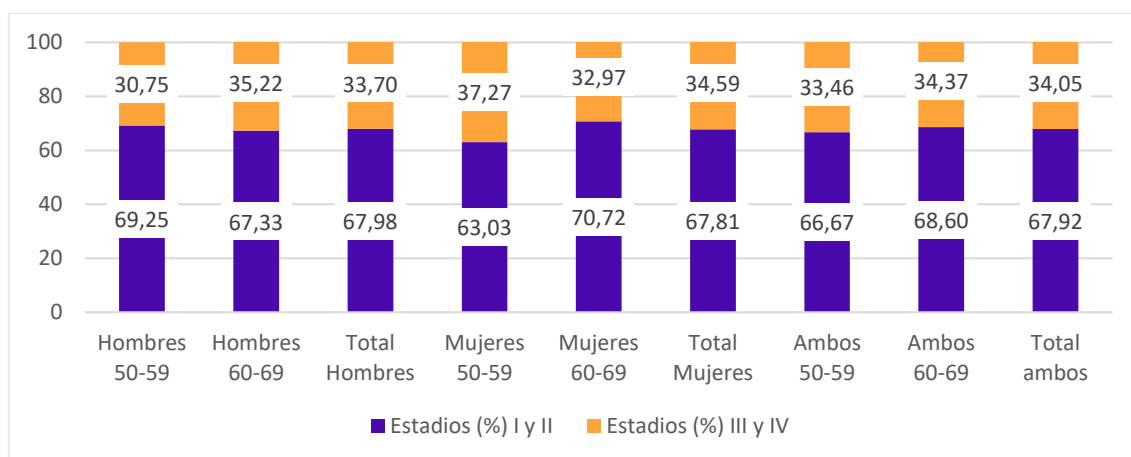


Figura 31. Porcentajes de personas con cáncer colorrectal invasivo en estadios I y II, y III y IV, sobre el total de cánceres estadificados, desagregados por sexo e intervalo de edad, en los programas españoles de cribado de cáncer colorrectal en el año 2019. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105).

Tampoco en los que se refiere a los estadios hay cambios llamativos en la evolución temporal de los indicadores agrupados que pueden extraerse de los informes de la RPCC (figura 32) (105, 118, 147, 150, 268).

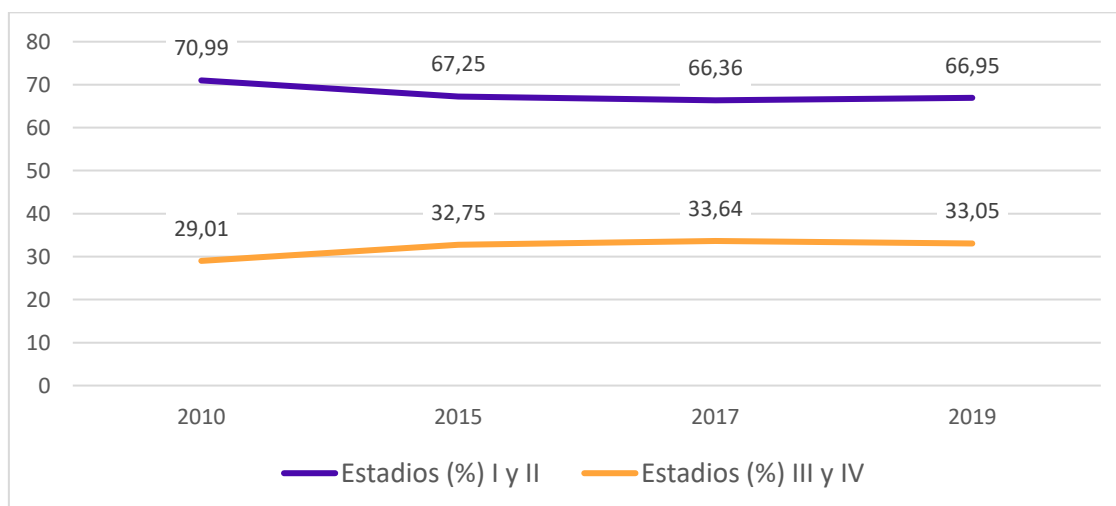


Figura 32. Porcentajes de personas con cáncer colorrectal invasivo en estadios I-II, y III-IV, sobre el total de cánceres estadificados, en los programas españoles de cribado de cáncer colorrectal en los años 2010, 2015, 2017 y 2019. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118, 147, 150, 268).

Estos resultados de estadificación proporcionados por la RPCC son, lógicamente, coherentes con las publicaciones de los diferentes programas. Así, el programa gallego comunica, para 971 CCR detectados, un 68.80 % de estadios I-II (49.64 % tipo I y 19.16 % tipo II) y un 31.20 % de estadios III-IV (25.33 % tipo I y 5.87 % tipo IV (113).

Seguimiento de los pacientes con adenomas

Desde su inicio, y en todos los programas, se han aplicado recomendaciones estandarizadas sobre la vigilancia de los pacientes en los que se ha realizado una resección endoscópica de las lesiones detectadas (polipectomía), asumiendo que este es el proceder estándar. Estas recomendaciones se basaron en una primera etapa en la guía española de práctica clínica sobre la prevención del cáncer colorrectal, publicada en 2004 (316) y actualizada en 2009 (317). A partir de 2010, la RPCC adopta las recomendaciones sobre la vigilancia endoscópica tras la resección de adenomas de la guía europea de calidad del diagnóstico y cribado del CCR (30, 223). En esta guía se dividían los resultados de las colonoscopias en tres grandes grupos de riesgo (bajo, medio y alto riesgo) como se comentó en el apartado sobre lesiones detectadas, considerando que solo el grupo de bajo riesgo (1-2 adenomas < 10 mm, sin DAG ni componente vellosos) no era subsidiario de seguimiento mediante colonoscopia, devolviendo a estos pacientes al proceso de cribado; para los de riesgo medio (3-4 adenomas de pequeño tamaño o al menos uno de 10-19 mm, o con componente vellosos o DAG) recomendaba colonoscopia a los 3 años, tiempo que recortaba hasta 1 año para el grupo de alto riesgo (≥ 5 adenomas o al menos 1 ≥ 20 mm) (223).

En 2021 la RPCC publica unas nuevas recomendaciones en un documento de consenso entre los programas españoles sobre vigilancia de polipectomías en el cribado de cáncer de colon y recto (35). La RPCC justifica esta actualización en la necesidad de disminuir la sobrecarga de colonoscopias en los hospitales, el bajo VPP de las colonoscopias de seguimiento para detectar NA respecto de las basales tras SOHi positiva, la actualización a su vez realizada por la guía española en 2018 (224, 303), incluyendo nuevas recomendaciones en la vigilancia tras polipectomía (225) y la previsión de que la guía europea tardaría aún unos tres años en actualizarse. En el momento de la redacción del documento de consenso de la RPCC aún no se habían producido las actualizaciones, ambas publicadas en 2020, de la Guía de la European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) (318) ni de la de la *United States Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer* (USMSTFCC) (319), por lo que en el consenso se citan las versiones previas de estas guías —del año 2012 para la norteamericana (320) y del 2013 para la de la ESGE (321)—.

Las nuevas recomendaciones de la RPCC se basan en la actualización 2018 de la guía española de diagnóstico y prevención del cáncer colorrectal (224, 303) y en el artículo asociado sobre la

vigilancia pospolipectomía (225). Estas recomendaciones comienzan con lo referente a los criterios de calidad de la colonoscopia basal, las condiciones aceptables de limpieza intestinal, los contenidos de los informes de endoscopia y de anatomía patológica y la definición actualizada de lesiones avanzadas (adenoma con componente vellosa [$> 20\%$] y/o tamaño ≥ 10 mm y/o DAG / lesiones serradas [pólipos hiperplásicos, lesiones sésiles serradas y adenoma serrado tradicional] ≥ 10 mm o con displasia —esto último no aplica a los pólipos hiperplásicos que nunca presentan displasia—) y no avanzadas (adenomas tubulares [$\geq 80\%$] < 10 mm y sin DAG / lesiones serradas < 10 mm y sin displasia), todos ellos aspectos ya previamente apuntados en sus correspondientes apartados. El documento aclara que los pólipos no recuperados deben considerarse adenomas tubulares sin DAG e incorporarse al recuento —excepto mención expresa en contra del endoscopista que, tras evaluación con nuevas ópticas, asegure su carácter hiperplásico, o que se trate de lesiones menores de 10 mm situadas en recto y sigma que se consideraran hiperplásicas, salvo que sean informadas por el endoscopista específicamente como adenomatosas o serradas no hiperplásicas—.

El documento de consenso establece que las lesiones detectadas pueden dividirse en dos grupos (35):

- Lesiones que no requieren vigilancia endoscópica.
 - Lesiones serradas no avanzadas.
 - 1-2 adenomas no avanzados.
- Lesiones que requieren vigilancia endoscópica.
 - ≥ 1 lesión avanzada o ≥ 3 adenomas no avanzados.

Para las lesiones que no requieren vigilancia endoscópica se recomienda cribado poblacional en 5-10 años —sugiere invitar a los de 69 si para cuando cumplan 70 años hubieran pasado más de 5 años desde la colonoscopia—.

Para las lesiones que requieren vigilancia la recomendación es colonoscopia a los 3 años. En el caso de que esta endoscopia de seguimiento no objetivara lesiones susceptibles de seguimiento, la siguiente recomendación sería cribado poblacional con SOHi en 10 años —con el mismo criterio que antes, para los sujetos de 69 años—.

El documento considera que es una situación especial la de las lesiones sésiles o planas ≥ 20 mm con resección fragmentada. En estos casos recomienda se tatúe el lugar de la lesión y se realice colonoscopia dentro de los 6 meses siguientes a la extirpación para biopsiar la escara. Con posterioridad colonoscopia al año (salvo nueva resección fragmentada de una lesión sésil/plana ≥ 20 mm). Si en la colonoscopia al año no hay lesiones a seguir, colonoscopia a los 3 años; si en esta de los 3 años tampoco hay lesiones dignas de seguimiento, colonoscopia a los 5 años y si

esta también es negativa para ese tipo de lesiones, cribado poblacional con SOHi en 10 años — igual criterio para los sujetos de 69 años— (35).

Con respecto a la necesidad de repetir la colonoscopia basal dentro de los 6 meses siguientes a su realización, por una calidad deficiente de la misma, las situaciones que contempla son las siguientes (35):

- Intubación cecal no conseguida.
- Preparación insuficiente (Boston < 2, en cualquiera de los tres tramos).
- Alguna lesión ha sido reseada de forma incompleta.

El documento también se ocupa de plantear los criterios por los que un participante debe ser dirigido a una consulta especializada (alto riesgo) o al comité de CCR (35):

- ≥ 10 adenomas, para descartar posibles síndromes de cáncer hereditario.
- ≥ 5 pólipos serrados proximales a sigma, de los cuales ≥ 2 PS ≥ 10 mm proximales a sigma, o ≥ 10 pólipos con $\geq 50\%$ de PS., por posibles síndromes de poliposis serrada.
- pT1 (CCR invasivo que no alcanza la muscular propia) no quirúrgico —la resección endoscópica ha sido con intención curativa—.

Finalmente define los criterios para el final del seguimiento organizado con colonoscopia (35):

- Tras dos colonoscopias sin lesiones que requieran vigilancia —en caso de la situación especial de las lesiones sésiles o planas ≥ 20 mm con resección fragmentada, tres colonoscopias—.
- Al cumplir 75 años (excepcionalmente a los 80 si no hay comorbilidades).

La actualización de las recomendaciones de la ESGE es posterior (2020) a la de la guía española de 2018 y, como se ha señalado antes, no son contempladas en el documento de consenso de la RPCC. La principal diferencia de lo señalado por la ESGE, respecto de la RPCC, es que va más allá en la caracterización de las lesiones que no requieren vigilancia endoscópica tras polipectomía, ampliando a 4 el número de adenomas < 10 mm, siempre que tengan DBG, pero sin tener en cuenta si existe componente vellosa, manteniendo el criterio de cualquier PS < 10 mm sin displasia; en consecuencia recomienda el seguimiento con colonoscopia a los 3 años a los adenomas ≥ 10 mm o con DAG o si son ≥ 5 adenomas junto con cualquier PS ≥ 10 mm o con displasia (318). Bustamante et al. han calculado, retrospectivamente en el programa valenciano, el impacto que tendría la aplicación de estos nuevos criterios estimando que implicaría una reducción del 11 % de las revisiones endoscópicas (322).

Por su parte, en su actualización 2020, la USMSTF recomienda repetir la exploración endoscópica —siempre contando con una alta calidad de la colonoscopia basal— entre uno y diez años, dependiendo de la estratificación del riesgo asociado a las lesiones detectadas —10 años para colonoscopia normal o menos de 20 pólipos hiperplásicos < 10 mm; 7-10 años para 1-2 adenomas < 10 mm; 5-10 años para 1-2 PS sésiles < 10 mm; 3-5 años para 3-4 adenomas < 10 mm, 3-4 PS sésiles < 10 mm o pólipos hiperplásicos ≥ 10 mm; 3 años para 5-10 adenomas < 10 mm, 5-10 PS sésiles, adenoma o PS sésil ≥ 10 mm, adenomas con componente vellosos y/o DAG, PS sésil con displasia y adenoma serrado tradicional; 1 años para > 10 adenomas— (319).

Liu et al. (323), han comparado la aplicación entre sí de estas dos últimas recomendaciones de la USMSTFCC y de la ESGE, en un amplio registro de colonoscopias, comparando de un lado las recomendaciones de bajo riesgo de una y otra (< 3-7 años en la USMSTFCC y 10 años en ESGE) y de otro las de alto riesgo (3 años en ambos casos) tanto para la aparición de NA como para la de CCR solo. Para los autores, al interpretar los resultados (5.1 % de NA y 1,1 % de CCR en el grupo de bajo riesgo de USMSTFCC frente a 6.3 % y 1.2 %, respectivamente, en ESGE; 14 % para NA y 3.5 % para CCR en USMSTFCC frente a 14 % y 3.4 % en ESGE en el grupo de alto riesgo), el rendimiento de las dos guías fue similar. Dicho de otra forma, adelantar las colonoscopias según la recomendación de la USMSTFCC en el grupo de bajo riesgo disminuyó solo un 1.2 % el riesgo atribuible (diferencia de riesgo entre las dos opciones) para NA y en 0.1 % para CCR.

La *British Society of Gastroenterology*, juntamente con la *Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland* y *Public Health England* han publicado también en 2020 recomendaciones sobre la vigilancia postpolipectomía y tras resección de CCR (324). En ellas coinciden con ESGE en que 3-4 adenomas < 10 mm deben ser incluidos en el grupo que no requiere seguimiento. El impacto de esta guía de las mencionadas sociedades de Reino Unido e Irlanda y agencia británica ha sido evaluado recientemente en cuanto a la disminución de la demanda de colonoscopias en un centro hospitalario irlandés, objetivándose una significativa disminución aplicando las nuevas recomendaciones respecto de las previas basadas en la guía europea, sin pérdida de diagnósticos de CCR y menos del 10 % de otras lesiones significativas (325). Más recientemente (2022), las recomendaciones de la *British Columbia* también marcan los cinco pólipos de pequeño tamaño como frontera para indicar el seguimiento endoscópico (326).

En 2021 la *Japan Gastroenterological Endoscopy Society* ha publicado sus propias recomendaciones sobre la colonoscopia de cribado y la vigilancia postpolipectomía (327). En ellas se mantiene el anterior modelo de tres grupos de riesgo, considerando que todos ellos requieren seguimiento con colonoscopia. En el grupo de bajo riesgo incluyen los pacientes con 1-2 adenomas < 10 mm y sin DAG, recomendando colonoscopia entre 3 y 5 años. En el grupo de riesgo intermedio se encuentran los adenomas vellosos, 3-9 adenomas tubulares < 10 mm sin DAG y los adenomas tubulares de 10-20 mm; la recomendación en este caso es endoscopia a los

3 años. El grupo de alto riesgo lo componen los adenomas con DAG, los adenomas tubulares ≥ 20 mm y la existencia de 10 o más adenomas tubulares aun siendo < 10 mm, en los que se recomienda vigilancia al año. Para las lesiones serradas recomienda colonoscopia entre 3 y 5 años para el hallazgo de cualquier PS sésil.

Una RS publicada en 2023 (328), que incluye seis guías —USMSTFCC (319), *British Society of Gastroenterology* (324), *Cancer Council Australia* (329), ESGE (318), *Japan Gastroenterological Endoscopy Society* (327) y *Asia-Pacific Working Group on Colorectal Cancer Screening* (330)— concluye que todas estas guías recomiendan un intervalo de 3 años para la vigilancia endoscópica tras la resección de una lesión avanzada, aunque los criterios para la definición de pólipo avanzado varían entre ellas, como ya se comentó antes. Las dos guías incluidas en esta RS que no han sido previamente comentadas —*Cancer Council Australia* (329) y *Asia-Pacific Working Group on Colorectal Cancer Screening* (330)— consideran que la resección de 3 o más adenomas requiere vigilancia endoscópica a los 3 años, en línea con la guía española (225), pero no con las recomendaciones de la ESGE (318).

Una también reciente revisión de Baile-Maxía y Jover (331), repasa todas estas recomendaciones y sus discrepancias, llegando a la conclusión de que la evidencia para indicar necesidad de seguimiento de los pacientes solo está bien establecida para aquellos que presenten lesiones avanzadas (adenomas ≥ 10 o con DAG / PS ≥ 10 mm o con displasia).

Un importante estudio en marcha es el proyecto *European Polyp Surveillance* (EPoS), ya comentado anteriormente tanto en el apartado de la calidad de las colonoscopias, como en el de la definición de las lesiones, con el que se pretende aportar una evidencia sólida que permita optimizar la vigilancia endoscópica. De acuerdo con la publicación en la que se presenta el diseño de este proyecto (304), se parte de la definición de dos grandes grupos de riesgo y se desarrollan dos grandes ensayos. En EPoS I se aleatorizan 13 766 pacientes con adenomas de bajo riesgo —definido este grupo de bajo riesgo como 1-2 adenomas tubulares < 10 mm con DBG— para ser seguidos endoscópicamente a los 5 y 10 años, o solo a los 10 años. En EPoS II son 13 704 pacientes con AAR —en este caso el grupo de alto riesgo se define como 3-10 adenomas; o al menos un adenoma ≥ 10 mm, o con DAG o con > 25 % de componente vellosos— los que se aleatorizan para vigilancia endoscópica a los 3, 5 y 10 años, o solo a los 5 y 10 años. Adicionalmente, un tercer estudio (EPoS III) ofrecerá vigilancia a los 5 y 10 años a los pacientes con PS ≥ 10 mm en cualquier localización del colon, o ≥ 5 mm si son proximales a la flexura esplénica.

Cubiella et al. (332), han analizado la incidencia de NA durante la vigilancia endoscópica, comparando los grupos de riesgo intermedio y alto de la guía europea, en 5401 pacientes (3379 con riesgo intermedio y 2022 de alto riesgo) —de los que el 65.47 % realizaron el seguimiento—

, procedentes de programas de cribado españoles y de los incluidos en ColonPrev. El riesgo atribuible (diferencia entre las respectivas incidencias acumuladas) para NA para el grupo de alto riesgo respecto de del riesgo intermedio es de poca magnitud, aunque estadísticamente significativo (3.5 % [IC 95 % 1.3-6.1]) mientras que el CCR es todavía más escaso y sin significación (0.1 % [IC 95 % - 0.2 a + 0,5]).

Pérez-Cuadrado-Robles et al. (333), en el programa de Murcia, han evaluado los hallazgos en seguimiento de un grupo de 561 pacientes incluidos en el grupo intermedio de la guía europea, con el hallazgo de que es significativamente mayor la proporción de pacientes con NA en el seguimiento en el subgrupo que tenían algún adenoma ≥ 10 mm respecto de los que simplemente tenían 3-4 adenomas de pequeño tamaño (16.67 % frente a 5.07 %) por lo que los autores ponen en duda la utilidad de seguir manteniendo este último subgrupo en el riesgo intermedio. Como antes se ha visto, esta idea ha sido de hecho recogida en la última actualización de la guía de la ESGE y en la de la sociedades británicas e irlandesas (318, 324).

Cáncer de intervalo

El concepto de CI depende de la prueba de cribado utilizada. Así, en el caso de que la prueba de cribado sea una determinación de SOH, los CI son aquellos que se producen después de una prueba de SOH no patológica y antes de la siguiente prueba programada, mientras que si la prueba de cribado es la colonoscopia serían aquellos que se diagnostican en el periodo de tiempo que transcurre entre una colonoscopia normal y la siguiente exploración programada de vigilancia (269).

Para los cánceres que son diagnosticados con posterioridad a la realización de una colonoscopia, la WEO prefiere el uso del término cáncer colorrectal poscolonoscopia (CCRPC) que a su vez puede subdividirse en verdaderos CI —si se diagnostica antes del período establecido para el recribado o la vigilancia— y en cánceres no intervalo que son aquellos que se diagnostican en el momento del, o posteriormente al, recribado o vigilancia, o bien son diagnosticados sin que se hubiera establecido plazo alguno para nuevas exploraciones (334). Gimeno-García et al. (335), han aplicado recientemente los criterios establecidos por la WEO en un estudio en el que describen 33 CCRPC entre un total de 520 casos de CCR.

En 2023, la RPCC publica un documento titulado «Protocolo para la evaluación de los cánceres intervalo de los programas de detección precoz de cáncer colorrectal» cuyo objetivo es consensuar la metodología para evaluar los CI como medida de la efectividad de los programas (36). La RPCC adopta la siguiente definición: «El CI se define como todo cáncer de colon o recto invasivo primario diagnosticado después de un episodio de cribado negativo con o sin indicación de seguimiento, antes de la siguiente fecha de invitación al cribado o en un plazo igual al

intervalo de cribado si el participante ha alcanzado la edad máxima de cribado. El CI puede aparecer después de un test de sangre oculta en heces negativo, después de un test positivo con prueba de confirmación (colonoscopia) sin hallazgos o con ellos, pero antes de que se cumpla el plazo para la realización de la vigilancia endoscópica o el siguiente test de cribado según corresponda» (36).

Son aclaraciones y definiciones complementarias de interés las siguientes (36):

- «A efectos del estudio de los CI el episodio de cribado lo conforman el test de sangre oculta en heces, la colonoscopia de confirmación que se realiza en caso de test positivo y la colonoscopia de seguimiento en caso de personas que requieren vigilancia endoscópica tras el episodio de cribado».
- «Episodio de cribado negativo es aquel en el que no se ha detectado CCR. Este episodio puede consistir en un test de SOH negativo o bien en un test de SOH positivo con colonoscopia de confirmación negativa para malignidad. También son episodios de cribado negativos los que tras una colonoscopia de vigilancia no se detecta ningún cáncer invasivo y bien se le vuelve a recomendar nueva colonoscopia de vigilancia o bien vuelta al cribado con test de SOH en un período determinado».
- «El episodio de cribado finaliza con la siguiente invitación al cribado, o si la persona ya ha superado la edad de participar en el programa, hasta 30 meses después del episodio de cribado negativo».
- «En los episodios sin seguimiento será la invitación a realizar un nuevo test de SOH y en los episodios con seguimiento será la fecha de la colonoscopia de seguimiento».
- «Los cánceres diagnosticados después de la siguiente invitación al cribado no son CI de ese episodio».

Además, realiza las siguientes matizaciones (36):

- «Las lesiones colónicas que no cumplan criterio de cáncer invasivo no son CI. No se debe contar como CI los pTis».
- «Las metástasis en colon y recto de un tumor primario de otra localización no son CI».
- «Los cánceres detectados en una colonoscopia de seguimiento no se consideran CI, porque son CCR post-colonoscopia».
- «No se considera CI el diagnosticado en una persona que ha tenido un test de SOH positivo y no ha realizado ninguna prueba de confirmación (colonoscopia u otra) por rechazo de la persona, por contraindicación médica, etc...».

En consonancia con todo lo anterior, la RPCC establece dos tipos principales de CI que son el CI tipo SOH (SOH negativa previa y CCR antes de la siguiente invitación) y el CI de colonoscopia (con

hallazgos o con ellos); además señala un tercer tipo de CI, de menor interés práctico, que son los diagnosticados tras prueba radiológica, bien por colonoscopia no concluyente, bien por no estar la endoscopia indicada por comorbilidades (36).

La RPCC recomienda el cálculo de indicadores por año. En la tabla 18 se reproducen los diferentes indicadores propuestos en su documento de consenso (36).

Tabla 18. *Indicadores propuestos por la Red de Programas de Cribado de Cáncer (RPCC) en relación con los cánceres de intervalo (CI) a registrar en los programas de cribado de cáncer colorrectal españoles. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (36).*

Indicador	Descripción
Tasa de CI global.	Núm. de CI diagnosticados por cada 100 000 personas con episodio de cribado negativo (con o sin indicación de seguimiento).
Tasa de CI del test de SOH.	Núm. de CI diagnosticados por cada 100 000 personas con test de SOH negativo en la invitación previa.
Tasa de CI de colonoscopia.	Núm. de CI diagnosticados por cada 100 000 personas con colonoscopia de confirmación normal para cribado, o con lesiones con indicación de seguimiento.
Distribución porcentual de los cánceres de intervalo.	Proporción de cada tipo de CI respecto del total de CI.
Distribución porcentual de los CI según localización anatómica.	Proporción de CI diagnosticados por localización del colon respecto del total de CI.
Sensibilidad.	Proporción de casos de CCR diagnosticados por el programa de cribado respecto del total de casos de CCR en población cribada.
Distribución porcentual de los CI por estadio.	Proporción de CI diagnosticados en cada estadio (según TNM vigente) respecto del total de CI
Tasa de CI global.	Tasa de incidencia de CI respecto de la tasa de incidencia basal

La RPCC ha comunicado resultados de CI para participantes incluidos en los programas españoles en los años 2013 y 2015. Los referidos a 2013 en el informe para el año 2017 (118) y los de 2015 en el de 2019 (105). Para el 2013 aporta información de cinco CC. AA. (Canarias, Galicia, La Rioja, País Vasco y Comunitat Valenciana) y para el 2015 suma una sexta (Murcia).

Para las pruebas de cribado realizadas en 2013 se detectaron 133 CI en un total de 325 204 participantes, los que supone una tasa de CI global de 40.90 por cien mil (0.41 ‰) —en su informe la RPCC ofrece datos por mil, pero aquí se opta por trasladar las tasas a por 100 000 de acuerdo con la definición de la tasa aportada en la tabla 18—. La mayor parte de estos CI (123 de los 133 [92.48 %]) han sido tras SOHi negativa, 5 (3.76 %) tras colonoscopia negativa y otros 5 (3.76 %) tras una colonoscopia con hallazgos (118).

Para el año 2015 la tasa global fue de 31.14 por cien mil (127 CI entre 407 830 participantes); 107 del total los CI fueron tras SOHi negativa (84.25 %), 9 (7.09 %) tras colonoscopia negativa y 11 (8.66 %) tras colonoscopia con hallazgos (105).

En la figura 33 se ofrecen los resultados de las tasas de CI para ambos años, globales y tras SOHi negativa, conjuntas y desagregadas por CC. AA.

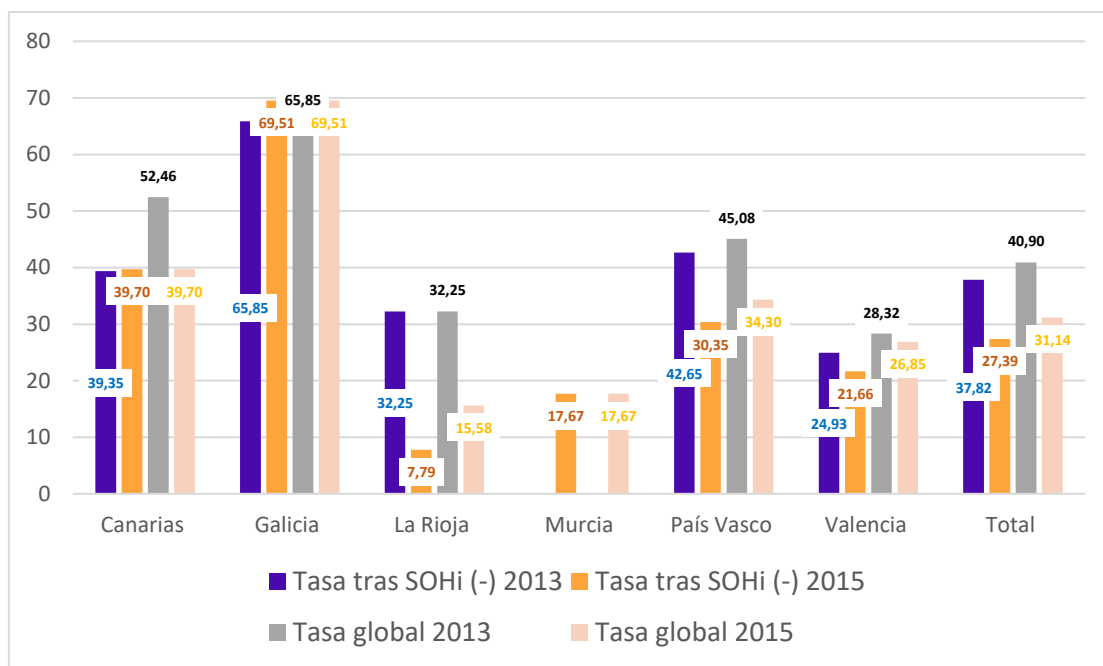


Figura 33. Tasas (por cien mil) —globales y tras de la determinación de sangre oculta en heces negativa— de cánceres de intervalo detectados en los participantes del año 2013 en cinco programas de cribado de cáncer colorrectal españoles (Canarias, Galicia, La Rioja, País Vasco y Valencia) y en seis para el año 2015 (los anteriores más Murcia). Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118).

Los datos de sensibilidad solo figuran en el informe de 2017 (118). La sensibilidad combinada de SOHi más colonoscopia para el diagnóstico de cáncer en la población que se sometió al cribado es del 90 %, ya que en las cinco CC. AA. se diagnosticaron en el año de referencia durante el proceso de cribado un total de 1167 CCR (sensibilidad = $(1167 / (1167+133)) * 100$) (118). En la figura 34 pueden comprobarse la variabilidad relativa de esta sensibilidad entre las diferentes CC AA. y en la figura 35 hacer lo propio desagregando por sexo e intervalo de edad, siendo en este caso las mujeres de 60 a 69 las únicas que muestran una sensibilidad por debajo de la del resto de grupos.

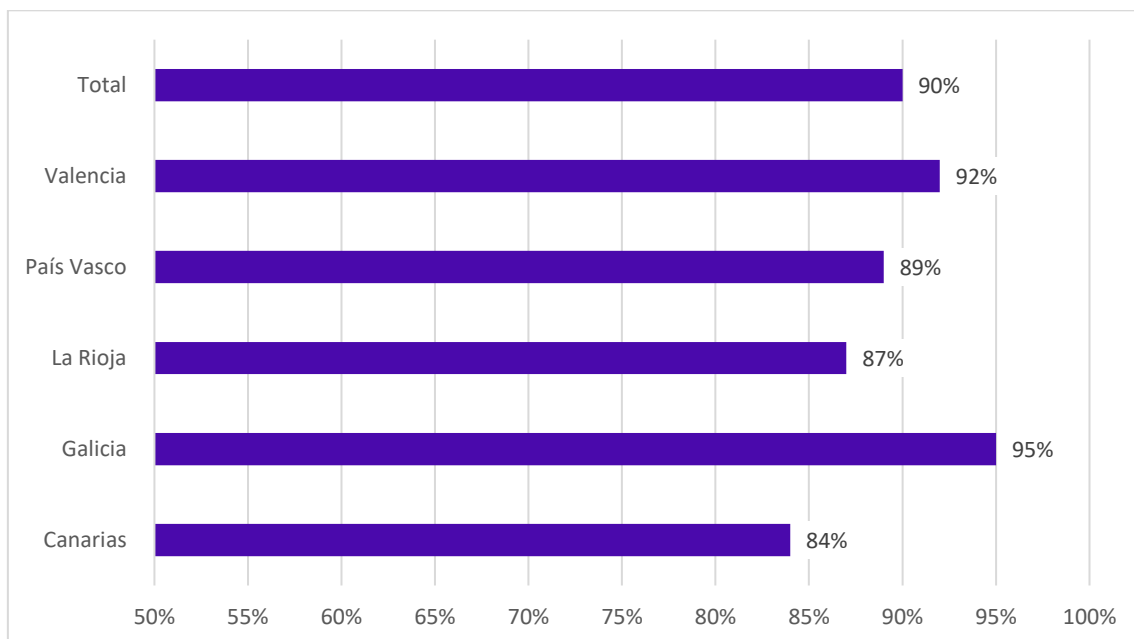


Figura 34. Sensibilidad (%) ((cánceres diagnosticados en el cribado / (cánceres diagnosticados en el proceso de cribado + cánceres intervalo)) * 100) combinada de SOHi y colonoscopia para el diagnóstico de cáncer colorrectal en cinco programas españoles para el año 2013. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (118).

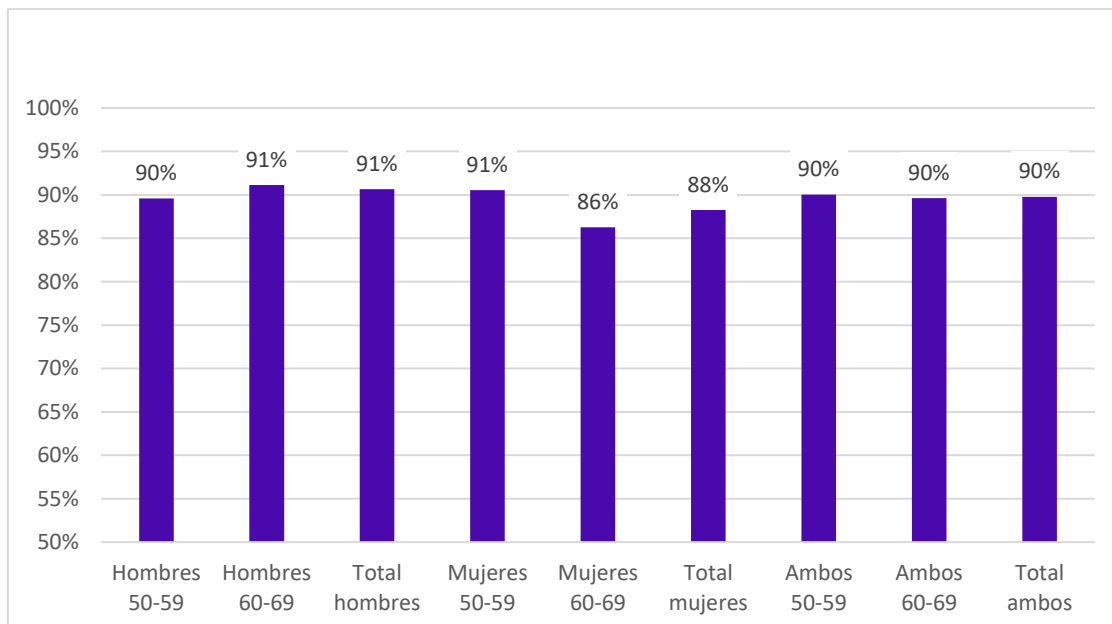


Figura 35. Sensibilidad (%) ((cánceres diagnosticados en el cribado / (cánceres diagnosticados en el proceso de cribado + cánceres intervalo)) * 100) combinada de SOHi y colonoscopia para el diagnóstico de cáncer colorrectal en cinco programas españoles para el año 2013, desagregada por sexo e intervalo de edad. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (118).

Recientemente Vanaclocha-Espí et al. (104) han publicado un original en el que estudian la aparición de CI tras las tres primeras rondas de cuatro programas de cribado de CCR españoles (Islas Canarias, País Vasco, Región de Murcia y Comunidad Valenciana) dentro del proyecto CRIBEA. Encuentra 321 CI y 2120 CCR detectados en el cribado. La tasa de CI fue más baja con SOHi (0.35‰) comparado con SOHg (1.16‰). Los factores de riesgo incluyeron ser hombre y tener entre 60 y 69 años. Los tumores CI tendieron a estar en etapas más avanzadas y ser de mayor tamaño que los CCR detectados en el cribado, localizándose con mayor frecuencia en el ciego. El estudio subraya la importancia de seleccionar las metodologías de cribado más efectivas y la necesidad de considerar ajustes personalizados basados en el riesgo para minimizar los cánceres de intervalo en los programas de detección.

Portillo et al. (336), en una publicación de 2017, aportan resultados ampliatorios respecto de los comunicados por la RPCC para el País Vasco. En el período 2009-2015 se diagnostican 2518 CCR en el cribado, a los que se deben sumar 204 CI (186 tras SOHi negativa y 18 más tras considerar el proceso completo de confirmación diagnóstica con colonoscopia); el número de sujetos con SOHi positiva en ese período fue de 49 687 y se realizaron 43 542 colonoscopias; la sensibilidad para el diagnóstico de CCR —calculada a partir de los datos ofrecidos en el original—, considerando solo SOHi, fue de 93.12 % (92.51 % si se combinan SOHi y colonoscopia). En el análisis de factores de riesgo para CI encuentran que este es menor para las localizaciones más distales respecto de las proximales, pero excluyendo las localizaciones rectales; en la comparación entre CI y cánceres diagnosticados en el momento del cribado existen diferencias significativas en cuanto a la supervivencia en contra de los CI.

También en el programa vasco, Unanue-Arza et al. (337), han aplicado el algoritmo clasificatorio de los CCR poscolonoscopia de la WEO sobre un total de 7162 CCR, de los cuales 3154 fueron CCR detectados en el cribado tras SOH positiva (44.04 %). De los 4008 no detectados por el programa, 3387 (84.51 % de los no detectados) eran CCR diagnosticados en no participantes, 5 positivos para SOH, pero sin colonoscopia (0.12 %), 416 CI de SOH (11.70 %), 50 CI de colonoscopia (1.25 %), CCR poscolonoscopia no CI (1.95 %) y 3 CI tras prueba radiológica (0.07 %). Los autores comparan los CI de colonoscopia con los CCR poscolonoscopia no CI y encuentran que la probabilidad de encontrar estadios avanzados en el caso de los CI de colonoscopia es tres veces mayor que en los poscolonoscopia no CI; además describen que este riesgo se asocia en los no CI con el hallazgo previo de adenomas de alto riesgo, mientras que no es así en los CI (337).

Ya se vio, al hablar de las tasas de positividad de la determinación de SOHi, la aportación de Burón et al. dentro del programa catalán que demuestran la relación existente entre los esos niveles y el posterior riesgo evolutivo de presentar NA o CI (216). Estos mismos autores, en un original también citado en ese apartado, analizan un total 91 CI aparecidos tras un resultado negativo de SOH (excluyen los CI tras colonoscopia) en el programa de Barcelona tras dos rondas

(2010-2014) en las que se diagnosticaron 415 cánceres por el cribado (sensibilidad = 82.02 %) en un total 161 691 participantes (tasa de CI para SOH negativa = 0.56 ‰), confirmando que los valores previos de SOHi de las personas con resultado negativo (< 20 µg/g) que posteriormente desarrollaron CI son significativamente superiores de los de aquellos que no lo desarrollaron (241). En este estudio, además, se comparan los estadios tumorales de los CI respecto de los CCR diagnosticados en el cribado resultando ser más avanzados, así como que los CI se localizan con preferencia en colon derecho y recto (241).

La importancia de la comparación entre los cánceres detectados en el cribado y los CI ha sido destacada en una revisión realizada por Ibañez-Sanz et al., quienes incorporan los estudios moleculares a la caracterización de los CI, encontrando que en estos existe deficiencia en la reparación de errores de emparejamiento y son *CpG Island Methylator Phenotype* (CIMP-high), además de ser más frecuentes en mujeres y localizarse en el colon derecho (338).

Calidad de los programas

La calidad del proceso de cribado de CCR es una característica constitutiva de los programas. Sin duda la parte más importante es la que se refiere a la colonoscopia, ya que la calidad de esta prueba de confirmación diagnóstica determina tanto la capacidad de detección de lesiones como minimiza la aparición posterior de tumores no detectados o que se derivan de pólipos no correctamente extirpados. Antes de la realización de la endoscopia deben tenerse en cuenta numerosos aspectos como las características de las unidades de cribado, el proceso de consentimiento informado, la correcta evaluación del paciente antes de la endoscopia — incluyendo la consideración de factores modulables como puede ser la antiagregación y la anticoagulación—, y asuntos relacionados con la citación, la accesibilidad y la gestión de las demoras (269).

En el apartado dedicado a la colonoscopia se han presentado los datos relacionados con la calidad del proceso de confirmación diagnóstica en el contexto del desarrollo de los programas españoles. Con posterioridad a la realización de la endoscopia es un elemento clave medir la satisfacción de los sujetos que participan en el programa respecto de esta prueba y de cualquier otro aspecto relevante del proceso de cribado. En este sentido, Brotons et al. han diseñado y validado un cuestionario de satisfacción y seguridad de la colonoscopia de cribado de CCR (339) que posteriormente han aplicado en un estudio multicéntrico en más de 1700 pacientes; objetivaron una mayor satisfacción si la colonoscopia había sido indicada por cribado y entre las personas con menor nivel de estudios; un 2% de los participantes reportaron incidentes de seguridad y un 10% reconocieron haber recibido información insuficiente; no obstante, en opinión de los autores el resultado principal fue que se observaron diferencias significativas en la mayoría de los ítems del cuestionario entre los centros participantes, lo que permite comparar

los indicadores de calidad de la colonoscopia desde la perspectiva del paciente entre diferentes centros (340). Este cuestionario ha sido identificado como de alto potencial en una revisión sistemática sobre el tema (341).

En el apartado dedicado a las características de los programas ya se introdujo la contribución de Burón et al. (144), quienes en el programa catalán investigan la satisfacción de los participantes con especial foco en la contribución de las oficinas de farmacia comunitaria al proceso de cribado. La puntuación media obtenida (en una escala 0-10) es muy alta tanto para la claridad de la información recibida (8.9) como para la accesibilidad, atención recibida y desempeño de la farmacia en el proceso de entrega y recogida del kit (> 9.3). La encuesta también se ocupa de otros aspectos del proceso general en los que la satisfacción ya no es tan alta, como la preparación para la limpieza intestinal previa a la colonoscopia (el 41.6 % declararon bastantes o muchas molestias). En cuanto a la accesibilidad telefónica, el 27,1% refirió alguna dificultad, en tanto un 78.9 % expresaron reservas para recibir un resultado positivo de la prueba por teléfono.

Recientemente, Selva et al. (342) —grupo de investigadores españoles, en concreto de Cataluña, italianos y de Finlandia—, han realizado y publicado la primera revisión sistemática sobre la satisfacción de los participantes en programas de cribado de CCR incluyendo un total de 15 estudios (publicados entre 1992 y 2019) con 21 encuestas. Los autores indican que la heterogeneidad de la conceptualización, la medida y la forma de comunicar la satisfacción general con el proceso de cribado impide ofrecer un valor conjunto para esta, pero dejan claro que es alta, aunque el resultado queda limitado por la ausencia de validación de los cuestionarios.

Una especial aplicación de los estudios sobre calidad es la de explorar los resultados y satisfacción por parte de los usuarios de modificaciones llevadas a cabo en algunos de los procesos de los programas. Este es el caso de Cerezo y Parras-Mejías quienes exploran el uso de la telemedicina en un programa local de cribado (Alto Guadalquivir [Hospitales Sierra de Segura y de Alcaudete de Jaén y Hospital de Puente Genil, en Córdoba]); en concreto comparan la consulta normal con la teleconsulta para pacientes a los que se le han resecado pólipos, sin que encuentren diferencias en cuanto a satisfacción (343).

Repercusión de la pandemia COVID en los programas

En España, al igual que en el resto del mundo, la pandemia COVID-19 ha tenido un importante efecto negativo sobre el diagnóstico y el tratamiento de los pacientes con CCR (344). Suárez et al. (345), han estimado un descenso del 48 % de los nuevos diagnósticos de CCR durante el estado de emergencia declarado por la pandemia, con un significativo incremento de los casos

diagnosticados en el área de urgencias (12.1 % frente al 3.6 % del período anterior) y un todavía más llamativo y significativo descenso de los diagnosticados mediante el programa de cribado que descendieron al 5.2 % desde un 33.3 % de la etapa previa. Cano-Valderrama et al. (346), han confirmado que el retraso diagnóstico y en la realización de los tratamientos tuvo como consecuencia que los estadios tumorales fueran más avanzados en el momento de la cirugía.

En 2020, la actividad de las unidades endoscópicas de los servicios de aparato digestivo españoles decayó notablemente respecto a 2019 — en el caso concreto de las colonoscopias el descenso fue de aproximadamente un tercio para el conjunto del país— sin que se llegara a recuperar completamente en 2021 (347).

La pandemia supuso la práctica paralización temporal de los programas de cribado en España, como describen Vives et al. (348), respecto de programa catalán que se interrumpió completamente entre marzo y septiembre de 2020; en esta publicación se comprueba y describe el alto impacto de la pandemia sobre participación y adherencia a la colonoscopia, el incremento de la demora en la ejecución de esta prueba diagnóstica, la disminución en la detección de NA y el aumento en etapas posteriores de las detecciones de CCR. Reyes y Cortés (349), han comunicado una interrupción semejante, entre marzo y octubre de 2020 en el programa balear. Ederra Sanz et al. (350), analizan el impacto de la pandemia en los programas de cribado en Navarra, comunicando la paralización del programa de CCR entre mediados de marzo y finales de junio de 2020, pudiéndose recuperar en ese mismo año la lista de espera creada de colonoscopias. En el programa gallego las endoscopias de cribado se paralizaron también en marzo de 2020, aunque pudieron reanudarse con seguridad a mediados de mayo de 2020 sin que se detectasen infecciones SARS-CoV-2 (351). En Aragón, también se ha publicado un descenso de la tasa diagnóstica de CCR tras el inicio de la pandemia y una recuperación no completa de la actividad tras la pandemia (352). En Castilla y León se ha descrito un incremento de las invitaciones a su programa en 2021 como respuesta a la recuperación de las pérdidas durante el año 2020; la participación en el 2020 fue de 33.81 % y se incrementó a 40.57 % en 2021 (353, 354).

Cuando la paralización provocó largos retrasos, superiores a los 9 meses, se constató un incremento en la prevalencia de CCR, pero no si la demora fue inferior a 6 meses (355), por lo que siempre la decisión acertada debió ser trabajar en la modulación de la demora y no la suspensión completa y prolongada de los programas (356).

En este sentido, el de la modulación racional de la demanda, frente a la paralización de los programas, ya se vieron, en el apartado dedicado a la positividad de la determinación de SOH, los significativos resultados ofrecidos Aznar-Gimeno et al. (139), quienes demostraron como durante la pandemia el número de lesiones pérdidas hubiera sido mucho menor si se hubieran

elevado los puntos de corte de la prueba de cribado con SOHi, disminuyendo así el número de colonoscopias sin interrumpir las invitaciones, o incluso, sin cambiar el punto de corte o asociándolo al cambio, priorizando las invitaciones a los grupos de mayor riesgo por sexo y edad.

En cualquier caso, esta paralización temporal de los programas ha sido destacada por la AECC como una de las variables que, junto con el colapso de la actividad asistencial en los hospitales y los centros de atención primaria, la demora en los diagnósticos, la suspensión y retrasos en las pruebas y tratamientos médicos y el cambio de modalidad de atención hacia una atención telemática, han conformado el impacto de la pandemia de COVID-19 en las personas afectadas por cáncer en España (357).

En un plano semejante a lo aportado por la AECC, en el recientemente publicado informe *Evaluación del desempeño del Sistema Nacional de Salud español frente a la pandemia de COVID-19* se destacan tres áreas como especialmente impactadas por la pandemia: salud mental, retraso diagnóstico y en el manejo de otras patologías y programas de cribado (358).

Sabiendo que el impacto a corto plazo de esta crisis sanitaria ha sido importante para el diagnóstico precoz del CCR en España, con los datos disponibles en la actualidad sobre el conjunto de los programas es imposible evaluar hasta qué punto se ha comprometido su desarrollo a medio y largo plazo, estimación que solo podrá hacerse cuando se dispongan datos de 2020 y años sucesivos.

Impacto de los programas en resultados económicos y de salud

Mengual-Ballester et publican en 2016 la constatación de que un programa de cribado, en este caso en un solo centro hospitalario de Murcia, cuyo programa empezó en 2006, ofrece ventajas para los participantes diagnosticados de CCR, en términos de incremento de supervivencia y menor tasa de recurrencias, con respecto a los casos sintomáticos diagnosticados en la misma institución y período (359). Un par de años después, estos mismos autores corroboran, tras cirugía, lo que cabría esperar a priori, es decir, unos factores pronósticos histológicos más favorables para los tumores diagnosticados dentro de los programas, en consonancia con lo que se ha tratado más extensamente para el conjunto de los programas en el apartado de estadificación (360).

Por su parte, Sebastian et al. (361), analizan otra serie comparativa entre pacientes con CCR diagnosticado dentro del programa catalán con los que lo fueron fuera de este, centrándose en este caso en los resultados inmediatos, demostrando que los pacientes intervenidos fuera de los programas tienen una peor situación basal, una mayor estancia hospitalaria, así como más complicaciones y mortalidad. Una de las enseñanzas de este original es, precisamente, que

muestra, gracias a esa comparación, factores de riesgo relacionados con peores resultados y por tanto puede ayudar a su mejora en todo tipo de pacientes, como se indica en un editorial asociado (362).

Téllez et al. (363), también han estudiado las diferencias en supervivencia y otras características en una cohorte prospectiva multicéntrica de pacientes intervenidos quirúrgicamente por CCR, entre los años 2010 y 2012, en la que 220 de los 2634 pacientes de la cohorte habían sido diagnosticados mediante cribado; estos pacientes asintomáticos tenían una menor edad, mayor índice de masa corporal, un grado menor de invasión perineural, una más favorable estadificación TNM y una más frecuente localización en el colon derecho; la positividad de Ca 19.9 fue más frecuente en el grupo sintomático, pero no se encontraron más diferencias en cuanto a marcadores biológicos tumorales; finalmente la supervivencia fue mayor en el grupo de cribado (42.2 meses) respecto del sintomático (37,47 meses), con una significativa mayor proporción de largos supervivientes en el grupo de cribado, lo que no se justifica solo por los hallazgos moleculares y que se mantiene después del ajuste por estadio tumoral.

Cubiella et al. (364), han publicado en 2022 un original trabajo en el que pretenden evaluar si la concienciación provocada por la existencia de programas de cribado está influyendo en un menor retraso diagnóstico y un mejor pronóstico de los casos sintomáticos; para ello estudian una cohorte preimplantación del cribado y otra posimplantación, encontrando en esta última una mayor frecuencia de derivación directa desde AP para la realización de colonoscopia y, efectivamente, una reducción significativa del retraso diagnóstico, pero ninguna diferencia en cuanto a las características basales de los pacientes ni en lo referente a la estadificación tumoral o la supervivencia a 2 años. Un reciente trabajo de Bosch et al. (365), indica, no obstante, que el CCR está entre los tumores que muestran mayor retraso diagnóstico asociado a múltiples visitas previas, incluso en la vía de urgencia.

Idígoras et al. (366), en 2019, confirman, ahora para el conjunto de centros del País Vasco y con un total de 5909 personas diagnosticadas de CCR, de las que 2145 (36.3 %) lo fueron en el programa de cribado vasco, que la supervivencia a 5 años es claramente superior en los diagnosticados dentro del programa con un diferencial a su favor del 23.4 % (90.1 % frente a 66.7 %), lo que los autores consideran el augurio de una futura disminución de la incidencia y mortalidad de CCR entre los participantes en el programa, destacando que es fundamental obtener altas tasas de participación como las suyas (71.3 %). En este trabajo vuelven a compararse las características de los CCR de cribado con los diagnosticados fuera del mismo, encontrando una significativa menor edad media entre los hombres del grupo de cribado, peores índices de privación —desigualdad— y morbilidad entre los de fuera del programa, así como una más frecuente localización proximal —a diferencia de los señalado por Téllez et al. (363)— y peores datos respecto de la estadificación y el grado de diferenciación tumoral. Nuevamente

Idígoras et al. (367), en otra publicación evalúan el programa vasco y su efectividad mediante una modelización, concluyendo que esta es una buena herramienta para predecir los beneficios del programa hacia el futuro.

Ibañez-Sanz et al. (368), también analizan el impacto en la mortalidad, en este caso en el programa catalán —en concreto en Hospitalet de Llobregat, Villafranca del Penedés y en el Penedés rural— tras haberse diagnosticado 624 casos de CCR (265 diagnosticados en el programa, 103 CI y 256 no captados); el riesgo de muerte por CCR fue un 68 % mayor en el grupo con CI y de dos veces mayor en el de no captados; el 40 % de los diagnosticados por cribado tenían un estadio I, lo que puede ayudar a entender estas diferencias.

Gutierrez-Stampa et al. (369), utilizan un abordaje diferente ya que lo hacen introduciendo un tercer grupo de CCR, realizando la comparación, en la población en edad de cribado (50-69 años), entre 433 CCR procedentes del cribado, 74 sintomáticos diagnosticados tras un determinación positiva de SOH y otros 423 sintomáticos diagnosticados por otras vías; el resultado es que encuentran una menor mortalidad en los grupos de cribado y sintomáticos tras SOH positiva, por lo que sugieren que debe utilizarse esta prueba de forma más amplia en los pacientes con clínica sugerente de CCR.

Un estudio europeo que incluye nueve países, entre ellos España, coincide en que los estadios tumorales son mejores en donde se desarrollan programas, a pesar de existir gran variabilidad en la proporción de casos de CCR diagnosticados dentro y fuera de estos (370). Estos mismos autores, en publicaciones relacionadas, comprueban que es mucho más favorable el pronóstico en el grupo de cribado (371), así como que las tendencias en incidencia y mortalidad son consistentes con la existencia de programas —incrementos de incidencia seguidos de descensos de mortalidad por CCR— (372).

Darbà y Marsà analizan datos procedentes del Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) proporcionados por el Ministerio de Sanidad, con el objetivo de valorar las tendencias de incidencia y mortalidad intrahospitalaria del CCR en el período 2011-2016, observando que se ha producido un significativo descenso de los nuevos diagnósticos por CCR en el grupo de edad de 75 a 79 años que puede ser atribuido al cribado, sin cambios en la mortalidad intrahospitalaria (373).

Keys et al. (374), intentan contestar a la pregunta de si los programas de cribado reducen la mortalidad por CCR en la población general española; para ello analizan las tasas de incidencia y mortalidad estandarizadas por edad, entre los años 1999 y 2016, en las diferentes provincias españolas, teniendo en cuenta las fechas de implantación y desarrollo de cada uno de los programas. Encuentran un incremento significativo del 10.08 % en la incidencia de CCR en las

provincias que desarrollan programas, tras los dos primeros años de desarrollo de este, que se sigue de una también significativa reducción de mortalidad del 8.82 % después de 7 años, por lo que los autores concluyen que los programas de cribado sí reducen la mortalidad por CCR en la población general.

Desde una perspectiva económica, siempre ha estado presente la necesidad de ocuparse de la evaluación de los programas, realizada incluso en algunos de los programas locales pioneros, como es el caso de Tárraga López et al. que confirman el coste-beneficio, coste-efectividad y coste-utilidad del cribado local realizado en Albacete con SOHg frente a la alternativa de no cribar (375). Ya desde un planteamiento global para el conjunto de España, los programas españoles han contado con adecuadas evaluaciones económica antes de su desarrollo sobre la eficacia y efectividad del cribado poblacional del CCR y su aplicabilidad en el SNS (40), así como sobre su coste-efectividad en población general (41, 42), tal como se reseñó en el momento de hablar de la contribución de la REAETSyP del SNS. Sin embargo, no son abundantes las estimaciones posteriores sobre su impacto económico real en términos de costes de la atención sanitaria. Carballo y Muñoz-Navas publicaron en 2012 una revisión en la que, basándose en los costes económicos del tratamiento del CCR en España y en datos comunicados por los programas del País Vasco y Murcia, estiman que en esa fecha el despliegue total de los programas de cribado en el conjunto de nuestro país sería equivalente a tan solo un 6 % de coste de los tratamientos para el CCR —en referencia a un momento en que todavía no se habían generalizado algunos tratamiento significativamente más costosos—, en tanto que un programa de cribado puede conseguir disminuir esos mismos costes en un 40 % (376). Posteriormente, en 2018, Arrospide et al. publican una excelente modelización sobre el coste-efectividad y el impacto presupuestario del programa vasco, en un escenario de alta prevalencia de adenomas, como es su caso; en el análisis coste-efectividad confirman que los ahorros en los tratamientos son superiores a los costes añadidos por el cribado, por lo que concluyen que su programa no solo ofrece ganancia en términos de salud sino un ahorro neto en el tiempo (377).

Contribución de la Sociedades Científicas y otras organizaciones a los programas: Alianza para la Prevención del Cáncer de Colon en España

Como se intentó dejar claro en el inicio del apartado dedicado a la implantación de los programas españoles, el esfuerzo dedicado a estos siempre ha sido una tarea compartida y multidisciplinar. Por ello, es justo destacar el intenso apoyo prestado por un amplio conjunto de sociedades y asociaciones, científicas y de pacientes, y ejemplarizar esta contribución en la APCCE, que en su momento fue el punto de unión de todas esas entidades, claramente conjuradas para el éxito del cribado de CCR en España.

El relato de lo que fue la APCCE puede y debe seguirse en una excelente y clarificadora publicación de Morilla et al. de 2012 (75). En ella se describe esta alianza con las siguientes palabras «La Alianza para la Prevención del Cáncer de Colon en España es una entidad independiente y sin ánimo de lucro, creada en el año 2008, y que integra asociaciones de pacientes, organizaciones altruistas no gubernamentales y sociedades científicas. Su objetivo fundamental es dar a conocer y difundir la importancia sanitaria y social del CCR en nuestro país, y promover las medidas de cribado, detección precoz y prevención». En los orígenes de la Alianza está en la necesidad percibida, ya desde los años finales del pasado siglo, y en diferentes ámbitos, de que la aplicación del cribado de CCR en la población general de riesgo medio era una prioridad sanitaria. A partir de 1999, con el liderazgo de la AEG, se inicia EPICOLON (378), un importante proyecto colaborativo cuyo objetivo es ofrecer evidencia científica de alta calidad sobre las formas hereditarias del CCR y en torno al que se generó una amplia red de colaboración entre más de 25 hospitales españoles. En ese entorno favorable, en 2004, nace la primera Guía de Práctica Clínica de Prevención del Cáncer Colorrectal elaborada por la propia AEG, la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (semFYC) y el Centro Cochrane Iberoamericano (316). No mucho después, en 2006, y nuevamente en ese entorno favorable promovido por la AEG, se diseña ColonPrev, un ECA colaborativo —financiado por la AECC y el ISCIII— en el entorno de los programas de cribado con participación de 8 CC. AA., cuyo objetivo es comparar la utilidad de la SOHi frente a la colonoscopia (293). Con estos antecedentes, y aprovechando el nexo de trabajo creado entre AECC, semFYC y AEG, en 2007 surge la idea de crear una asociación que integre las entidades interesadas en la promoción de la prevención del CCR en España, sumándose a ella la Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM). En 2008 ya se define la iniciativa y se integran la asociación de pacientes Europacolón, la Sociedad Española de Epidemiología (SEE) y la Sociedad Española de Oncología Radioterápica (SEOR). Posteriormente se unen la Federación Española de Ostomizados (FEDAO), la SEED, la Asociación Española de Especialistas de Medicina del Trabajo (AEEMT), la Sociedad Española de Diagnóstico por la Imagen del Abdomen (SEDIA), la Sociedad Española de Patología Digestiva (SEPD), la Sociedad Española de Anatomía patológica (SEAP), la Fundación Cofares, la Fundación Tejerina, la Federación de Asociaciones de Enfermería Comunitaria y Atención Primaria (FAECAP) y la Sociedad Española de Medicina de Laboratorio (SEQC^{ML}).

Sendos editoriales publicados en 2009 y 2010, uno de ellos firmado por representantes de la Alianza y la otra, significativamente, por integrantes del Grupo de Prevención del Cáncer del PAPPs de semFYC, recogen adecuadamente el pensamiento que inspiraba a los promotores de la APCCE sobre la prevención del CCR en nuestro país (28, 379).

Además de todos estos aliados, la APCCE ha establecido foros comunes y lazos de trabajo con otras muchas sociedades y organizaciones, y desde luego, de manera especial con la RPCC, así

con los responsables de la Estrategia en Cáncer del SNS y en sus equivalentes en las diferentes CC: AA.

La APCCE ha trabajado fundamentalmente en el desarrollo de tres grades objetivos, trasladando literalmente estos desde la publicación de Morillas et al. (75):

- a) «informar y sensibilizar a la población, profesionales de la salud e instituciones sanitarias de la relevancia del CCR y, sobre todo, de la posibilidad de detectarlo precozmente».
- b) «promover la realización de programas de cribado poblacionales de detección precoz de CCR en la población de riesgo medio entre 50 y 69 años, mediante prueba de SOHi».
- c) «garantizar la adecuada atención sanitaria a la población de alto riesgo de presentar la enfermedad».

Para ello, a lo largo de su historia, la APCCE multiplicó su actividad, desarrollando muy diversas acciones como «campañas publicitarias en medios de comunicación generales y especializados, reuniones científicas y/o divulgativas en colegios de médicos, farmacéuticos y de enfermería, universidades, hospitales, centros de salud; entidades públicas o privadas implicadas en la prevención, y reuniones formativas dirigidas a profesionales de todas las especialidades relacionadas con el cribado», todo ello convenientemente descrito en el original que sirve de guía en este apartado (75). Es de justicia señalar que, para conseguir estos objetivos, especialmente el primero de ellos, fue entonces decisivo el apoyo económico de la AECC. La APCCE ha venido organizando jornadas anuales de gran interés publicando sus contenidos junto con otras publicaciones de gran interés (380-384). Su última actividad científica tuvo lugar en 2019.

Obviamente, además de las actividades directamente protagonizadas por la Alianza, las organizaciones integradas en esta han desarrollado otras muchas iniciativas, sean individualizadas o conjuntas entre varias de ellas. Su enumeración sería demasiado prolija y excedería los límites y objetivos de este LB. Parte de ese esfuerzo se ha venido comentando en aspectos como la investigación y la elaboración de guías. Otra parte ha sido la docente con numerosas publicaciones y cursos dirigidos a consolidar el conocimiento de los profesionales en aspectos claves en el cribado. En este último aspecto, y centrándonos en la especialidad de aparato digestivo, se ha avanzado enormemente en el impulso de la optimización de las colonoscopias —desde la gestión y características de las unidades de endoscopia, hasta la incorporación de técnicas de diagnóstico y tratamiento innovadoras, pasando por el entrenamiento en sedación profunda, la mejora técnica del proceso y la precisión en la descripción de los informes— y también en otros muy relevantes como el adecuado manejo de los pacientes de alto riesgo impulsando la creación de consultas especializadas.

Investigación relacionada con los programas

Uno de los objetivos de esta sección del LB, dedicada al impulso y desarrollo de los programas españoles, es reflejar su producción científica. Por ello, gran parte de su investigación se ha venido presentando al hilo de cada apartado, y posteriormente se completará en lo que respecta a cada CC. AA. No obstante, conviene ahora ampliar esta información sobre algunos de los proyectos más importantes, directamente relacionados con los programas, y también realizar algunos comentarios sobre ciertas líneas de investigación de interés, aunque estén algo más alejadas del contenido concreto del cribado poblacional de CCR actualmente en marcha en España.

ColonPrev es un ECA (ClinicalTrials.gov ID NVT00906997) de no inferioridad y pragmático, es decir realizado en condiciones similares a la práctica clínica, llevado a cabo en ocho regiones de nuestro país, con participación de varios de los programas españoles (Aragón, País Vasco, Canarias, Cataluña, Galicia, Madrid, Murcia y Valencia) y 15 hospitales, que comenzó en junio de 2009 y cuya primera ronda finalizó en 2011 (293, 385). Ha incluido 57 404 personas de ambos sexos con edades comprendidas entre los 50 y los 69 años, asignados aleatoriamente a colonoscopia o SOHi. El estudio fue diseñado para comparar la colonoscopia con la determinación de SOHi desde una perspectiva poblacional en la hipótesis de que el cribado con SOHi cuantitativa bienal no es inferior a la realización de una sola colonoscopia inicial, en términos de reducción mortalidad por CCR a 10 años, en sujetos con riesgo medio. Los resultados finales de mortalidad a 10 años aún no han sido publicados, pero sí los de la primera ronda. La tasa de participación fue superior en la rama de SOHi (34.2 %) que en la de colonoscopia (24.6 %). La proporción de sujetos con CCR fue similar en ambas ramas —33 en grupo colonoscopia (0.1 %) y 32 en el de SOHi (0.1 %)—, mientras fueron significativamente más los pacientes con AA (1.9 % frente a 0.9 %) y no avanzados (4.2 frente a 0.4%) en el grupo colonoscopia (293). Estos datos soportan la idea de que el diagnóstico precoz del CCR es casi idéntico con SOHi y con colonoscopia, mientras que la participación tiende a ser superior con SOHi. Los resultados de mortalidad informarán sobre el eventual impacto que pueda tener a largo plazo la clara ventaja de las colonoscopias en el diagnóstico de AA.

Salas et al. (156), han analizado en otra publicación los resultados de la primera ronda de ColonPrev en cuanto a participación y tasas de detección según sexo y edad. La participación fue superior entre las mujeres, especialmente las del grupo de edad de 50-59, siendo este mismo grupo de sexo y edad el que también tuvo menores tasa de detección de AA.

Además de la aportación de los resultados principales de su primera ronda, ColonPrev ha publicado otros numerosos estudios anidados y *post hoc*, todos ellos comentados con anterioridad en diversos apartados (218, 234, 236, 243, 265, 266, 280-283, 306-309, 311, 332).

Uno de estos estudios no solo utilizó los datos de ColonPrev, sino también la de otros programas españoles no incluidos en el ECA (332).

En el apartado dedicado al seguimiento pospolipectomía ya se ha comentado el importante proyecto multicéntrico europeo EPoS. En España hay otro ECA, orientado también a la vigilancia pospolipectomía. Se trata de Polyprev (ClinicalTrials.gov ID NCT04967183). Según la publicación que detalla su protocolo (386), este estudio pretende comparar, en sujetos entre 50 y 65 años que hayan completado una colonoscopia basal de cribado en la que se hayan objetivado y resecaado lesiones avanzadas, la vigilancia endoscópica con SOHi anual con colonoscopia si el resultado de la SOHi es $\geq 10 \mu\text{g/g}$. La variable resultado principal es incidencia de CRC a los 10 años. En cada una de las ramas del estudio se pretende aleatorizar unos 1900 pacientes. El estudio se inició en junio de 2022.

EPICOLON, ya antes mencionado, es un gran proyecto, desarrollado por el Grupo de Oncología Gastrointestinal de la AEG (387), centrado en el estudio del cáncer de colon hereditario no asociado a poliposis (CCHNP) o síndrome de Lynch. EPICOLON, con participación de 25 centros hospitalarios españoles, ha aportado información original y muy valiosa sobre la epidemiología, diagnóstico, caracterización molecular y pronóstico, entre otros temas, del síndrome de Lynch y otras formas hereditarias del CCR en nuestro país, con más de una docena de publicaciones de alto impacto (378). El proyecto ha tenido continuidad con EPICOLON II, cuyo objetivo ha sido profundizar en las bases moleculares de las formas hereditarias y familiares del CCR, con resultados también de impacto internacional (388-390), y con EPICOLON III dirigido al estudio de biomarcadores diagnósticos de CCR (391).

Los programas y su entorno también realizan numerosos estudios en prevención y diagnóstico del CCR, aunque en algunos casos no sean de directa aplicación a los programas para la población general con riesgo medio. En la búsqueda bibliográfica realizada para este LB han aflorado una serie de publicaciones con este perfil, que se comentan brevemente a continuación.

Una de perfil especial es la de García-Alonso et al. (392), en la que se recomienda asociar el cribado para la infección por el virus de la hepatitis C, tras estudiar su prevalencia en sujetos sometidos a colonoscopia o a cribado de CCR.

La aplicación de la determinación de SOHi no solo en los pacientes asintomáticos sino también en los sintomáticos ha sido estudiada por algunos autores. Su utilidad vendría soportada por la evidencia de que el retraso diagnóstico se asocia con el hallazgo de cánceres más avanzados (393) y en la idea de que introducir la SOHi podría mejorar esta circunstancia, lo que se corresponde con los hallazgos de Gutierrez Stampa et al. (394), quienes describen una mayor supervivencia entre los sujetos que fueron diagnosticados tras SOHi respecto de aquellos en los

que no se utilizó esta prueba, así como disminuir la demanda de colonoscopias (259). Pin-Vieito et al. (261), han analizado cuál es la óptima precisión diagnóstica de la SOHi tanto en este escenario del paciente asintomático como en el del cribado. Complementariamente, Cubiella et al. (395), también han investigado la precisión diagnóstica de la SOHi en asintomáticos y discutido las recomendaciones internacionales existentes para su uso. Uno de los informes de la REAETSyP del SNS está dedicado a este tema y recomienda su uso en los sujetos sospechosos de CCR que no presenten signos de alarma que justifiquen su derivación directa a colonoscopia (56).

Volviendo al alto riesgo, una serie de publicaciones se han ocupado de investigar la aplicación del cribado en los familiares de primer grado de pacientes con cáncer, en asuntos tales como la confirmación de su mayor riesgo de presentar NA en el seguimiento, respecto de los sujetos de riesgo intermedio (396), las alternativas posibles para el cribado en esta población (397), el grado de conocimiento de los pacientes (398), así como los factores asociados a su participación (396, 399), la precisión diagnóstica de la SOHi (235), la comparabilidad entre SOHi y colonoscopia (400, 401), la efectividad del cribado con colonoscopia (402), la aceptabilidad comparativa entre colonoscopia y cápsula endoscópica (403), la satisfacción que supone la toma de decisiones compartidas (399) o la evaluación coste-efectividad, realizada mediante modelización, del cribado en este tipo de población de alto riesgo (404). Una publicación se preocupa específicamente de evaluar la actitud de los médicos de AP andaluces en la identificación de sujetos de alto riesgo para cáncer de mama y CCR (405).

Otro tema con un buen número de publicaciones españolas es la del uso de diversos tipos de biomarcadores, así como del análisis genético y molecular, en el cribado del CCR, que en algunos casos pueden ser base para posibles estrategias alternativas a la determinación de SOHi, o en uso combinado con ella.

Ya se señalaron, al hablar de la REAETSyP del SNS, tres informes de evaluación, uno sobre la eficacia y seguridad de las pruebas genéticas para el cribado de cáncer colorrectal (48) y dos sobre la determinación del ADN fecal en el cribado de CCR (47, 49). Algunas otras publicaciones son revisiones sobre estos biomarcadores en general (406), sobre sus diferentes opciones a nivel sérico (407, 408) o sobre nuevas tecnologías de microfluidos para el diagnóstico del CCR (409) y una revisión sistemática sobre la validez clínica de la prueba genética Cologuard™ (410).

En cuanto a la investigación original, son muy numerosas las aportaciones sobre descubrimiento, uso y validación de las diferentes alternativas en suero (411-418), en algunos casos como uso combinado con la determinación de SOH (254). Soler et al. (419), han presentado los resultados de un nanobiosensor para detectar en suero autoanticuerpos asociados a tumor en el diagnóstico temprano del CCR, y Tanos et al. (420), utilizan un sistema de aprendizaje asistido

por ordenador para optimizar este tipo de panel de diagnóstico en diversos tipos de cáncer, incluyendo CCR.

En otro orden de cosas, Arnau-Colell et al. (253), evalúan una escala de riesgo poligénica para la mejora del cribado de CCR en el marco del programa catalán, y también en el programa catalán, Khannous-Lleiffe et al. (256), han estudiado la utilidad del microbioma fecal como complemento en el cribado de CCR.

En el estudio de otros marcadores en heces, se han hecho aportaciones en cuanto a paneles de metilación (421) y más recientemente con perfiles microRNA (422, 423). También se han estudiado en heces diferentes marcadores de inflamación en combinación con la determinación de SOHi (255) y evaluado el uso de diferentes componentes orgánicos volátiles en el diagnóstico del CCR (424).

Por otra parte, se ha propuesto la utilidad de la determinación histológica de microRNA (425) y planteado la longitud de los telómeros como marcador para el diagnóstico del CCR de aparición temprana (426).

RESUMEN ACTUALIZADO SOBRE LOS PROGRAMAS EN LAS DIFERENTES COMUNIDADES AUTÓNOMAS Y CIUDADES CON ESTATUTO DE AUTONOMÍA

Andalucía

El programa de cribado de cáncer colorrectal de Andalucía (427), se inició en 2014, tras diseñar su piloto —siguiendo las directrices del II Plan Integral de Oncología de Andalucía 2007-2012 (115)—, tal como queda recogido en el documento «Actualización del cribado de cáncer colorrectal en Andalucía» (116). El programa es coordinado desde el mencionado Plan Integral Oncológico de Andalucía. La fuente de datos para las invitaciones es la TS, excluyéndose a las personas no incluidas en la base de datos del Sistema Sanitario Público de Andalucía. La edad de cobertura es de 50 a 69 años. La prueba de cribado bienal es SOHi y las invitaciones se realizan por carta y tras confirmación se envía el kit para la determinación de la prueba (105).

En la tabla 19 pueden consultarse los resultados del programa andaluz incluidos en los informes de la RPCC para 2017 y 2019 (105, 118).

Tabla 19. Resultados en los años 2017 y 2019 del programa de cribado de cáncer colorrectal de Andalucía. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118).

Indicador	2017			2019		
	N (n)	D (n)	Tasa	N (n)	D (n)	Tasa
Participación	2693	13 675	19.69 %	306 235	874 620	35.01 %
SOHi positiva	307	2842	10,80 %	17 412	204 296	8.52 %
Aceptación colonoscopia	118	148	79.73 %	8826	9826	89.73 %
Colonoscopias completas	108	118	91.53 %	8486	8826	96.15 %
Adenomas avanzados	35	2842	12.32 ‰	3744	204 296	18.33 ‰
Cualquier adenoma	73	2842	25.69 ‰	6746	204 296	33.02 ‰
VPP adenomas avanzados	35	118	29.66 %	3744	8826	42.42 %
VPP cualquier adenoma	75	118	61.86 %	6746	8826	76.43 %

N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa.
SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. VPP: valor predictivo positivo.

Una noticia de la Junta de Andalucía de 26 de enero de 2021 (428, 429), indica que el programa se había extendido a más de 600 000 personas (más del 30 % de la población de riesgo [50-69 años]) y que para en el año 2020 el programa había enviado más de 2 000 000 de invitaciones superando el 85 % de la población diana, siendo, sin embargo, la aceptación de la invitación en el programa baja (29.69 %), con una todavía menor tasa de participación (19.2 %) —aproximadamente la misma que figura en la tabla 19 para 2017, aunque inferior a la comunicada de 35.01 % para 2019 en la misma tabla 19—. La nota prosigue destacando que en 2020 se habían realizado 16 000 colonoscopias, extirpado 10 173 pólipos, de los que 3064 eran de alto riesgo, y se habían detectado 276 CCR invasivos. A finales de 2022 otra nota de prensa anunciaba el lanzamiento de una campaña de concienciación dirigida a la población andaluza para fomentar su participación en el programa, afirmando que seguía siendo baja (20 %) a pesar de que la cobertura ya era del 95 % y de que se habían hecho más de medio millón de determinaciones de SOH, identificado y extirpado más de 15 000 pólipos y diagnosticado y tratado cerca de 500 CCR invasivos (430).

En la búsqueda bibliográfica realizada se han identificado seis publicaciones, cinco de ellas ya comentadas previamente (117, 343, 402, 405, 410), a las que se añade otra realizada en 2005 en la que se defendía la necesidad de realizar un programa poblacional de cribado para el CCR dado el aumento constatado en la mortalidad por este tumor en Andalucía (431).

Aragón

El programa de cribado de detección precoz del cáncer colorrectal aragonés (432), arrancó a finales de 2014, tras que el Departamento de Sanidad, Bienestar Social y Familia del Gobierno de Aragón encomendara su gestión al Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (119). El programa se organiza a través de una Unidad Central del Programa de Detección Precoz de Cáncer Colorrectal. Como en el resto de los programas españoles, la prueba de cribado bial es la SOHi y la edad de la población diana son los 50-69 años. La fuente de información para la invitación es la TS, que se hace por carta, siendo la recogida del kit en farmacias o CS, y se excluyen a inmigrantes sin permiso de residencia, a la población reclusa y a los mutualistas no incluidos en el régimen de la SS (105). En 2021 se anunció el compromiso de la Consejería de Sanidad de completar la extensión del programa en 2024 (433).

El programa comunicó en 2018 los resultados del año de su implantación (2014) considerando que estaba siendo adecuada (120). En ese momento, el programa solo incluía el segmento de población de 60-69, lo que debe ser tenido en cuenta al interpretar los resultados, especialmente los de las tasas de detección de lesiones. En la tabla 20 se presentan los principales resultados que se ofrecen en esta publicación.

Tabla 20. Resultados del año de implantación (2014) del programa de cribado poblacional de cáncer colorrectal en Aragón. Fuente: Solé-Llop et al. (120).

Indicadores de participación	Total (n = 12 518)	Hombres (n = 6094)	Mujeres (n = 6424)
Tasa de participación, % (n)	45.28 (5668)	45.04 (2745)	45.50 (2923)
Indicadores de proceso de cribado	Total (n)	Hombres (n)	Mujeres (n)
Tasa de personas con test inadecuado, %	0.21 (12)	0.26 (7)	0.17 (5)
Tasa de personas con test positivo, %	10.75 (608)	13.77 (377)	7.92 (231)
Tasa de personas con aceptación de colonoscopia	95.07 (578)	94.69 (357)	95.67 (221)
Tasa de personas con colonoscopia completa realizada, %	97.58 (564)	98.32 (351)	96.38 (213)
Tasa de personas con complicaciones graves en colonoscopia, %	0.87 (5)	1.12 (4)	0.45 (1)
Tasa de personas con adenomas de alto riesgo, ‰	14.67 (83)	24.11 (66)	5.83 (17)
Tasa de personas con adenomas de riesgo medio, ‰	24.58 (139)	38.35 (105)	11.65 (34)
Tasa de personas con adenomas de bajo riesgo, ‰	17.68 (100)	21.54 (59)	14.05 (41)
Tasa de personas con cualquier adenoma, ‰	59.94 (339)	88.39 (242)	33.24 (97)
Tasa de personas con cáncer invasivo, ‰	5.48 (31)	8.77 (24)	2.40 (7)
Tasa de personas con cualquier adenoma y cáncer invasivo, ‰	65.42 (370)	97.15 (266)	35.64 (104)
Indicadores de tumores detectados	Total (n)	Hombres (n)	Mujeres (n)
Tasa de cánceres en estadio I, %	67.86 (19)	69.57 (16)	60.00 (3)
Tasa de cánceres en estadio II, %	7.14 (2)	8.70 (2)	0.00 (0)

Tasa de cánceres en estadio III, %	17.86 (5)	17.39 (4)	20.00 (1)
Tasa de cánceres en estadio IV, %	7.14 (2)	4.35 (1)	20.00 (1)
Valor predictivo positivo	Total	Hombres	Mujeres
Cualquier adenoma	58.55	67.79	43.89
Cáncer invasivo	5.36	6.72	3.17
Riesgo alto o intermedio	38.41	47.90	23.08
Riesgo alto	14.36	18.49	7.69
Riesgo intermedio	24.05	29.41	15.38

La tabla 21 presenta los resultados ofrecidos por la RPCC para 2017 y 2019, observándose una mejoría sostenida en ambos años en la participación de casi 10 puntos y una todavía mayor tasa de positividad para la SOHi que la de 2014, lo que puede explicarse, al menos en parte, por la edad de los sujetos sometidos a la prueba ya que consta todavía un intervalo de edad de 60-69 años (105, 118).

Tabla 21. Resultados en los años 2017 y 2019 del programa de cribado de cáncer colorrectal de Aragón. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118).

Indicador	2017			2019		
	N (n)	D (n)	Tasa	N (n)	D (n)	Tasa
Participación	28 617	52 836	54.16 %	43 686	80 741	54.11 %
SOHi positiva	3910	28 559	13.69 %	4411	43 298	10.19 %
Aceptación colonoscopia	3444	3910	88.08 %	3363	4411	76.24 %
Colonoscopias completas	3335	3444	96.84 %	3363	3363	100 %
Complicaciones graves colonoscopia	12	3444	0,35 %	68	3363	2.02 %
Adenomas avanzados	1090	28 559	38.17 ‰	460	43 298	10.62 ‰
Cualquier adenoma	1627	28 559	59.97 ‰	2022	43 298	46.70 ‰
CCR invasivos	161	28 559	5.64 ‰	68	43 298	1.57 ‰
CCR estadio I-II	47	77	61.04 %	54	68	79.41 %
CCR estadio III-IV	30	77	38.96 %	14	68	20.59 %
VPP adenomas avanzados	1090	3444	31.65 %	460	3363	13.68 %
VPP cualquier adenoma	1627	3444	47.24 %	2022	3363	60.12 %
VPP CCR invasivo	161	3444	4.67 %	68	3363	2.02 %

N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa.
SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo.

Una noticia de agosto de 2023, del Heraldo de Aragón (219), comenta datos de participación del programa aragonés cuya tasa desde 2014 sitúa en el 47.15 % (229 750 participantes entre 487 255 personas en la población diana), indicando que en el año 2022 la aceptación había bajado al 37.6 % (56 514 / 150 160 personas), y que entre enero y mayo de 2023 solo habían aceptado la invitación el 32.5 % (29 224 / 89 938). Estos datos de participación —inferiores a los comunicados en 2017 y 2019 a la RPCC que se recogen en la tabla 21, e incluso a los de 2014 de la tabla 20 tomada de Solé-Llop— motivan que se anuncie una campaña conjunta de la

Consejería de Sanidad y de la AECC para animar al público a participar en el programa. La noticia ofrece otra interesante información sobre la tasa de positividad para la prueba de SOHi que fue del 6.1 % en 2022 y del 5.1 % en lo que se llevaba de 2023, lo que apunta a una normalización de las altas tasas registradas entre 2014 y 2017.

En cuanto a las publicaciones, además de la ya comentada arriba de Solé Llop et al. (120), otras cuatro han sido referenciadas en apartados anteriores (139, 255, 263, 352).

Principado de Asturias

El programa de detección precoz del cáncer colorrectal de Asturias (434), empezó en 2015. Es una de las acciones propuestas por el *Programa de Atención al Cáncer Principado de Asturias 2010 – 2013* (124). Depende de la Dirección general de Salud Pública de la Consejería de Salud del Principado. La edad de la población diana (50-69) y el tipo de prueba de cribado (SOHi) bienal es la de todos los programas, aunque una noticia fechada en septiembre de 2022 anuncia la intención del programa de extender la edad hasta los 74 años (435). La fuente para la invitación es la TS. Se excluyen inmigrantes sin permiso de residencia y población reclusa. La invitación es enviada por carta y el kit se recoge en el CS (105).

Parapar Álvarez et al. (436), comunicaron en 2018 los resultados del piloto realizado en el área de Avilés para el bienio 2016-2017 (436), cuya población diana fue en ese momento de 55-69 años, donde se realizaron 298 colonoscopias en las que en solo en 80 (26.8 %) no se detectaron pólipos. Se diagnosticaron 18 CCR invasivos (VPP 6.04 %).

En la tabla 22 pueden consultarse los principales resultados del programa asturiano para los años 2017 y 2019 tal como aparecen en los informes de situación de la RPCC (105, 118).

Tabla 22. Resultados en los años 2017 y 2019 del programa de cribado de cáncer colorrectal del Principado de Asturias. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118).

Indicador	2017			2019		
	N (n)	D (n)	Tasa	N (n)	D (n)	Tasa
Cobertura	31 624	308 524	10.25 %	-	310 838	-
Cobertura de invitación	29 834	308 524	9.67 %	-	310 838	-
Cobertura de participación	12 680	308 524	4.11 %	-	310 838	-
Participación	8695	20 222	43.00 %	46 091	115 002	40.08 %
SOHi positiva	627	8589	7.30 %	3408	47 665	7.15 %
Aceptación colonoscopia	552	579	95.34 %	1902	2999	63.42 %
Colonoscopias completas	552	552	100 %	1698	1902	89,27 %
Complicaciones graves colonoscopia	1	552	0,18 %	23	1902	1.21 %
Adenomas avanzados	196	8589	22.82 ‰	982	47 665	20.60 ‰
Cualquier adenoma	300	8589	34.93 ‰	1484	47 665	31.13 ‰

CCR invasivos	47	8589	5.47 ‰	171	47 665	3.59 ‰
CCR estadio I-II	32	47	68.09 %	5	9	55.56 %
CCR estadio III-IV	15	47	31.91 %	4	9	44.44 %
VPP adenomas avanzados	196	552	35.51 %	982	1902	51.63 %
VPP cualquier adenoma	300	552	54.35 %	1484	1902	78.02 %
VPP CCR invasivo	47	552	8.51	171	1902	8.99 %

N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa.

SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo.

Cobertura = población objetivo / población INE.

Cobertura de invitación = invitaciones válidas / población INE.

Cobertura de participación = explorados (SOHi) / población INE.

Una nota de prensa del Gobierno del Principado de Asturias fechada el 27 de marzo de 2019 (437), indica que el programa, que anuncia alcanzará al 100 % de la población diana (de 50 a 69 años) en 2020, ha permitido detectar 129 CCR invasivos en algo más de 23 000 personas que se realizaron la prueba de SOHi (tasa de detección 5.60 ‰), siendo claramente mayor el riesgo en varones (8.13 ‰) que en mujeres (3.36 ‰). La nota sigue informando sobre que también es mayor el riesgo según edad, de forma que la tasa entre los hombres de 50 a 55 años es del 3.3 ‰ y se eleva «hasta el 10 o el 11» entre los de 60 a 69 años, las tasas equivalentes por edad son de 1.8 ‰ en el grupo más joven y sube hasta un máximo del 4.2 ‰ en el grupo de 65 a 69 años.

En cuanto a las publicaciones, además de la comunicación de Parapar Álvarez et al. (436), la Consejería de Salud ha actualizado en 2019 sus recomendaciones sobre el seguimiento en personas con antecedentes familiares de cáncer colorrectal no asociado a síndromes hereditarios (438) y sobre la vigilancia tras resección de pólipos (439), en sintonía con lo aportado por la guía española en su actualización 2018 (224, 225, 303).

Illes Balears

La coordinación del *Programa de detecció de càncer colorectal* de las Islas Baleares (440) está adscrita al Servicio de Salud de las Islas Baleares y depende de la Dirección de Asistencia Sanitaria y colabora en sus funciones con la Subdirección de Atención Hospitalaria y Salud Mental (441). El programa se inició en enero de 2015 con una primera ronda con aproximadamente un 30% de la población de las Islas Baleares (126). Como en el resto de los programas españoles utiliza SOHi bienal como prueba de cribado y está dirigido a la población de ambos sexos entre 50 y 69; su fuente de información es la TS, no declara población excluida y envía las invitaciones por carta indicando como punto de recogida la farmacia comunitaria o el CS (105). Existe una publicación dirigida a los profesionales sanitarios en la que se describe en detalle el programa en sus características operativas (442).

Los resultados de la dos primeras rondas del programa han sido publicadas por Trelles Guzmán et al. (126) (tabla 23). Se enviaron más de 120 000 invitaciones con una participación del 28.80 % y una tasa de positividad de 6.51 %.

Tabla 23. Resultados de las dos primeras rondas del programa (2015-2018) de cribado de cáncer colorrectal de la Islas Baleares. Fuente: Trelles Guzmán et al. (126).

	Invitaciones enviadas	SOHi realizadas	Tasa
Participación	122 078	35 160	28.80 %
	SOHi realizadas	SOHi positivas	Tasa
Positividad SOHi	35 160	2289	6.51 %
	Núm. Colonoscopias indicadas	Núm. Colonoscopias realizadas	Tasa
Aceptación colonoscopia	2125	2055	96.71 %
	Núm. Adenomas o CCR	SOHi realizadas	Tasa
Adenomas riesgo alto	453	35 160	12.38 ‰
Adenomas riesgo intermedio	493	35 160	14.02 ‰
Adenomas riesgo bajo	474	35 160	13.48 ‰
CCR invasivo	112	35 160	3.19 ‰
	Núm. Adenomas o CCR	Núm. Colonoscopias realizadas	VPP
Adenomas riesgo alto	453	2055	22.04 %
Adenomas riesgo intermedio	493	2055	23.99 %
Adenomas riesgo bajo	474	2055	23.07 %
CCR invasivo	112	2055	5.45 %
	Núm. CCR en estadio	Núm. total de CCR	Porcentaje
Estadio I	79	112	70,54%
Estadio II	13	112	11,61%
Estadio III	15	112	13,39%
Estadio IV	5	112	4,46%

SOHi: sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal.

En 2019 la participación había aumentado algo más de seis puntos respecto del cuatrienio 2015-2018, hasta el 34.97 %, según los resultados del programa balear comunicados a la RPCC para el año 2019 (105). Los resultados completos del programa de ese año pueden consultarse — excepto para los CI, que no figuran en el informe— en la tabla 24. Para 2017 no se publicaron indicadores en la RPCC (118).

Tabla 24. Resultados en 2019 del programa de cribado de cáncer colorrectal de las Islas Baleares. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105).

Indicador	2019		
	N (n)	D (n)	Tasa
Cobertura	73 611	287 205	25.63 %
Cobertura de invitación	62 812	287 205	21.87 %
Cobertura de participación	10 627	287 205	3.70 %
Participación	12 607	36 053	34.97 %

SOHi positiva	517	12 607	4.10 %
Aceptación colonoscopia	517	517	100 %
Colonoscopias completas	517	517	100 %
Complicaciones graves colonoscopia	1	517	0.19 %
Adenomas avanzados	181	12 607	14.36 ‰
Cualquier adenoma	304	12 607	24.11 ‰
CCR invasivos	10	12 607	0.79 ‰
CCR estadio I-II	8	10	80.00 %
CCR estadio III-IV	2	10	20.00 %
VPP adenomas avanzados	181	517	35.01 %
VPP cualquier adenoma	304	517	58.80 %
VPP CCR invasivo	10	517	1.93 %
N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa. SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR. cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo. Cobertura = población objetivo / población INE. Cobertura de invitación = invitaciones válidas / población INE. Cobertura de participación = explorados (SOHi) / población INE.			

La cobertura en 2019 era del 25.63 % y la tasa de positividad había bajado al 4.10 % (105). En enero de 2022 se publicaba la noticia de que la Consejería de Salud i Consum impulsaría durante ese ese el programa para alcanzar el 90 % de la población (443).

Además de la publicación de Trelles Guzmán et al. (126) se han localizado tres publicaciones adicionales vinculadas al programa de Baleares. La primera —Reyes y Cortés (349)— ya reseñada en el apartado dedicado a la pandemia COVID, se ocupa de describir el programa, presenta también los resultados de las dos primeras rondas y establece recomendaciones sobre este —Reyes es el actual coordinador del programa balear (441)—. La segunda, del mismo grupo, es una revisión orientada al cribado de CCR en Baleares donde asimismo se exponen los resultados antes comentados—Reyes et al. (444)—. La tercera, ya citada también con anterioridad, confirma en Baleares la relación existente entre sexo, edad y niveles cuantificados de SOHi con los hallazgos endoscópicos, añadiendo además el hallazgo de un efecto protector para la aspirina (163).

Canarias

Canarias es una de las seis CC. AA. que empezaron su programa de diagnóstico precoz de cáncer de colon y recto (445) antes de 2010, concretamente en 2009 (99). Sus características están descritas en una guía de actuación en cáncer colorrectal publicada en 2011 (100). La prevención del CCR y su programa de cribado depende del Servicio de Programas Oncológicos del Servicio Canario de Salud. El programa realiza la invitación, basada en TS y excluyendo a mutualistas no incluidos en el régimen de SS, mediante carta y la recogida del kit de la prueba bienal de cribado con SOHi se realiza en el CS (105).

Los primeros resultados del programa se comunicaron en 2011 dentro de un capítulo de una monografía editada por la APCCE que recoge las ponencias presentadas en una reunión dedicada a las barreras en la implantación del cribado de cáncer de colon en España (99). Los resultados son a cierre de 2010 y los datos comunicados son 44 340 invitaciones con una participación del 28 % (acuden 12 247 personas) y una tasa de positividad de 6.4 % (765 participantes con SOHi positiva); se realizaron 500 colonoscopias estando 107 pacientes pendientes de diagnóstico en el momento de la comunicación. Se diagnosticaron un 12 % de cánceres, un 54 % de adenomas de alto riesgo —cabe entender que de acuerdo con los criterios de la actualización 2009 de la guía española (317)— y un 34 % de adenomas de bajo riesgo. Los estadios tumorales que se describen fueron 21 % para Tis —corresponde a carcinoma in situ y por tanto no cabe considerarlos CCR invasivo—, 26 % T1, 18 % T2, 29 % T3 y 6 % T4.

La cobertura del programa de las Islas Canarias en 2019 era del 37.97 %, Los resultados de sus diversos indicadores para los años 2017 y 2019 pueden consultarse en la tabla 25 (105, 118).

Tabla 25. Resultados en 2017 y 2019 del programa de cribado de cáncer colorrectal de Canarias. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118).

Indicador	2017			2019		
	N (n)	D (n)	Tasa	N (n)	D (n)	Tasa
Cobertura	132 454	528 970	25.04 %	220 354	580 336	37.97 %
Cobertura de invitación	122 139	528 970	23.09 %	203 930	580 336	35.14 %
Cobertura de participación	43 111	528 970	8.15 %	73 471	580 336	12.66 %
Participación	23 315	71 097	32.79 %	41 076	109 796	37.41 %
SOHi positiva	1206	23 600	5.11 %	2 704	43 099	6.27 %
Aceptación colonoscopia	988	1139	86.74 %	1869	2330	80.21 %
Colonoscopias completas	962	988	97.37 %	1756	1869	93.95 %
Complicaciones graves colonoscopia	4	988	0.40 %	4	1869	0.21 %
Adenomas avanzados	361	23 600	15.30 ‰	572	43 099	13.27 ‰
Cualquier adenoma	605	23 600	25.64 ‰	952	43 099	22.09 ‰
CCR invasivos	43	23 600	1.82 ‰	86	43 099	2.00 ‰
CCR estadio I-II	16	34	47.06 %	53	81	65.43 %
CCR estadio III-IV	18	34	52.94 %	28	81	34.57 %
VPP adenomas avanzados	361	988	36.54 %	572	1869	30.60 %
VPP cualquier adenoma	605	988	61.23 %	952	1869	50.94 %
VPP CCR invasivo	43	988	4.35 %	86	1869	4.60 %
Tasa de cáncer intervalo global	8	15 249	0.52 ‰	7	17 634	0.40 ‰

N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa.
 SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo.
 Cobertura = población objetivo / población INE.
 Cobertura de invitación = invitaciones válidas / población INE.
 Cobertura de participación = explorados (SOHi) / población INE.

Una noticia de la Presidencia del Gobierno de Canarias fechada el 30 de marzo de 2023 (446), indica que durante el año 2022 se invitaron al programa un total de 136 749 personas, con una participación del 40.15 % (54 898 sujetos) —tasa ligeramente superior a la indicada en la tabla 25 para 2019— y con un resultado positivo en la determinación de la SOHi en 2715 participantes.

Además de la publicación de De la Vega Prieto (99), en los apartados anteriores de este capítulo dedicado a la situación de los programas se han citado otras siete publicaciones relacionadas con el programa canario (4, 168, 169, 171, 184, 198, 220). Tres más han sido identificadas en la búsqueda, dos sobre la participación de los familiares en primer grado de familiares con CCR en programas de cribado (398, 447) y otra que es una revisión sobre el papel de la colonoscopia en el cribado de CCR (448).

Cantabria

Cantabria es otra de las CC. AA. cuyo programa de detección precoz del cáncer colorrectal empezó antes de 2010. Su plan de diseño data de 2008 (93, 94) —existe una versión actualizada en línea (449)— y el programa se inició ese mismo año (95). El programa depende del Servicio de Salud Pública de la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad del Gobierno de Cantabria. En la actualidad utiliza la prueba de SOHi cuantitativa bienal (en su inicio utilizó el método cualitativo) con el habitual intervalo de edad para la población diana (50-69 años). La fuente de datos para establecer la población objetivo es la TS, excluye a los mutualistas no incluido en la SS y envía el kit para la SOHi directamente al domicilio junto con la invitación (105).

En 2010 se publicaron los primeros resultados del programa (95). En la tabla 26 se reproducen los principales resultados de esta primera publicación.

Tabla 26. Resultados iniciales de programa de cribado de cáncer colorrectal de Cantabria (nov 2008 – mar 2010). Fuente Brugos Ilamazares et al. (95).

Indicador	N (n)	D (n)	Tasa
Participación	2384	7406	32.19 %
SOHi con resultado disponible	1978	2384	82.97 %
SOHi positiva	143	1978	7.23 %
Aceptación colonoscopia	-	-	98 %
Colonoscopias completas	89	91	97.80 %
Complicaciones graves colonoscopia	2	71	28.1 ‰
CCR invasivo	2	1978	1.01 ‰
Adenomas de alto riesgo	43	1978	21.74 ‰
Adenomas de bajo riesgo	15	1978	7.58 ‰

N (n). valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa.
SOHi: sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal.

Además de esta publicación, los resultados del programa cántabro se han venido publicando año a año en la página web de la Consejería de Sanidad de Cantabria (93).

En el año 2019 la cobertura de programa cántabro era del 94.40 % con una tasa de participación del 46.08 % y una tasa de positividad del 4.68 % %. Los resultados comunicados a la RPCC para los años 2017 y 2019 pueden consultarse en la tabla 27 (105, 118).

Tabla 27. Resultados en 2017 y 2019 del programa de cribado de cáncer colorrectal de Cantabria. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118).

Indicador	2017			2019		
	N (n)	D (n)	Tasa	N (n)	D (n)	Tasa
Cobertura	-	-	-	156 202	165 468	94.40 %
Cobertura de invitación	-	-	-	141 591	165 468	85.57 %
Cobertura de participación	-	-	-	70 440	165 468	42.57 %
Participación	35 100	76 542	45.86 %	33 094	71 826	46.08 %
SOHi positiva	2011	35 100	5.73 %	1550	33 094	4.68 %
Aceptación colonoscopia	1734	2005	86.48 %	1392	1544	90.16 %
Colonoscopias completas	1684	1734	97.12 %	1367	1392	98.20 %
Complicaciones graves colonoscopia	9	1734	0.52 %	3	1392	0.22 %
Adenomas avanzados	673	35 100	19.17 ‰	447	33 094	11.33 ‰
Cualquier adenoma	1016	35 100	28.95 ‰	747	33 094	22.57 ‰
CCR invasivos	104	35 100	2.96 ‰	57	33 094	1.72 ‰
CCR estadio I-II	71	101	70.30 %	38	57	66.67 %
CCR estadio III-IV	30	101	29.70 %	19	57	33.33 %
VPP adenomas avanzados	673	1734	38.81 %	447	1392	32.11 %
VPP cualquier adenoma	1016	1734	58.59 %	747	1392	53.66 %
VPP CCR invasivo	104	1734	6.00 %	57	1392	4.09 %

N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa.
 SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo.
 Cobertura = población objetivo / población INE.
 Cobertura de invitación = invitaciones válidas / población INE.
 Cobertura de participación = explorados (SOHi) / población INE.

Los últimos datos disponibles en la web de la Consejería de Sanidad son de 2020 y se presentan en la tabla 28, habiéndose incrementado la participación hasta el 50.30 % (450).

Tabla 28. Resultados para el año 2020 del del programa de cribado de cáncer colorrectal de Cantabria. Fuente: Pacheco Gorostiaga (450).

Indicador	N (n)	D (n)	Tasa
Participación	36 044	71 665	50,30%
SOHi positiva	1741	34 303	5,08%
Aceptación colonoscopia	1508	1735	86,92%
Colonoscopia completa	1487	1508	98,61%
Complicaciones graves colonoscopia	0	1508	0,00%
CCR invasivo	47	34 303	1,37
Adenomas alto riesgo	114	34 303	3,32
Adenomas riesgo intermedio	329	34 303	9,59
Adenomas de bajo riesgo	400	34 303	11,66
CCR en estadio I-II	30	47	63,83%
CCR en estadio III-IV	17	47	36,17%
VPP CCR invasivo	47	1508	3,12%
VPP adenomas alto riesgo	114	1508	7,56%
VPP adenomas riesgo intermedio	329	1508	21,82%
VPP adenomas de bajo riesgo	400	1508	26,53%

N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa.
SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo.

Castilla y León

El programa de detección precoz de cáncer colorrectal en Castilla y León (451) se inició en 2010 (106), de acuerdo con el III Plan de Salud de Castilla y León (107). El programa se coordina desde la Sección de Programas Preventivos de la Dirección General de Salud Pública Servicio de Promoción de la Salud y Salud Laboral. Las invitaciones, para hombres y mujeres entre 50 y 69 años, son enviadas de acuerdo con los datos procedentes de la TS (excluyendo inmigrantes sin permiso de residencia y mutualistas no incluidos en SS) mediante carta, recogándose el kit para la determinación bienal de la prueba de cribado (SOHi) en la farmacia comunitaria o en el CS (105).

García-Rodríguez et al. (106) publicaron en 2013 los resultados del piloto del programa en el que fueron invitadas 4836 personas obteniéndose una participación del 46.34 % (106). En la tabla 29 se ofrecen los principales resultados de este piloto.

Tabla 29. Resultados del piloto del programa de cribado de cáncer colorrectal de Castilla y León (2010-2011). Fuente: García-Rodríguez et al. (106).

Indicador	N (n)	D (n)	Tasa
Participación	2241	4836	46.34 %
SOHi positiva	138	2241	6.16 %
Aceptación colonoscopia	137	138	99.28 %

CCR invasivo	12	2241	5.35 ‰
Adenomas alto riesgo	42	2241	18.74 ‰
Adenomas de bajo riesgo	34	2241	15.17 ‰
CCR en estadio I-II	11	12	91.67 %
CCR en estadio III-IV	1	12	8.33 %
VPP CCR invasivo	12	137	8.76 %
VPP adenomas alto riesgo	42	137	30.66 %
VPP adenomas de bajo riesgo	34	137	24.82 %
N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa. SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR. cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo.			

En la tabla 30 se presentan los resultados ofrecidos por la RPCC para los años 2017 y 2019 en el programa castellanoleonés (105, 118). Como puede apreciarse en esta tabla, el despliegue del programa en Castilla y León es completo con tasas de cobertura superiores al 90 %. Las tasas de participación, no obstante, se mantienen en cifras de alrededor de un 40 %.

Tabla 30. Resultados en 2017 y 2019 del programa de cribado de cáncer colorrectal de Castilla y León. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118).

Indicador	2017			2019		
	N (n)	D (n)	Tasa	N (n)	D (n)	Tasa
Cobertura	650 533	677 427	96.03 %	632 503	693 610	91.19 %
Cobertura de invitación	642 336	677 427	94.82 %	625 914	693 610	90.24 %
Cobertura de participación	261 961	677 427	38.67 %	149 126	693 610	21.50 %
Participación	154 714	373 871	41.38 %	144 261	383 671	37.60 %
SOHi positiva	9353	154 397	6.06 %	7548	144 254	5.23 %
Aceptación colonoscopia	7803	9353	83.43 %	6367	7548	84.35 %
Colonoscopias completas	7632	7803	97.81 %	6367	6367	100 %
Complicaciones graves colonoscopia	43	7803	0.55 %	37	6367	0.58 %
Adenomas avanzados	2226	154 397	14.42 ‰	1909	144 254	13.23 ‰
Cualquier adenoma	3466	154 397	22.45 ‰	3101	144 254	21.50 ‰
CCR invasivos	289	154 397	1.87 ‰	263	144 254	1.88 ‰
CCR estadio I-II	47	72	65.28 %	78	117	66.67 %
CCR estadio III-IV	25	72	34.72 %	39	117	33.33 %
VPP adenomas avanzados	2226	7803	28.53 %	1909	6367	29.98 %
VPP cualquier adenoma	3466	7803	44.42 %	3101	6367	48.70 %
VPP CCR invasivo	289	7803	3.70 %	263	6367	4.23 %
N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa. SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR. cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo. Cobertura = población objetivo / población INE. Cobertura de invitación = invitaciones válidas / población INE. Cobertura de participación = explorados (SOHi) / población INE.						

En la sección «sanidad en cifras» del portal de transparencia de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León (Sacyl) pueden consultarse diversos informes estadísticos, entre 2011 y 2022, sobre los programas de prevención de salud pública, que incluyen información sobre el cribado

de CCR en Castilla y León (108). En el último de estos informes (452), se precisa que en 2022 la participación ha sido de 37.53 % (95 440 / 254 320) con una tasa de positividad de la SOHi de 4.68 % (4682 / 95 440). El informe comenta la disminución de invitaciones respecto de 2021 — en ese año fueron 420 213 con una participación de 40.57 %—, ya que en 2021 se recuperaron invitaciones que no pudieron realizarse durante la pandemia COVID, además de que el pico bienal de invitaciones coincidió también en 2021. Termina señalando que en 2022 se diagnosticaron 3 cánceres invasivos, 172 AAR, 502 adenomas de riesgo intermedio y 549 de bajo riesgo.

En la figura 36 puede observarse la evolución temporal de las tasas de participación y positividad del programa de Castilla y León entre 2015 y 2022 —de acuerdo con los datos suministrados en los informes de la Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León—, período que incluye cuatro rondas tras su completa extensión poblacional, donde se aprecia el antes mencionado impacto sobre las invitaciones y la tasa de participación de la etapa COVID (353, 354, 452-457).

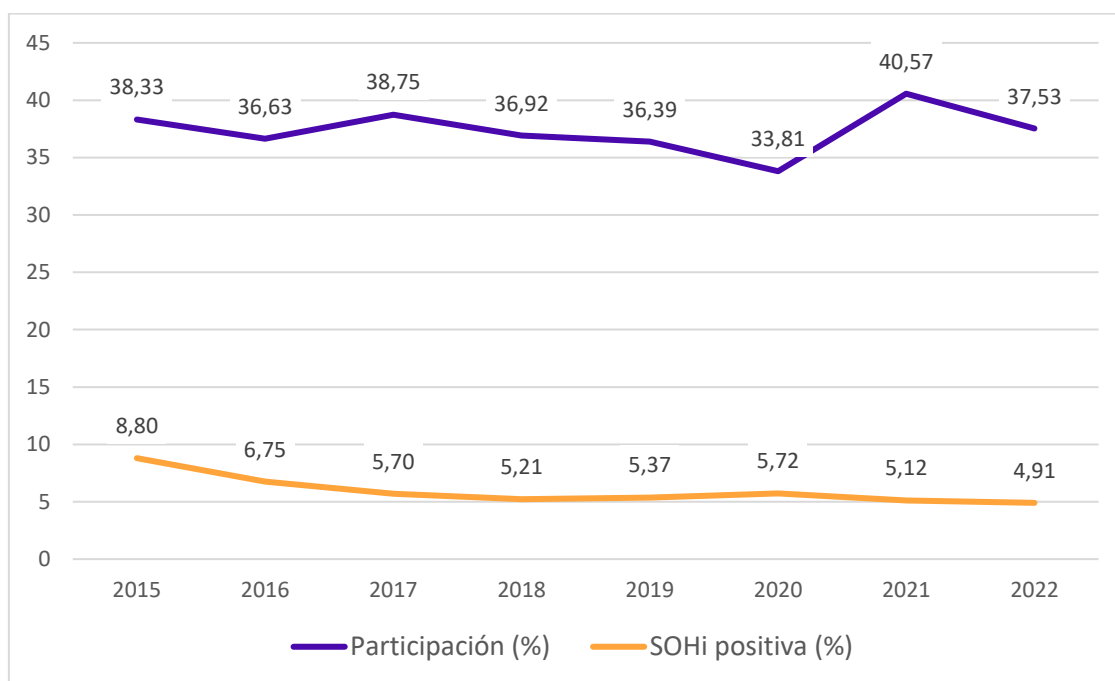


Figura 36. Evolución (2015-2022) de los porcentajes de participación y positividad de la prueba de sangre oculta en heces por método inmunológico (SOHi) en el programa de cribado de cáncer colorrectal de Castilla y León. Fuente: Programas de Prevención de Salud Pública. Sacyl. Junta de Castilla y León (353, 354, 452-457).

En el apartado dedicado a la colonoscopia como prueba de confirmación diagnóstica se incluyeron otras dos publicaciones relacionadas con este programa (272, 284), además de la antes comentada de García-Rodríguez et al. (106).

Castilla-La Mancha

El programa de detección precoz de cáncer colorrectal en Castilla-La Mancha (458) se inició en 2015 (128), de acuerdo con las directrices del Plan oncológico de Castilla-La Mancha 2007-2010 (127). En su coordinación colaboran la Dirección general de Asistencia Sanitaria del Servicio de Salud de Castilla-La Mancha (SESCAM) y la Dirección general de Salud Pública y Consumo de la Consejería de Sanidad. La información de la RPCC de 2019 informa que la base de información para las invitaciones (para hombres y mujeres entre 50 y 69 años) es la TS, excluyendo a las personas que no dispongan de esta, así como a mutualistas no incluidos en SS, y que la invitación se hace por carta con recogida del kit para la prueba bienal de SOHi en el CS. No obstante, una nota de prensa institucional anunciaba en diciembre de 2022 que se modificaba esta modalidad de entrega para pasar a enviar el kit junto con la carta de invitación con el objetivo de mejorar la participación (459).

En la tabla 31 se presentan los principales resultados del programa castellano manchego para los años 2017 y 2019 (105, 118), donde puede observarse que la cobertura en 2019 es de un 66.14 % y la participación del 37.68 %.

Tabla 31. Resultados en 2017 y 2019 del programa de cribado de cáncer colorrectal de Castilla-La Mancha. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118).

Indicador	2017			2019		
	N (n)	D (n)	Tasa	N (n)	D (n)	Tasa
Cobertura	210 937	488 845	43.15 %	339 563	513 400	66.14 %
Cobertura de invitación	205 608	488 845	42.06 %	332 889	513 400	64.84 %
Cobertura de participación	72 496	488 845	14.83 %	178 201	513 400	34.71 %
Participación	43 093	129 474	33.28 %	64 649	171 565	37.68 %
SOHi positiva	3279	40 986	8.00 %	4523	66 206	6.83 %
Aceptación colonoscopia	3005	3155	95.25 %	4254	4470	95.17 %
Colonoscopias completas	2879	3005	95.81 %	4109	4254	96.59 %
Complicaciones graves colonoscopia	68	3005	2.26 %	25	4254	0.59 %
Adenomas avanzados	1303	40 986	31.79 ‰	1504	66 206	22.72 ‰
Cualquier adenoma	1996	40 986	48.70 ‰	2866	66 206	43.29 ‰
CCR invasivos	182	40 986	4.44 ‰	173	66 206	2.61 ‰
CCR estadio I-II	118	181	65.19 %	98	166	59.04 %
CCR estadio III-IV	63	181	34.81 %	68	166	40.96 %
VPP adenomas avanzados	1303	3005	43.36 %	1504	4254	35.35 %
VPP cualquier adenoma	1996	3005	66.42 %	2866	4254	67.37 %
VPP CCR invasivo	182	3005	6.06 %	173	4254	4.07 %

N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa.
SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo.
Cobertura = población objetivo / población INE.
Cobertura de invitación = invitaciones válidas / población INE.
Cobertura de participación = explorados (SOHi) / población INE.

Valiente González et al. (128), han publicado los resultados de las colonoscopias realizadas dentro del programa en el Hospital Virgen de la Luz de Cuenca entre mayo de 2015 y noviembre de 2018. Se analizaron 1396 colonoscopias en las que se diagnosticó CCR invasivo en 83 (VPP 5.94 %). Estos mismos autores han sido citados anteriormente en el apartado de participación, ya que han estudiado los factores asociados con esta y con los hallazgos lesionales (158). En la búsqueda se ha localizado además una editorial que analiza el programa desde la perspectiva de la medicina familiar y comunitaria (460).

Cataluña

El programa de *Detecció Precoç de Càncer de Còlon i Recte* de Cataluña (461), fue el primero en comenzar en España en el año 2000 (77, 78), siguiendo la recomendación del Consejo Asesor de Cribado de Cáncer de su Plan Director de Oncología (43, 76). El programa depende del Instituto Catalán de Oncología y es coordinado desde su Unidad de Cribado de Cáncer (462). En su origen utilizó como prueba de cribado la determinación bienal de SOHg, pero transicionó a SOHi entre finales de 2009 y principios de 2010 (43). Utiliza la TS como fuente de información para las invitaciones, su población diana son hombres y mujeres entre 50 y 69 años y solo excluye a la población reclusa —aunque en la información disponible en la RPCC se indica que su inclusión se encontraba en curso—; el programa utiliza tanto la recogida del kit en farmacia o CS, como su envío a domicilio tras confirmación de la aceptación (105)

Los resultados del programa piloto realizado en Hospitalet de Llobregat se han publicado en 2007 (77) y 2008 (78) para sus dos primeras rondas (2000-2005). En la primera ronda fueron invitadas 63 880 personas con tasas de participación de 17.24 %, de positividad de 3.38 % y de aceptación de colonoscopia de 89.78 %; en la segunda ronda las invitaciones fueron 66 534, siendo las tasas de 22.27 %, 0.83 % y 87.80, respectivamente (77). Los hallazgos de las colonoscopias se resumen en la tabla 32 para ambas rondas de manera conjunta (77, 78). Debe tenerse en cuenta que la prueba de cribado fue SOHg, tanto para interpretar las tasas de positividad como la de los hallazgos de las lesiones.

Tabla 32. Resultados de las colonoscopias realizadas en las dos primeras rondas de piloto (2000-2004) del programa de cribado de cáncer colorrectal de Cataluña realizado en Hospitalet de Llobregat. Fuente: Peris et al. (77) y Navarro et al. (78).

Indicador	N (n)	D (n)	Tasa
CCR invasivo	36	25 829	1.39 ‰
Adenomas alto riesgo	121	25 829	4.68 ‰
Adenomas de bajo riesgo	29	25 829	1.12 ‰
CCR en estadio I	15	36	41.67 %
CCR en estadio II	7	36	19.44 %
CCR en estadio III	10	36	27.78 %

CCR en estadio IV	4	36	11.11 %
VPP CCR invasivo	36	442	8.14 %
VPP adenomas alto riesgo	121	443	27.38 %
VPP adenomas de bajo riesgo	29	442	6.56 %
N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa. CCR: cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo.			

En 2016, Binefa et al. (226) publican los resultados de este mismo programa de Hospitalet de Llobregat tras sus primeras 5 rondas (2000-2012). La participación cruda aumentó a lo largo de las rondas desde 17.2 % hasta el 35,9 %. En las cuatro primeras rondas la prueba de cribado fue SOHg, introduciéndose la SOHi en un grupo de participantes de la cuarta ronda, siendo esta la determinación única realizada en la quinta ronda. La tasa de positividad con SOHi (6.2 %) fue significativamente mayor que con SOHg (0.7 %), así como las tasas de detección de lesiones (tabla 33).

Tabla 33. Comparación de las tasas de detección de lesiones en el programa de cribado de cáncer colorrectal de Hospitalet de Llobregat (2010-2012, comparando las rondas realizadas con la determinación de sangre oculta en heces por el método químico del guayaco con las que fueron realizadas con el método inmunológico. Fuente: Binefa et al. (226).

Tasa de detección	SOHg	SOHi
Adenomas de bajo riesgo	0.9 ‰	12.3 ‰
Adenomas de alto riesgo	6.0 ‰	39.7 ‰
Tasa de detección de CCR invasivo	2.0 ‰	5.8 ‰
Tasa de detección de neoplasias avanzadas	7.9 ‰	45.5 ‰
SOHg: sangre oculta en heces por el método químico del guayaco. SOHi: sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal.		

En 2015, Burón et al. (141), publican los resultados de la primera ronda del programa en Barcelona (2010-2011) que se reproducen en lo principal en la tabla 34. En este caso la prueba de cribado fue exclusivamente SOHi.

Tabla 34. Resultados de la primera ronda de programa de cribado de cáncer colorrectal en Barcelona (2010-2011). Fuente: (141).

Indicador	N (n)	D (n)	Tasa
Participación	79 922	183 187	43.63 %
SOHi positiva	4974	79 922	6.22 %
Aceptación colonoscopia	4182	4974	84.08 %
Colonoscopia completa	4121	4182	98.54 %
Tasa de complicaciones de colonoscopia	65	4182	1.55 %
Adenomas de bajo riesgo	728	79922	9.11 ‰
Adenomas alto riesgo	1734	79922	21.70 ‰
CCR invasivo	251	79922	3.14 ‰

CCR en estadio I	121	251	48.21 %
CCR en estadio II	43	251	17.13 %
CCR en estadio III	61	251	24.30 %
CCR en estadio IV	16	251	6.37 %
CCR en estadio desconocido	10	251	3.98 %
VPP adenomas de bajo riesgo	728	4182	17.41 %
VPP adenomas alto riesgo	1734	4182	41.46 %
VPP CCR invasivo	251	4182	6.00 %
N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa.			
SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo.			

La cobertura del programa catalán en 2019 es del 96.80 % y su tasa de participación del 44.61 %. Como en el resto de las CC. AA. en la tabla 35 se presentan los resultados para este programa ofrecidos para 2017 y 2019 (105, 118).

Tabla 35. Resultados en 2017 y 2019 del programa de cribado de cáncer colorrectal de Cataluña. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118).

Indicador	2017			2019		
	N (n)	D (n)	Tasa	N (n)	D (n)	Tasa
Cobertura	1 691 394	1 830 909	92.38 %	1 819 021	1 879 154	96.80 %
Cobertura de invitación	1 609 552	1 830 909	87.91 %	1 735 399	1 879 154	92.35 %
Cobertura de participación	679 084	1 830 909	37.09 %	777 406	1 879 154	41.37 %
Participación	392 451	893 032	43.95 %	401 913	900 918	44.61 %
SOHi positiva	22 437	367 817	6.10 %	20 399	396 857	5.14 %
Aceptación colonoscopia	20 194	21 715	93.00 %	18 157	19 663	92.34 %
Colonoscopias completas	19 669	20 194	97.40 %	17 936	18 157	98.78 %
Adenomas avanzados	8431	367 817	22.92 ‰	6817	396 857	17.18 ‰
Cualquier adenoma	12 506	367 817	34.00 ‰	10 619	396 857	26.76 ‰
CCR invasivos	977	367 817	2.66 ‰	635	396 857	1.60 ‰
CCR estadio I-II	471	723	65.15 %	350	525	66.67 %
CCR estadio III-IV	252	723	34.85 %	175	525	33.33 %
VPP adenomas avanzados	8431	20194	41.75 %	6817	18 157	37.54 %
VPP cualquier adenoma	12 506	20 194	61.93 %	10 619	18 157	58.48 %
VPP CCR invasivo	977	20194	4.84 %	635	18 157	3.50 %
N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa.						
SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo.						
Cobertura = población objetivo / población INE.						
Cobertura de invitación = invitaciones válidas / población INE.						
Cobertura de participación = explorados (SOHi) / población INE.						

Además de las cuatro que se acaban de comentar, es muy importante el número de publicaciones relacionadas con el programa catalán que ya se han comentado o citado previamente en este capítulo (10, 43, 142-144, 153, 166, 175, 182, 191-195, 197, 202, 203, 205, 222, 227, 231, 233, 240, 241, 244, 245, 247-249, 252, 253, 256, 262, 264, 267, 279, 312-315,

338, 342, 348, 361, 368, 417, 418). Además, la búsqueda realizada aporta otras tres; una es un artículo de 2008 sobre el impacto del cáncer en Cataluña y las consecuencias que se derivan de ello en prevención, diagnóstico y tratamiento (463); la segunda, también de 2008, es una revisión sobre los programas de cribado de CCR en UE y en España (464); la tercera es un original de 1998, que precede al inicio de los programas, en el que se investiga mediante una encuesta la realización de prácticas de cribado relacionadas con el CCR en Cataluña (465).

Comunitat Valenciana

El Programa de Prevención de Cáncer Colorrectal de la Comunitat Valenciana fue el segundo en desarrollarse en España. Lo hizo siguiendo las recomendaciones del Plan Oncológico 2002-2006 de la CC. AA. (79), comenzando en diciembre de 2005 (80). El programa está coordinado desde el Servicio de Programas de Cribado Poblacional de la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanitat de la Generalitat Valenciana (466). Su fundamentación, justificación y características están bien definidos institucionalmente (467). La población diana son hombres y mujeres entre 50 y 69 y desde 2009 la prueba de cribado bienal es la SOHi —en los primeros años fue la SOHg, al igual que ocurría en Cataluña— (81). La fuente de información para las invitaciones es el Sistema de Información Poblacional (SIP) que incluye a empadronados, mutualidades, inmigrantes y población reclusa, no existiendo, por tanto, exclusiones; la invitación se hace por carta y tras confirmación se envía el kit para la determinación de la SOHi al domicilio del participante (105).

Los resultados de su primera sonda fueron publicados en 2010 por Málaga López et al. (80). Se realizaron 98 681 invitaciones con una participación del 35.70 % y una tasa de positividad de la prueba de SOHg del 1.64 %. La tasa de aceptación de colonoscopia fue 94.69 % y estas fueron completas en el 87.21 %, sin que se produjeran complicaciones graves. Las tasas de detección fueron de 1.77 ‰ para CCR, 4.46 ‰ para AAR y 1.77 ‰ para adenomas de bajo riesgo. Los estadios para los CCR fueron de 28 % en el I, 20 % en el II, 41 % en el III, 3 % en el IV y 8 % en estadio desconocido.

Besó Delgado et al. (81), han publicado en 2021 los resultados de 10 años del programa (2006-2016) en los que se llegó a invitar a 1 934 266 personas con una tasa de participación del 44.40 % y una tasa de positividad para la SOH (conjunta para los dos métodos empleados) de 5.53 %. La tasa de aceptación de colonoscopia fue 90.39 % y la de colonoscopia completas de 95.66 %, con una tasa de complicaciones de 2.3 ‰. En la tabla 36 se presentan un resumen de los resultados tanto totales como por el tipo de prueba (SOHg y SOHi).

Tabla 36. Resultados del programa de cribado de cáncer colorrectal de la Comunitat Valenciana entre los años 2006 y 2016. Fuente: Besó Delgado et al. (81).

Indicador	SOHg	SOHi	Total
Invitaciones	177 065	1 757 201	-
Participación	41.18 %	44.23 %	44.40 %
Tasas de positivos	1.15 %	6.16 %	5.53 %
Tasa de detección de adenomas avanzados	3.49 ‰	20.43 ‰	18.28 ‰
Tasa de detección de adenomas de bajo riesgo	1.03 ‰	9.35 ‰	8.29 ‰
Tasa de adenomas detectados	4.51 ‰	29.77 ‰	26.56 ‰
Tasa de detección de CCR invasivo	1.21 ‰	3.03 ‰	2.80 ‰
VPP de adenomas avanzados	34.76 %	38.00 %	37.92 %
VPP de adenomas de bajo riesgo	10.26 %	17.38 %	17.20 %
VPP para cualquier adenoma	45.01 %	55.37 %	55.10 %
VPP de CCR invasivo	12.06 %	5.63 %	5.80 %
Porcentaje de cánceres en estadio I	44.03 %	53.86 %	53.26 %
Porcentaje de cánceres en estadio II	22.39 %	17.60 %	17.89 %
Porcentaje de cánceres en estadio III	31.34 %	22.70 %	23.23 %
Porcentaje de cánceres en estadio IV	2.24 %	5.83 %	5.61 %

SOHg: sangre oculta en heces por el método químico del guayaco.
SOHi: sangre oculta en heces por método inmunológico.
CCR: cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo.
Todas las comparaciones entre SOHg y SOHi ofrecen diferencias significativas excepto para los estadios tumorales I, II y IV.

Además de estas dos publicaciones con los resultados iniciales y hasta 2016, el programa ha publicado informes anuales de resultados en 2016 (468), 2017 (469) y 2019 (470).

Los resultados del programa para los años 2017 y 2019 que constan en las RPCC pueden consultarse en la tabla 37, donde puede observarse que las tasas de cobertura en esos dos años fueron 94.06 % y 96.42 %, respectivamente, con tasas de participación de 48.72 % y 49.27 % (105, 118).

Tabla 37. Resultados en 2017 y 2019 del programa de cribado de cáncer colorrectal de la Comunitat Valenciana. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118).

Indicador	2017			2019		
	N (n)	D (n)	Tasa	N (n)	D (n)	Tasa
Cobertura	1 170 635	1 244 562	94.06 %	1 250 832	1 297 274	96.42 %
Cobertura de invitación	976 234	1 244 562	78.44 %	1 055 981	1 297 274	81.40 %
Cobertura de participación	451 278	1 244 562	36.26 %	537 331	1 297 274	41.42 %
Participación	262 446	538 679	48.72 %	260 013	527 718	49.27 %
SOHi positiva	12 502	241 341	5.18 %	11 951	235 471	5.08 %
Aceptación colonoscopia	10 831	11 669	92.82 %	10 378	11 068	93.77 %
Colonoscopias completas	10 757	10 831	99.32 %	10 072	10 378	97.05 %
Complicaciones graves colonoscopia	24	10 831	0.22 %	6	10 378	0.06 %

Adenomas avanzados	3959	241 341	16.40 ‰	3156	235 471	13.4 ‰
Cualquier adenoma	6064	241 341	25.13 ‰	5413	235 471	22.99 ‰
CCR invasivos	529	241 341	2.19 ‰	403	235 471	1.93 ‰
CCR estadio I-II	349	506	68.97 %	252	393	64.12 %
CCR estadio III-IV	157	506	31.03 %	141	393	35.88 %
VPP adenomas avanzados	3959	10831	36.55 %	3156	10 378	30.41 %
VPP cualquier adenoma	6064	10 831	55.99 %	5413	10 378	52.16 %
VPP CCR invasivo	529	10 831	4.88 %	403	10 378	3.90 %
Tasa de cáncer intervalo global	25	88 264	0.28 ‰	48	178 781	0.31 ‰

N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa.

SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo.

Cobertura = población objetivo / población INE.

Cobertura de invitación = invitaciones válidas / población INE.

Cobertura de participación = explorados (SOHi) / población INE.

Una nota de prensa institucional fechada a finales de marzo de 2023 (471), indicaba que la tasa de participación en 2022 había sido de 43.14 % y la de positividad de la SOHi de 4.93 %. En ese año se habían diagnosticado en el programa valenciano 280 casos de CCR (tasa 1.06 ‰) y 4642 personas con adenomas (17.55 ‰), en tanto que las personas diagnosticadas desde el inicio del programa en 2005 son 4902 con CCR y 55 871 con adenomas.

Respecto de las publicaciones relacionadas con el programa valenciano, además de las dos comentadas con resultados (80, 81), se han reseñado a lo largo de este capítulo otras 12 (155, 165, 167, 177, 178, 180, 183, 201, 277, 292, 322, 339). La búsqueda permite añadir otras tres; la primera se refiere a la evaluación de criterios ópticos en el diagnóstico de los PS (472) y la segunda es una comunicación a un congreso en la que se compara SOHg y SOHi dentro del programa (473).

Extremadura

El Programa de detección precoz de cáncer colorrectal en población de riesgo medio de Extremadura (474) realizó un piloto entre 2011 y 2013, cuyos resultados figuran en el documento elaborado por la Unidad de Programas de la Dirección General de Salud Pública del Servicio Extremeño de Salud en el que se detallan los antecedentes, justificación, objetivos y metodología a seguir en el programa regional (129). El programa empezó de forma efectiva en el año 2016 en el intervalo de edad de 60-64 años (118), siendo coordinado desde la Dirección General de Salud Pública de la Junta de Extremadura. Los datos actualizados a 2019 de la RPCC indica que utiliza la TS como fuente de información para las invitaciones, de las que excluye a los mutualistas no incluidos en la SS, que el kit para la prueba de SOHi bienal se recoge en farmacia o en CS y que la edad de la población cubierta ese año era ya de 55 a 69 años (105). Una noticia de abril de 2021 indica que a partir del año 2022 el programa cubriría ya la edad de 50-69 (475).

El piloto antes mencionado se desarrolló entre junio de 2011 y marzo de 2013 en personas de 50 a 69 años de edad, con una población diana de 5796 personas; la tasa de participación fue de 37.82 % y la de positividad para la prueba de SOHi de 14.50 %; se realizaron 255 colonoscopias diagnosticándose 12 CCR invasivos (tasa 6.27 ‰ / VPP 5.33 %), 58 AAR (30.31 ‰ / 25.78 %) y 68 adenomas de bajo riesgo (35.54 ‰ / 30.22 %) (129).

En 2019 la tasa de cobertura del programa, según lo declarado a la RPCC, era del 30.43 % con una participación 38.22 %. Los datos completos que figuran en la RPCC referentes a Extremadura para los años 2017 y 2019 pueden consultarse en la tabla 38 (105, 118).

Tabla 38. Resultados en 2017 y 2019 del programa de cribado de cáncer colorrectal de Extremadura. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118) y comunicación directa del programa de Extremadura para los datos 2017 de tasas de detección y valores predictivos positivos de los adenomas avanzados y de cualquier adenoma.

Indicador	2017			2019		
	N (n)	D (n)	Tasa	N (n)	D (n)	Tasa
Cobertura	49 174	279 556	17.59 %	87 816	288 585	30.43 %
Cobertura de invitación	46 630	279 556	16.68 %	86 171	288 585	29.86 %
Cobertura de participación	16 130	279 556	5.77 %	25 251	288 585	8.75 %
Participación	10 052	24 453	41.11 %	25 254	66 082	38.22 %
SOHi positiva	835	8750	9.54 %	2365	25 208	9.38 %
Aceptación colonoscopia	768	835	91.98 %	1875	2363	79.35 %
Colonoscopias completas	765	768	99.61 %	1864	1875	99.41 %
Complicaciones graves colonoscopia	6	768	0.78 %	19	1875	1.01 %
Adenomas avanzados	36	8750	4.11 ‰	714	25 208	28.32 ‰
Cualquier adenoma	54	8750	6.17 ‰	1150	25 208	45.62 ‰
CCR invasivos	37	8750	4.23 ‰	108	25 208	4.28 ‰
CCR estadio I-II	17	28	60.71 %	51	89	57.30 %
CCR estadio III-IV	11	28	39.29 %	38	89	42.70 %
VPP adenomas avanzados	36	768	4.68 %	714	1875	38.08 %
VPP cualquier adenoma	54	768	7.03 %	1150	1875	61.33 %
VPP CCR invasivo	37	768	4.82 %	108	1875	5.76 %

N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa.
 SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR. cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo.
 Cobertura = población objetivo / población INE.
 Cobertura de invitación = invitaciones válidas / población INE.
 Cobertura de participación = explorados (SOHi) / población INE.

Galicia

El Programa de detección precoz del cáncer colorrectal de Galicia (476) se inició en el año 2013 (112). Está coordinado por el Servicio de Programas Poblacionales de Cribado de la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad de la Xunta de Galicia. El programa está dirigido, como el resto de los españoles a las personas de ambos sexos entre 50 y 69 años y utiliza

la TS como fuente de información para las invitaciones, excluyendo solo a aquellas personas que no poseen esta TS; la invitación es por carta y el kit para la determinación bienal de SOHi se envía al domicilio del participante, tras de confirmación (105).

La Consejería de Sanidad de la Xunta de Galicia ofrece para su descarga en línea sucesivos informes sobre las características de los programas y sus resultados, (476). El último corresponde a los datos acumulativos hasta 2022 (114).

En el Boletín Epidemiológico de Galicia se realizó en 2016 una primera publicación con los resultados de la primera ronda del programa piloto, realizado entre 2013 y 2015 (112). Se invitaron un total de 52 125 personas con una participación del 48.35 % y una tasa de positividad de la prueba de SOHi del 7.20 %. Se realizaron 1727 colonoscopias (tasa de aceptación superior al 95 %). Se diagnosticaron 334 personas con adenomas de bajo riesgo (tasa 13.25 ‰ / VPP 19.34 %), 414 con adenomas de riesgo intermedio (tasa 16.43 ‰ / VPP 23.97 %), 263 con AAR (tasa 10.43 ‰ / VPP 15.23 %) y 106 con CCR invasivo (tasa 4.21 ‰ / VPP 6.14 %). Los porcentajes de la estadificación tumoral fueron 51 % en estadio I, 19 % en el II, 21 % en el III y 9 % IV.

En el informe 2013-2022 (114), el programa gallego comunica que desde el inicio del programa en 2013 y hasta el año 2022 incluido se habían enviado 1 910 892 invitaciones válida (1 445 809 en ronda inicial y 485 083 en rondas sucesivas. La participación global es del 46.33 %, siendo superior en mujeres). El 89,59 % de los que participaron alguna vez vuelven a hacerlo, frente a lo que ocurre con las primeras rondas (personas que cumplen 50 años, más los no participantes en la ronda anterior, en los que la participación baja al 32.41 %. La tasa de positividad conjunta de la SOHi fue 5.87 %. Esta tasa de positividad se presenta en la tabla 39, desagregada para la ronda inicial y las sucesivas, junto con las tasas de detección de CCR y adenomas de alto riesgo, igualmente desagregados por rondas.

Tabla 39. Tasas de positividad de SOHi y tasas de detección para cáncer colorrectal (CCR) invasivos y adenomas de alto riesgo (AAR acumuladas en primera ronda y en sucesivas entre 2013 y 2022 en el programa de cribado de cáncer colorrectal de Galicia. Fuente: Suárez Luque et al. (114).

	SOHi (%)	Tasa (‰) CCR	Tasa (‰) AAR
Ronda inicial	6.70	3.69	27.02
Ronda sucesiva	4.92	1.39	17.19

SOHi: sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal. AAR: adenoma de alto riesgo.

La cobertura declarada por el programa gallego en el informe de la RPCC 2019 es del 100 %, con una participación del 45.45%. Los resultados completos para los años 2017 y 2019 se presentan en la tabla 40 (105, 118)

Tabla 40. Resultados en 2017 y 2019 del programa de cribado de cáncer colorrectal de Galicia. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118).

Indicador	2017			2019		
	N (n)	D (n)	Tasa	N (n)	D (n)	Tasa
Cobertura	346 678	728 009	47.62 %	745 420	745 420	100 %
Cobertura de invitación	325 493	728 009	44.71 %	634 502	745 420	85.12 %
Cobertura de participación	150 407	728 009	20.66 %	271 109	745 420	36.37 %
Participación	94 344	212 673	44.36 %	133 000	292 650	45.45 %
SOHi positiva	6379	94 676	6.74 %	8420	142 418	5.91 %
Aceptación colonoscopia	6041	6211	97.26 %	7971	8195	97.27 %
Colonoscopias completas	5944	6041	98.39 %	7833	7971	98.27 %
Complicaciones graves colonoscopia	11	6041	0.18 %	14	7971	0.18 %
Adenomas avanzados	2678	94 676	28.29 ‰	3194	142 418	22.43 ‰
Cualquier adenoma	4005	94 676	42.30 ‰	5056	142 418	35.50 ‰
CCR invasivos	348	94 676	3.68 ‰	384	142 418	2.70 ‰
CCR estadio I-II	228	348	65.52 %	254	371	68.46 %
CCR estadio III-IV	120	348	34.48 %	117	371	31.54 %
VPP adenomas avanzados	2678	6041	44.33 %	3194	7971	40.07 %
VPP cualquier adenoma	4005	6041	66.30 %	5056	7971	63.43 %
VPP CCR invasivo	348	6041	5.76 %	384	7971	4.82 %
Tasa de cáncer intervalo global	4	6074	0.66 ‰	13	18 701	0.70 ‰

N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa.
 SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo.
 Cobertura = población objetivo / población INE.
 Cobertura de invitación = invitaciones válidas / población INE.
 Cobertura de participación = explorados (SOHi) / población INE.

A lo largo del texto de este capítulo dedicado a la situación actual del cribado en España se han citado otras nueve publicaciones relacionadas con el programa gallego (113, 218, 234, 236, 261, 289, 351, 364, 417). Adicionalmente en la búsqueda bibliográfica se han localizado dos más. Una sobre la precisión diagnóstica de la SOHi en pacientes sintomáticos (395) y otra una revisión sistemática sobre el cribado poblacional de CCR (477).

Comunidad de Madrid

El Plan de Detección Precoz de Cáncer de Colon y Recto de la Comunidad de Madrid (PREVECOLON) (478) se rediseñó en 2016 tras su inicio en 2015 y relanzó su actividad efectiva en 2017 (130). El programa se coordina desde Oficina Regional de Coordinación Oncológica. Las invitaciones (población diana de 50 a 69 años) se basan en los datos de la TS, excluyéndose los mutualistas no incluidos en el régimen de la SS (105). Respecto del sistema de invitación y el envío o recogida del kit para la determinación bienal de SOHi, la invitación se hace por carta y el kit se recoge en el CS (130).

En cuanto a la cobertura, este mismo informe 2017 de PREVECOLON (130), aunque no da datos concretos, indica que «en noviembre de 2017 se completó la activación del resto de centros de salud y unidades hospitalarias de cribado, culminando su implantación en la totalidad de las áreas asistenciales de la Comunidad de Madrid». En los informes de la RPCC de 2017 (118) y 2019 (105) no se ofrecen datos de cobertura para la CC. AA. de Madrid.

Los resultados que sí fueron comunicados desde el programa madrileño a la RPCC aparecen en la tabla 41 (105, 118). En ella puede observarse que la participación en 2019 fue del 53.17 %.

Tabla 41. Resultados en 2017 y 2019 del programa de cribado de cáncer colorrectal de Madrid. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118).

Indicador	2017			2019		
	N (n)	D (n)	Tasa	N (n)	D (n)	Tasa
Participación	49 452	109 028	45.36 %	250 277	470 730	53.17 %
SOHi positiva	3958	47 208	8.38 %	12 045	248 555	4.85 %
Aceptación colonoscopia	2861	3030	94.42 %	8837	12 045	73.37 %
Colonoscopias completas	2861	2861	100.00 %	8593	8837	97.24 %
Complicaciones graves colonoscopia	9	2861	0.31 %	-	-	-
Adenomas avanzados	1351	47 208	28.62 ‰	3768	248 555	15.16 ‰
Cualquier adenoma	1952	47 208	41.35 ‰	5800	248 555	23.33 ‰
CCR invasivos	196	47 208	4.15 ‰	512	248 555	2.06 ‰
VPP adenomas avanzados	1351	2861	47.22 %	3768	8837	42.64 %
VPP cualquier adenoma	1952	2861	68.23 %	5800	8837	65.63 %
VPP CCR invasivo	196	2861	6.85 %	512	8837	5.79 %

N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa.
SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo.

En 2022, según informa Europa Press a finales de marzo de 2023 (479), el programa había enviado 642 333 cartas con una cobertura por invitación de 69.8 % y una participación del 49 %. La tasa de positividad de la SOHi fue 5.3 % y se realizaron 14 239 colonoscopias en las que se detectaron 455 CCR con un VPP de 3.2 %, mientras que para los AAR fue del 13.7 %, de 18.01 % para los de riesgo intermedio y de 21.81 % para lo de bajo riesgo.

Región de Murcia

El Programa de Prevención de Cáncer de Colon y Recto de la Región de Murcia (480) inició su piloto en 2006 (86, 87, 480), siguiendo lo recomendado en su Plan de Salud 2003-2007 (82), y tras elaborar un informe concluyente sobre la procedencia del programa de cribado (83, 84). El programa tiene una Unidad de Coordinación integrada en el Servicio de Promoción y Educación para la Salud de la Dirección General de Salud Pública y Adicciones, manteniendo también dependencia de la Dirección General de Asistencia Sanitaria. El detalle del diseño del programa

está descrito en un documento publicado en 2008 (85). El intervalo de edad es el habitual de 50-69 años y durante su desarrollo se ha utilizado la prueba bienal de SOHi, pero con dos determinaciones en lugar de una (86), aunque ya se comentó anteriormente en el apartado dedicado a la positividad de la de la SOHi que recientemente ha decidido recoger una sola muestra. Las invitaciones se realizan a partir de la información disponible en el Programa de gestión de datos en la base de datos poblacional (PERSAN) de Murcia) excluyendo a mutualistas no incluidos en SS e inmigrantes no empadronados. El envío se realiza mediante carta y el kit se recoge en farmacia o en CS (105).

Los resultados de su proyecto piloto fueron comunicados por Torrella et al. (87) en 2009. La base poblacional fue de 29 726 personas, con una participación del 42.3 % y una tasa de positividad de la SOHi del 9.3 %. La tasa de aceptación de la colonoscopia fue del 93,3%. Se realizaron 1369 colonoscopias en las que se encontraron adenomas de alto riesgo en un 38.4 % y CCR invasivo en el 4.67 %.

En 2018 el programa realiza una publicación con sus resultados para el bienio 2015-2016 (481) que pueden consultarse en la tabla 42.

Tabla 42. Resultados en los años 2015 y 2016 del programa de cribado de cáncer colorrectal de la Región de Murcia. Fuente: Boletín Epidemiológico de Murcia (481).

Indicador	2015	2016
Invitaciones	61 365	63 762
Participación (%)	44.80	42.00
Tasa de positividad SOHi (%)	8.00	8.80
Tasa de detección adenomas de riesgo intermedio o alto	24.90	26.00
VPP para adenomas de riesgo intermedio o alto	32.80	31.50
Tasa detección de CCR invasivo (%)	2.50	2.60
VPP para CCR invasivo	3.30	3.10
Tasa de detección de adenoma o cáncer	45.00	46.90
VPP para adenoma o cáncer	59.20	56.90
SOHi: sangre oculta en heces método inmunológico. VPP: Valor predictivo positivos. CCR: cáncer colorrectal.		

En la publicación de 2022 de Tourné-García et al. (86) se presentan resultados para el período 2014-2018 en un estudio orientado a valorar el rendimiento del uso de dos muestras de SOHi. Se incluyeron 114 049 personas que habían entregado la prueba de SOHi, con una participación que fluctuó entre 44.0 % y el 53.9 %. La tasa de positividad fue del 8.31 % y en la tabla 43 se presentan las tasas de detección obtenidas en ese período.

Tabla 43. Tasas de positividad y de detección observadas en el programa de cribado de cáncer colorrectal de la Región de Murcia para el período 2014-2018, Fuente: Tourné-García et al. (86).

Indicador	N (n)	D (n)	Tasa
SOHi positiva	9472	114 049	8,31 %
Tasa de CCR invasivo (‰)	266	114 049	2.33
Tasa de adenomas de alto riesgo (‰)	1109	114 049	9.72
Tasa de adenomas riesgo intermedio (‰)	1754	114 049	15.38
Tasa de adenomas de bajo riesgo (‰)	2016	114 049	17.68
N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa. SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal.			

En la tabla 44 se ofrecen los resultados para este programa que figuran en los informes de la RPCC para 2017 y 2019 en los que puede comprobarse que la cobertura alcanzada en 2019 es de un 53.65 %, con una participación del 49.12 % en 2017 que descendió al 38.28 % en 2019 (105, 118).

Tabla 44. Resultados en 2017 y 2019 del programa de cribado de cáncer colorrectal de la Región de Murcia. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118).

Indicador	2017			2019		
	N (n)	D (n)	Tasa	N (n)	D (n)	Tasa
Cobertura	120 817	328 039	36.83 %	187 668	349 800	53.65 %
Cobertura de invitación	109 696	328 039	33.44 %	156 745	349 800	44.81 %
Cobertura de participación	49 304	328 039	15.03 %	63 349	349 800	18.11 %
Participación	22 212	45 219	49.12 %	37 310	97 459	38.28 %
SOHi positiva	2130	25 309	8.42 %	2265	37 982	5.97 %
Aceptación colonoscopia	1986	2037	97.50 %	2090	2150	97.21 %
Colonoscopias completas	1973	1986	99.35 %	2026	2090	96.94 %
Complicaciones graves colonoscopia	-	-	-	1	2090	0.05 %
Adenomas avanzados	632	25 309	24.97 ‰	728	37 982	19.17 ‰
Cualquier adenoma	1094	25 309	43.23 ‰	1187	37 982	31.25 ‰
CCR invasivos	59	25 309	2.33 ‰	64	37 982	1.69 ‰
CCR estadio I-II	42	59	71.19 %	41	64	64.06 %
CCR estadio III-IV	17	59	28.81 %	23	64	35.94 %
VPP adenomas avanzados	632	1986	31.82 %	728	2090	34.83 %
VPP cualquier adenoma	1094	1986	55.09 %	1187	2090	56.79 %
VPP CCR invasivo	59	1986	2.97 %	64	2090	3.06 %
Tasa de cáncer intervalo global	-	-	-	5	28 297	0.18 ‰
N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa. SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo. Cobertura = población objetivo / población INE. Cobertura de invitación = invitaciones válidas / población INE. Cobertura de participación = explorados (SOHi) / población INE.						

Además de las publicaciones que se acaban de comentar en las que se presentan resultados (86, 87, 481), en apartados anteriores de este capítulo se han referenciado otras cuatro (271, 333, 359, 360).

Comunidad Foral de Navarra

El Programa de detección precoz de cáncer de colon de la Comunidad Foral de Navarra (482) se inició en 2013 (123), tras un informe del Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (121), que se tradujo en una Orden Foral publicada a primeros de noviembre de ese mismo año (122). Se coordina desde la Sección de Detección Precoz del Servicio Epidemiología y Prevención Sanitaria. El kit de la prueba bienal de SOHi se envía junto con la invitación al domicilio de todos los hombres y mujeres de la región con edades comprendidas entre 50 y 69 años, siendo la fuente de información el censo/padrón (105).

Las tasas de cobertura del programa navarro eran de 99.50 % en 2017 y de 100 % en 2019, con excelentes participaciones del 73.60 % y del 75.93 %, respectivamente. En la tabla 45 se presentan los resultados ofrecidos por la RPCC del resto de los indicadores en esos dos años (105, 118). En esta tabla puede apreciarse que para el año 2019 las complicaciones graves de la endoscopia se calculan sobre 503 colonoscopias y no sobre el número total realizado ese año que fue de 2415, sin que en el informe de la RPCC se explique esta circunstancia.

Tabla 45. Resultados en 2017 y 2019 del programa de cribado de cáncer colorrectal de la Comunidad Foral de Navarra. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118).

Indicador	2017			2019		
	N (n)	D (n)	Tasa	N (n)	D (n)	Tasa
Cobertura	160 099	160 904	99.50 %	166 658	166 658	100 %
Cobertura de invitación	138 233	160 904	85.91 %	144 792	166 658	86.88 %
Cobertura de participación	99 857	160 904	62.06 %	109 511	166 658	65.71 %
Participación	49 310	66 995	73.60 %	49 966	65 807	75.93 %
SOHi positiva	3508	55 895	6.28 %	2577	56 763	4.54 %
Aceptación colonoscopia	3314	3403	97.38 %	2415	2488	97.07 %
Colonoscopias completas	3302	3314	99.64 %	2276	2415	94.24 %
Complicaciones graves colonoscopia	4	3314	0.12 %	5	503	0.99 %
Adenomas avanzados	1665	55 895	29.79 ‰	1104	56 763	19.45 ‰
Cualquier adenoma	2295	55 895	41.06 ‰	1594	56 763	28.08 ‰
CCR invasivos	170	55 895	3.04 ‰	82	56 763	1.52 ‰
CCR estadio I-II	104	170	61.18 %	56	81	69.14 %
CCR estadio III-IV	66	170	38.82 %	25	81	30.86 %
VPP adenomas avanzados	1665	3314	50.24 %	1104	2415	45.71 %
VPP cualquier adenoma	2295	3314	69.25 %	1594	2415	66.00 %
VPP CCR invasivo	170	3314	5.13 %	82	2415	3.58 %

N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa.

SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo.
Cobertura = población objetivo / población INE.
Cobertura de invitación = invitaciones válidas / población INE.
Cobertura de participación = explorados (SOHi) / población INE.

País Vasco

El Programa de detección precoz de cáncer de colon del País Vasco (96) se inició en 2009 (97, 98), tras de haber sido aprobado en 2008 a propuesta del Consejo Asesor del Cáncer de Euskadi (96). Depende de la unidad de Coordinación del Cribado de Cáncer Colorrectal y Cribado Prenatal de Osakidetza. Su fundamentación, objetivos y descripción completa aparecen en el documento «Programa de detección precoz de cáncer de colon» disponible en línea en una versión actualizada de 2023 (483). También es posible acceder en línea al detalle de su base poblacional, cobertura 2009-2022, principales resultados y un informe de estos entre esos mismo años, así como a un listado de proyectos de investigación y publicaciones relacionadas (484). Su población diana son hombres y mujeres entre 50 y 69 años y la prueba de cribado en la SOHi con carácter bienal; la fuente de información para las invitaciones TS, pero no realiza exclusiones, incluyendo también a mutualistas y personas sin TS; la invitación es por carta a la que sigue el envío del kit salvo rechazo (105).

El programa publicó en 2013 los resultados de su primera ronda (2009-2011), que se presentan en lo esencial en la tabla 46 (97, 98).

Tabla 46. Resultados de la primera ronda (2009-2011) del programa de cribado de cáncer colorrectal del País Vasco. Fuente: Portillo et al. (98).

Indicador	N (n)	D (n)	Tasa
Participación	148 249	230 505	64.31 %
SOHi positiva	9934	148 249	6.70 %
Tasa de complicaciones de colonoscopia	56	9277	0.60 %
Adenomas de bajo riesgo	1375	148249	9.27 ‰
Adenomas alto riesgo	3952	148249	26,66 ‰
CCR invasivo	571	148249	3.85 ‰
CCR en estadio I	257	571	45.01 %
CCR en estadio II	105	571	18.39 %
CCR en estadio III	139	571	24.34 %
CCR en estadio IV	34	571	5.95 %
CCR en estadio desconocido	37	571	6.48 %
VPP adenomas de bajo riesgo	1375	148249	9.27 %
VPP adenomas alto riesgo	3952	148249	26.66 %
VPP CCR invasivo	571	148249	3.85 %
N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa.			
SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo.			

En el informe de resultados 2009-2022 (485), antes mencionado, se ofrecen los resultados de participación del programa que parten del 58.1 % de 2009 hasta llegar al 71.2 % en 2019; respecto de las tasas de positividad el camino es inverso, descendiendo desde el 7.9 % al 4.9 %. En el período completo se realizaron 78 869 colonoscopias con el diagnóstico de AA en 29 871 personas y CCR invasivo en 3679. En una noticia ofrecida por euskadi.eus el 31 de marzo de 2023 que en 2022 se indica que estas cifras habían aumentado hasta 36 166 AA y 4231 CCR invasivos (486).

Como se mencionaba líneas arriba es posible consultar en línea los resultados del programa vasco entre 2009 y 2022 (484), así como descargar un informe con datos generales del programa (487) y otro con una tabla resumen de su situación global (488), en ambos casos en referencia al mismo período. En estas fuentes se presentan las coberturas alcanzadas por el programa del País Vasco que en 2013 fue por primera vez del 100 %. Esta misma cifra se ha repetido en 2019 y en 2023, en tanto que en 2020 descendió, durante la pandemia COVID-19, al 80.90 %. También se detallan las tasas anuales, entre 2009 y 2022, de participación (del 71.11 % en 2022), de positividad de la prueba de SOHi y de lesiones detectadas y estadios tumorales del CCR en el momento del diagnóstico.

Los resultados recogidos en el informe 2019 de la RPCC (105), aportan además de la mencionada cobertura del 100 % una participación del 71.18 %. En la tabla 47 se pueden consultar los resultados 2017 y 2019 comunicados a la RPCC (105, 118)

Tabla 47. Resultados en 2017 y 2019 del programa de cribado de cáncer colorrectal del País Vasco. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118).

Indicador	2017			2019		
	N (n)	D (n)	Tasa	N (n)	D (n)	Tasa
Cobertura	541 617	600 329	90.22 %	609 653	609 653	100 %
Cobertura de invitación	443 823	600 329	73.93 %	524 424	609 653	86.02
Cobertura de participación	321 056	600 329	53.48 %	376 827	609 653	61.81 %
Participación	152 646	211 213	72.27 %	184 114	258 674	71.18 %
SOHi positiva	7416	152 693	4.86 %	8473	184 088	4.60 %
Aceptación colonoscopia	6920	7416	93.31 %	7885	8473	93.06 %
Colonoscopias completas	6394	6920	92.40 %	7408	7885	93.95 %
Complicaciones graves colonoscopia	23	6920	0.33 %	21	7885	0.27 %
Adenomas avanzados	2478	152 693	16.23 ‰	2899	184 088	15.75 ‰
Cualquier adenoma	3877	152 693	25.39 ‰	4509	184 088	24.49 ‰
CCR invasivos	244	152 693	1.60 ‰	263	184 088	1.43 ‰
CCR estadio I-II	172	238	72.27 %	194	258	75.19 %
CCR estadio III-IV	66	238	27.73 %	64	258	24.81 %
VPP adenomas avanzados	2478	6920	35.81 %	2899	7885	36.77 %
VPP cualquier adenoma	3877	6920	56.03 %	4509	7885	57.18 %

VPP CCR invasivo	244	6920	3.53 %	263	7885	3.34 %
Tasa de cáncer intervalo global	93	206 315	0.45 ‰	52	151 582	0.34 ‰
N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa. SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo. Cobertura = población objetivo / población INE. Cobertura de invitación = invitaciones válidas / población INE. Cobertura de participación = explorados (SOHi) / población INE.						

Respecto de las publicaciones relacionadas con el programa, además de las dos reseñadas al presentar los resultados en este apartado, en diversas secciones de este capítulo ya se han citado otras 24 (140, 154, 157, 161, 185, 186, 218, 236, 238, 242, 246, 261, 266, 291, 294, 305, 336, 337, 366, 367, 369, 377, 394, 417). Además, la búsqueda ha ofrecido otras dos publicaciones. La primera se refiere a la adherencia a la colonoscopia de los familiares en primer grado de pacientes con CCR (489) y la segunda es una revisión sobre el cribado de CCR en Europa (490).

La Rioja

La Rioja inició su Programa de Detección Precoz de Cáncer de Colon (491) en mayo de 2010 (91, 111) cumpliendo con lo dispuesto por su II Plan de Salud (109). El programa se coordina desde la Gerencia del Servicio Riojano de Salud. La población diana inicial fue la de 50-69 años, aunque la CC. AA. ha extendido desde 2018 la extensión de este intervalo hasta los 74 años (92, 111). La fuente de datos para las invitaciones es la TS (excluyendo inmigrantes sin permiso de residencia, población reclusa y mutualistas no incluidos en la SS) (105). También recientemente el programa ha modificado el modelo de invitación que está pasando a ser por mensaje SMS que a su vez precede en caso de aceptación al envío de la invitación formal más el kit para la determinación bial de SOHi (111).

Los resultados principales del programa para los años 2017 y 2019 se resumen en la tabla 48, siendo su cobertura en 2019 del 74.12 %, en tanto que la participación fue ese año del 56,90 % (105, 118).

Tabla 48. Resultados en 2017 y 2019 del programa de cribado de cáncer colorrectal de La Rioja. Fuente: Red de Programas de Cribado de Cáncer (105, 118).

Indicador	2017			2019		
	N (n)	D (n)	Tasa	N (n)	D (n)	Tasa
Cobertura	-	-	-	61 602	83 111	74.12 %
Cobertura de invitación	-	-	-	53 191	83 111	64.00 %
Cobertura de participación	-	-	-	32 289	83 111	38.85 %
Participación	10 272	19 519	52.63 %	18 164	31 921	56.90 %
SOHi positiva	649	11 684	5.55 %	937	24 842	3.77 %
Aceptación colonoscopia	603	649	92.91 %	802	937	85.59 %
Colonoscopias completas	599	603	99.34 %	802	802	100 %

Complicaciones graves colonoscopia	4	603	0.66 %	5	802	0.62 %
Adenomas avanzados	134	11 684	11.47 ‰	282	24 842	11.35 ‰
Cualquier adenoma	268	11 684	22.94 ‰	476	24 842	19.16 ‰
CCR invasivos	32	11 684	2.74 ‰	64	24 842	2.58 ‰
CCR estadio I-II	22	32	68.75 %	44	64	68.75 %
CCR estadio III-IV	10	32	31.25 %	20	64	31.25 %
VPP adenomas avanzados	134	603	22.22 %	282	802	35.16 %
VPP cualquier adenoma	268	603	44.44 %	476	802	59.35 %
VPP CCR invasivo	32	603	5.31 %	64	802	7.98 %
Tasa de cáncer intervalo global	3	9302	0.32 ‰	2	12 835	0.16 ‰

N (n): valor del numerador de la tasa. D (n): valor del denominador de la tasa.
SOHi: Sangre oculta en heces por método inmunológico. CCR: cáncer colorrectal. VPP: valor predictivo positivo.
Cobertura = población objetivo / población INE.
Cobertura de invitación = invitaciones válidas / población INE.
Cobertura de participación = explorados (SOHi) / población INE.

Entre las publicaciones relacionadas con este programa se ha citado una en el apartado dedicado a investigación relacionada con los programas (409).

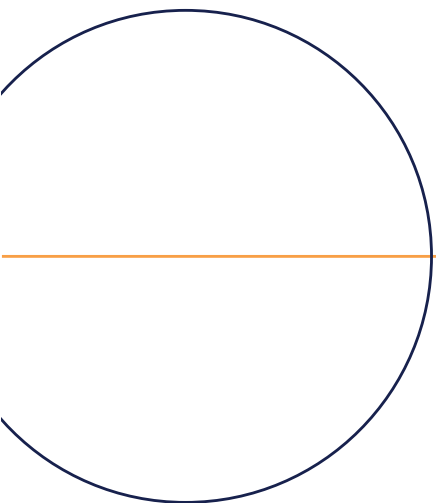
Ciudad Autónoma de Ceuta

El informe de la RPCC de 2019 (105) indica que el programa de detección precoz de cáncer colorrectal de la Ciudad Autónoma de Ceuta (132, 492) comenzó en 2017. Previamente el INGESA y la Ciudad de Ceuta firmaron en 2016 un convenio para el desarrollo del programa de detección precoz de cáncer colorrectal en esta ciudad (132, 133); convenio que mantiene su vigencia en la actualidad (134). El Boletín Epidemiológico de la Ciudad Autónoma de Ceuta publicó en 2017 las características del programa (493). El programa es coordinado desde el Servicio de Epidemiología de la Consejería de Sanidad, Servicios Sociales, Menores e Igualdad. El mismo informe 2019 de la RPCC describe que la fuente de información para las invitaciones es TS que se completa con datos de las mutualidades de funcionarios MUFACE, MUGEJU e ISFAS; la invitación se hace por carta y el kit para la SOHi bienal se recoge en farmacia o CS (105).

La RPCC no ofrece más información sobre resultados del programa Una información del Gobierno del 31 de marzo de 2023 (135), informa que desde su puesta en marcha en el programa se han realizado un total de 2.965 pruebas, 941 de ellas en 2022. Según los datos del INE la población diana de Ceuta (60-69 años) sería de 19 210 mujeres y hombres a fecha 1 de enero de 2019 (105).

Ciudad Autónoma de Melilla

La RPCC no ofrece información en su informe de 2019 (105) sobre la Ciudad Autónoma de Ceuta excepto que la población INE entre 50 y 69 años a 1 de enero de 2019 es de 18 226 personas. La Ciudad Autónoma de Melilla firmó también convenio con INGESA, en este caso en 2017, con el mismo objetivo que el firmado con la Ciudad de Ceuta (136). El programa ha comenzado en 2022 (137), informándose que se han enviado 8000 invitaciones a ciudadanos de ambos sexos entre 50 y 65 años (138).



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

1. Cortés Ugalde F, Artal Moneva F, Garcés Tapia A, Izcara Domingo J, Lacasa Serrano E, Zubiri Sáenz F. Cáncer colorrectal: detección mediante la prueba del guayaco en un centro de atención primaria. *Med Clin (Barc)*. 1992;98(9):325-8. PubMed PMID: 1583959.
2. García A, Carballo F, De la Morena J. Aplicabilidad de programas de screening para cáncer colorrectal basados en el test de hemorragias ocultas en heces. *Rev ACAD*. 1993;9:40-1.
3. Tárraga P, García-Olmo D, Celada A, García-Molinero M, Divison JA, Casado C. Cribado del cáncer colorrectal por detección de sangre oculta en heces en una zona de salud controlada. *Rev Esp Enferm Dig*. 1999;91(5):335-44. PubMed PMID: 10362875.
4. Maldonado-Tiestos J, Méndez M, Ginovés-Sosa A, Andújar P, González F. Resultados preliminares de una estrategia de búsqueda de casos mediante test de sangre oculta en heces para detectar pólipos y cáncer colorrectal. Libro de ponencias y comunicaciones de las VII Jornadas de la Sociedad Canaria de Medicina de Familia y Comunitaria Tenerife. 1994.
5. Herrerías Gutiérrez JM, Caunedo Alvarez JM, Herrerías Esteban JM. Detección de sangre oculta en heces y cáncer colorrectal. *Rev Esp Enferm Dig*. 1999;91(5):331-4. PubMed PMID: 10362874.
6. Maldonado Tiestos JM, González-Hermoso F, Bellas Beceiro B, Núñez Díaz V, Alfonso Rodríguez JJ, Pérez Palma J. Detección precoz del cáncer colorrectal mediante sigmoidoscopia en una población voluntaria y asintomática de 60 a 65 años. *Cirugía Española*. 1999;66(6):534-8.
7. Louro A, Rivas E. Aceptabilidad de un test para detección de sangre en heces. *Aten Primaria*. 1986;3:50.
8. Rodríguez Serna M, Blesa Mayordomo S, Antón F, Jaén Martínez F, Marino Pascual JA, Valdivieso Martínez B, Gómez Gómez M. Resultados de un examen de salud por grupos de edad y sexo. *Aten Primaria*. 1989;6(6):378-83. PubMed PMID: 2518928.
9. Espinós N, Villalbí JR. El valor preventivo del cribaje del cáncer colorrectal. *Aten Primaria*. 1990;7(2):161-2. PubMed PMID: 2104144.
10. Courtier R, Casamitjana M, Macià F, Panadés A, Castells X, Gil MJ, et al. Resultados de un estudio de cribado poblacional de neoplasia colorrectal. *Cir Esp*. 2009;85(3):152-7. Epub 20090206. doi: 10.1016/j.ciresp.2008.10.001. PubMed PMID: 19309603.
11. Red de Programas de Cribado de Cáncer [Internet]. Red de Programas de Cribado de Cáncer; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://cribadocancer.es/>.
12. Asuncion N, Salas D, Zubizarreta R, Almazán R, Ibáñez J, Ederra M. Cancer screening in Spain. *Ann Oncol*. 2010;21 Suppl 3:iii43-51. doi: 10.1093/annonc/mdq085. PubMed PMID: 20427360.
13. Unión Europea. Recomendación del Consejo de 2 de diciembre de 2003 sobre el cribado del cáncer (2003/878/CE). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003H0878&from=FR>.
14. Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de Salud. Actualización aprobada por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, el 22 de octubre de 2009 [pdf]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/areas/calidadAsistencial/estrategias/cancer/docs/ActualizacionEstrategiaCancer.pdf>.

15. Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de Salud. Actualización aprobada por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, el 24 de febrero de 2021 [pdf]. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2021 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/calidadAsistencial/estrategias/cancer/docs/ESTRATEGIA_EN_CANCER_DEL_SNS.pdf.
16. Ponencia de Cribado Poblacional de la Comisión de Salud Pública. Documento marco sobre cribado poblacional [pdf]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/cribado/docs/Cribado_poblacional.pdf.
17. Orden SSI/2065/2014, de 31 de octubre, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización. Boletín Oficial del Estado, 269, de 6 de noviembre de 2014. <https://www.boe.es/eli/es/o/2014/10/31/ssi20>.
18. Informe del grupo de expertos sobre la concreción de cartera común de servicios para cribado de cáncer. [pdf]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2013 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/cribado/docs/ResumenEjecutivoCribadoCancer.pdf>.
19. Ponencia de Cribado Poblacional de la Comisión de Salud Pública. Estado de la evidencia y recomendaciones sobre las actividades de cribado en el SNS [pdf]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2019 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/cribado/docs/ActividadesDeCribadoSNS2019.pdf>.
20. Unión Europea: Comisión Europea, Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo. Plan Europeo de Lucha contra el Cáncer, 3 Febrero 2021, COM(2021) 44 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0044>.
21. Unión Europea. Recomendación del Consejo de 9 de diciembre de 2022 relativa a la mejora de la prevención mediante la detección precoz: un nuevo enfoque de la UE para el cribado del cáncer en sustitución de la Recomendación 2003/878/CE (2022/C 473/01). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022H1213\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022H1213(01)).
22. Ministerio de Sanidad - Profesionales - Ponencia de cribado poblacional [Internet]. Ministerio de Sanidad; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/cribado/ponenciaPoblacional.htm>.
23. Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del Sistema Nacional de Salud [Internet]. Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del Sistema Nacional de Salud; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://redets.sanidad.gob.es/>.
24. Subdirección General de Información Sanitaria e Innovación. Sistema de Información Sanitaria del Sistema Nacional de Salud [pdf]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2014 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/en/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/pdf/SISNS.pdf>.
25. Ministerio de Sanidad - Portal Estadístico del SNS - Portada [Internet]. Ministerio de Sanidad; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/portada/home.htm>.

26. Ministerio de Sanidad - Portal Estadístico del SNS - Encuesta Nacional de Salud de España [Internet]. Ministerio de Sanidad; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/home.htm>.
27. Borràs JM, Colomer C, Soria P, López R. Priorities for cancer control in Spain. *Ann Oncol*. 2010;21 Suppl 3:iii111-4. doi: 10.1093/annonc/mdq099. PubMed PMID: 20427354.
28. Andreu García M, Marzo M, Mascort J, Quintero E, García-Alfonso P, López-Ibor C, Castells A. Prevención del cáncer colorrectal. *Atención Primaria*. 2009;41(3):127-8. doi: 10.1016/j.aprim.2008.12.003.
29. Sanidad ampliará el cribado colorrectal hasta los 74 años [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2024 [consultado 23 Mar 2024]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/en/gabinete/notasPrensa.do?id=6382>.
30. European Commission, Directorate-General for Health and Consumers, Executive Agency for Health and Consumers, World Health Organization, Karsa L, Patnick J, Segnan N. European guidelines for quality assurance in colorectal cancer screening and diagnosis [pdf]: Publications Office; 2010 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2772/1458>.
31. Indicadores cáncer colorrectal [Internet]. Red de Programas de Cribado de Cáncer; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://cribadocancer.es/indicadores-cancer-colorrectal/>.
32. Reunión Murcia 2019 [Internet]. Red de Programas de Cribado de Cáncer; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://cribadocancer.es/actividades-cancer-colorrectal/reunion-murcia-2019/>.
33. Protocolos cáncer colorrectal [Internet]. Red de Programas de Cribado de Cáncer; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://cribadocancer.es/protocolos-cancer-colorrectal/>.
34. Grupo de Trabajo de Indicadores de la Red de Programas de Cribado de Cáncer Colorrectal de España. Indicadores de la Red de Programas de Cribado de Cáncer Colorrectal en España [pdf]: Red de Programas de Cribado de Cáncer; 2012 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://cribadocancer.es/protocolos-cancer-colorrectal/#>.
35. Documento de consenso. Vigilancia de polipectomías en el cribado de cáncer de colon y recto [pdf]: Red de Programas de Cribado de Cáncer; 2021 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://cribadocancer.es/protocolos-cancer-colorrectal/#>.
36. Documento de consenso. Protocolo para la evaluación de los cánceres intervalo de los programas de detección precoz de cáncer colorrectal [pdf]: Red de Programas de Cribado de Cáncer; 2023 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://cribadocancer.es/protocolos-cancer-colorrectal/#>.
37. Salas D. Cribado del cáncer colorrectal: Fortalezas para avanzar en el cribado en España. *Gac Sanit*. 2011;25(4):329-30. Epub 20110628. doi: 10.1016/j.gaceta.2011.05.004. PubMed PMID: 21715063.
38. Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud. *Boletín Oficial del Estado*, 128, de 29 de mayo de 2003. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-10715>.
39. Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad. *Boletín Oficial del Estado*, 128, de 29 de mayo de 2003. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1986-10499>.

40. Paz Valiñas L, Atienza Merino N. Evaluación de la eficacia y efectividad del cribado poblacional del cáncer colorrectal. Aplicabilidad en el Sistema Nacional de Salud [pdf]. Santiago de Compostela: Servicio Galego de Saúde. Axencia de Avaliación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia, avalia-t; 2002 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.sergas.es/Gal/Servicios/docs/AvaliacionTecnoloxias/cribado-cancer-colorrectal-INF2003-02.pdf>.
41. Calcerrada Díaz-Santos N, Valentín López B, Blasco Amaro JA. Análisis coste-efectividad del cribado de cáncer colorrectal en población general. Primera parte: Revisión sistemática sobre su eficacia y seguridad [pdf]. Madrid: Plan de Calidad para el SNS del MSC. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Agencia Laín Entralgo; 2008 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://redets.sanidad.gob.es/productos/buscarProductos.do?metodo=detalle&id=39>.
42. López Bastida J, Sassi F, Bellas Beceiro B, García Pérez L. Análisis coste-efectividad del cribado del cáncer colorrectal en la población general [pdf]. Madrid: Plan de Calidad para el SNS del MSC. Servicio de Evaluación del Servicio Canario de la Salud; 2009 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://redets.sanidad.gob.es/productos/buscarProductos.do?metodo=detalle&id=212>.
43. Monroy M, Aliberas J, Espinàs JA, Catalán A. Resultados de una cartera de servicios de salud pública en la farmacia comunitaria: cribado de cáncer de colon [pdf]. Barcelona: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya; 2016 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://redets.sanidad.gob.es/productos/buscarProductos.do?metodo=detalle&id=585>.
44. Márquez Peláez S, Adam Blanco D, Navarro Caballero JA, Rodríguez López R, Beltrán Calvo C, Martín López JE. Eficacia, seguridad y eficiencia de la colonografía por tomografía computerizada frente a la colonoscopia como prueba de cribado del cáncer colorrectal [pdf]. Sevilla: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; 2013 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://redets.sanidad.gob.es/productos/buscarProductos.do?metodo=detalle&id=692>.
45. Martín López E, Carlos Gil AM, Luque Romero L. Eficacia de la colonoscopia virtual frente a la colonoscopia en el cribado del cáncer colorrectal [pdf]. Sevilla: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía (AETSA); [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.aetsa.org/publicacion/eficacia-de-la-colonosopia-virtual-frente-a-la-colonosopia-en-el-cribado-del-cancer-colorrectal/#tab-1472118260192-2-4>.
46. Gallastegui Calvache E, Palma-Vasquez C, Barranco Priego L, Estrada Saba MD, Vivanco Hidalgo RM. Inteligencia artificial para la detección y caracterización de lesiones precancerosas colorrectales en la colonoscopia [pdf]. Barcelona, Madrid: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya, Ministerio de Sanidad; 2023 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://redets.sanidad.gob.es/productos/buscarProductos.do?metodo=detalle&id=1177>.
47. Onieva García MA, Baños Álvarez E, Llanos Méndez A, Isabel Gómez R. Test multidiana de ADN en heces para el cribado de cáncer colorrectal. Sevilla: A [pdf]. Sevilla: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía AETSA; 2016 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://redets.sanidad.gob.es/productos/buscarProductos.do?metodo=detalle&id=765>.
48. Pérez Alonso A, Llanos Méndez A. Eficacia y seguridad de los tests genéticos para el cribado de cáncer colorrectal [pdf]. Sevilla: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; 2012. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias AETSA; 2012 [consultado 09

- Ene 2024]. Disponible en: <https://redets.sanidad.gob.es/productos/buscarProductos.do?metodo=detalle&id=380>.
49. Villegas Portero R, Cuadros Celorrio M. Cribado genético del cáncer colorrectal mediante el estudio del ADN presente en heces [pdf]. Sevilla: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; 2010 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://redets.sanidad.gob.es/productos/buscarProductos.do?metodo=detalle&id=312>.
50. Serra-Sutton V, Barrionuevo L, Herdman M, Alomar S, Sanz L, Espallargues M. Desarrollo de indicadores para evaluar programas de prevención de cáncer colorrectal en población de riesgo alto [pdf]. Madrid, Barcelona: Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Ministerio de Ciencia e Innovación. Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques de Catalunya; 2010 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://redets.sanidad.gob.es/productos/buscarProductos.do?metodo=detalle&id=277>.
51. Villegas Portero R, Martínez Férez IM. Análisis de mutaciones en el gen APC para la realización de colectomías profilácticas en individuos en riesgo de cáncer colorrectal [pdf]. Sevilla, Madrid: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía, Ministerio de Sanidad y Consumo; 2008 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://redets.sanidad.gob.es/productos/buscarProductos.do?metodo=detalle&id=104>.
52. Barreales L, Blasco JA, Sabés R. Eficacia del cribado colorrectal (CCR) en familiares asintomáticos de casos diagnosticados de CCR o adenomas. Pruebas genéticas [pdf]. Madrid: Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (UETS), Agencia Laín Entralgo; 2005 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://gestiona3.madrid.org/bvirtual/BVCM009295.pdf>.
53. Zubizarreta Alberdi R, Castells X, Sala M, Ascunce N, Salas D, Casamitjana M. Descripción del cribado del cáncer en España. Proyecto DESCRIC [pdf]. Madrid, Barcelona: Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo. Barcelona: Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques de Catalunya; 2006 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://redets.sanidad.gob.es/productos/buscarProductos.do?metodo=detalle&id=106>.
54. González Enríquez J. Resultados de Investigación sobre Evaluación de Tecnologías Sanitarias: Diagnóstico precoz y clínico en Oncología. [pdf]. Madrid: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Sanidad y Consumo; 2002 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://redets.sanidad.gob.es/productos/buscarProductos.do?metodo=detalle&id=417>.
55. Fernández de Larrea N, Reza M. Estándares de uso adecuado de tecnologías sanitarias: Colonoscopia diagnóstica [pdf]. Madrid: Plan de Calidad para el SNS del MSPSI. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Agencia Laín Entralgo; 2010 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://redets.sanidad.gob.es/productos/buscarProductos.do?metodo=detalle&id=447>.
56. López de Argumedo M, Reviriego E, Portillo I. Prueba inmunológica de sangre oculta en heces en pacientes con sintomatología compatible con cáncer colorrectal: recomendaciones de las Guías de Práctica Clínica y su utilización en el Sistema Nacional de Salud. [pdf]: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2018 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://redets.sanidad.gob.es/productos/buscarProductos.do?metodo=detalle&id=840>.
57. Valentín López B, Blasco Amaro JA. Evaluación del rediseño del proceso diagnóstico en el cáncer colorrectal (segunda fase) [pdf]. Madrid: Plan de Calidad para el Sistema Nacional de

Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Agencia Laín Entralgo; 2009 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://redets.sanidad.gob.es/productos/buscarProductos.do?metodo=detalle&id=215>.

58. Valentín López B, Gracia San Román J. Evaluación del rediseño del proceso diagnóstico en cáncer colorrectal. Madrid [pdf]. Madrid: Plan de Calidad para el SNS del MSC. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Agencia Laín Entralgo; 2006 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en:

<https://redets.sanidad.gob.es/productos/buscarProductos.do?metodo=detalle&id=71>.

59. Moltó Puigmartí C, Gallastegui Calvache E, Cirillo D, Font Pous A, Felip Falgàs E, Estrada Sabadell M-D, Vivanco Hidalgo RM. Sistemas electrónicos de apoyo a la toma de decisiones clínicas en pacientes con cáncer de mama, pulmón, colon-recto o próstata [pdf]. Barcelona, Madrid: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya, Ministerio de Sanidad; 2023 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en:

<https://redets.sanidad.gob.es/productos/buscarProductos.do?metodo=detalle&id=1185>.

60. Consulta Interactiva del SNS [Internet]. Ministerio de Sanidad; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en:

<https://pestatistico.inteligenciadegestion.sanidad.gob.es/publicoSNS/comun/DefaultPublico>.

61. Ministerio de Sanidad - Portal Estadístico del SNS - Encuesta Europea de Salud en España [Internet]. Ministerio de Sanidad; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/home.htm>.

62. Ministerio de Sanidad. Indicadores de Salud 2020. Evolución de los indicadores del estado de salud en España y su magnitud en el contexto de la Unión Europea [pdf]. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2020 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/inforRecopilaciones/docs/Indicadores_de_Salud_2020.pdf.

63. Sanidad en la UE [Internet]. Ministerio de Sanidad; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://sanidad-ue.es/>.

64. Ministerio de Sanidad - Portal Estadístico del SNS - Encuesta Europea de Salud en España 2020 [Internet]. Ministerio de Sanidad; 2024 [consultado 16 Oct 2024]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/Enc_Eur_Salud_en_Esp_2020.htm.

65. INEbase / Sociedad / Salud / Encuesta nacional de salud / Resultados [Internet]. Instituto Nacional de Estadística; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176783&menu=resultados&idp=1254735573175.

66. INEbase / Sociedad / Salud / Encuesta europea de salud en España / Resultados [Internet]. Instituto Nacional de Estadística; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176784&menu=resultados&idp=1254735573175.

67. Indicadores clave del Sistema Nacional de Salud [Internet]. Secretaría General de Salud Digital, Información e Innovación del SNS; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://inclasns.sanidad.gob.es/>.

68. Ministerio de Sanidad - Portal Estadístico del SNS - Encuesta Nacional de Salud de España 2017 [Internet]. Ministerio de Sanidad; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2017.htm>.

69. Ministerio de Sanidad - Portal Estadístico del SNS - Datos de la Encuesta Nacional de Salud de España 2017 [Internet]. Ministerio de Sanidad; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2017/encuestaResDetall2017.htm>.
70. Arce Árnaez A, Suárez Cardona M, Alfaro Latorre M. Serie informes monográficos #4 – Detección Precoz de Cáncer. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud ENSE, España 2017 [pdf]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2019 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2017/DETECCION_PRECOZ_CANCER.pdf.
71. Ministerio de Sanidad - Portal Estadístico del SNS - Datos de la Encuesta Europea de Salud en España 2020 [Internet]. Ministerio de Sanidad; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/Enc_Eur_Salud_en_Esp_2020_datos.htm.
72. Encuesta Europea de Salud de España, EESE 2020 [pdf]: Ministerio de Sanidad e Instituto Nacional de Estadística; 2020 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/Enc_Eur_Salud_en_Esp_2020.htm.
73. Subdirección General de Información Sanitaria. Secretaria General de Salud Digital, Información e Innovación del SNS. Estadística de Centros Sanitarios de Atención Especializada. Hospitales y Centros sin Internamiento. Año 2021 [pdf]. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2023 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/TablasSIAE2021/2021_INFORME_ANUAL.pdf.
74. Informe anual del Sistema Nacional de Salud 2022 [pdf]. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2023 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnualSNS2022/INFORME_ANUAL_2022.pdf.
75. Morillas JD, Castells A, Oriol I, Pastor A, Pérez-Segura P, Echevarría JM, et al. Alianza para la Prevención del Cáncer de Colon en España: un compromiso cívico con la sociedad. Gastroenterol Hepatol. 2012;35(3):109-28. Epub 20120223. doi: 10.1016/j.gastrohep.2012.01.002. PubMed PMID: 22365571.
76. Pla Director d'Oncologia a Catalunya [pdf]. Barcelona: Direcció General de Planificació i Avaluació. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya; 2006 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/sociosyprofs/documentacion/planes_cancer/plan_oncologia_catalunya_2006.pdf.
77. Peris M, Espinàs JA, Muñoz L, Navarro M, Binefa G, Borràs JM. Lessons learnt from a population-based pilot programme for colorectal cancer screening in Catalonia (Spain). J Med Screen. 2007;14(2):81-6. doi: 10.1258/096914107781261936. PubMed PMID: 17626707.
78. Navarro M, Peris M, Binefa G, Nogueira JM, Miquel JM, Espinàs JA, Borràs JM. Hallazgos colonoscópicos del estudio piloto de cribado de cáncer colorrectal realizado en Cataluña. Rev

Esp Enferm Dig. 2008;100(6):343-8. doi: 10.4321/s1130-01082008000600006. PubMed PMID: 18752363.

79. Plan Oncológico de la Comunidad Valenciana 2002-2006 [pdf]. Valencia: Conselleria de Sanitat. Generalitat Valenciana; 2002 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.uv.es/ramcv/2013/109_VII_XIV_Dra_Salas.pdf.

80. Málaga López A, Salas Trejo D, Sala Felis T, Ponce Romero M, Goicoechea Sáez M, Andrés Martínez M, et al. Programa de cribado de cáncer colorrectal de la Comunidad Valenciana: Resultados de la primera ronda: 2005-2008. Rev Esp Salud Publica. 2010;84(6):731-43. PubMed PMID: 21327309.

81. Besó Delgado M, Ibáñez Cabanell J, Pérez Sanz E, Valverde Roig MJ, Fernández García C, Vanaclocha Espí M, et al. Resultados de 10 años del Programa de Prevención de Cáncer Colorrectal en la Comunitat Valenciana. Rev Esp Salud Publica. 2021;95. Epub 20210721. PubMed PMID: 34267174.

82. Plan de Salud de la Región de Murcia 2003-2007 [pdf]. Murcia: Consejería de Sanidad y Consumo; 2003 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.murciasalud.es/archivo.php?id=137513>.

83. Pérez-Riquelme F, Navarro-Sánchez C, Chirlaque-López M-D, Morales-Cuenca G, Lozano-Teruel M-G, Parra-Pallarés M-S, et al. Informe sobre la prevención del cáncer de colon y recto en la Región de Murcia [pdf]. Murcia: Consejería de Sanidad; 2004 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://sms.carm.es/ricsmur/bitstream/handle/123456789/4082/Informe.sobre.la.pre.271116_0.pdf?sequence=1.

84. Pérez-Riquelme F, Navarro Sánchez C, Chirlaque López MD, Morales Cuenca G, Parra Pallarés MD, Aguinaga Ontoso E, et al. Informe sobre la prevención del cáncer de colon y recto en la Región de Murcia. Murcia 23 de mayo de 2004. [pdf]. Murcia: Consejería de Sanidad de la Región de Murcia; 2008. Serie Informes No.: 50 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://sms.carm.es/ricsmur/bitstream/handle/123456789/4493/La.prevencion.del.ca.142000_0.pdf?sequence=1.

85. Pérez-Riquelme F, Cruzado Quevedo J, Carballo Álvarez LF, Torrella Cortés EA, Lázaro Agustín MD, Cavas Martínez MC, et al. Prevención del cáncer de colon y recto en la Región de Murcia. Proyecto Piloto [pdf]. Murcia: Consejería de Sanidad de la Región de Murcia; 2008. Serie Informes No.: 50 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://sms.carm.es/ricsmur/bitstream/handle/123456789/4493/La.prevencion.del.ca.142000_0.pdf?sequence=1.

86. Tourne-García C, Perez-Riquelme F, Monteagudo-Piqueras O, Fraser CG, Yepes-García P. One or two faecal immunochemical tests in an organised population-based colorectal cancer screening programme in Murcia (Spain). J Med Screen. 2022;29(4):231-40. Epub 20220516. doi: 10.1177/09691413221094919. PubMed PMID: 35578555.

87. Torrella E, Esteban P, Morán S, Cruzado J, Pérez Riquelme F, Cavas MC, et al. Pilotaje sobre el cribado de cáncer colorrectal de la Región de Murcia. Resultados endoscópicos y análisis de carga asistencial. Gastroenterología y Hepatología. 2009;32(3):234-5. doi: 10.1016/j.gastrohep.2009.01.121.

88. Recomendaciones del Panel Nacional de Expertos para planificación y puesta en marcha de programas organizados de base demográfica para la prevención del cáncer de colon y recto [pdf]. Murcia, Spain: Consejería de Sanidad y Consumo; 2008 [consultado 09 Ene 2024].

Disponible en: <https://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/142014-Espanol Recomendaciones panel nacional expertos.pdf>.

89. Recommendations of the National Panel of Experts for the Planning and Start up of demographic based programmes on Colorectal Cancer Prevention. [pdf]. Murcia, Spain: Consejería de Sanidad y Consumo; 2008 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/142015-Ingles Recommendations National Panel Experts.pdf>.

90. Reunión de la Red de Programas de Cribado de Cáncer Colorrectal. Situación de los Programas de Cribado de Cáncer Colorrectal en España. Resultados de la Encuesta a Comunidades Autónomas 2009 [pdf]. Valencia: Red de Programas de Cribado de Cáncer; 2009 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://cribadocancer.es/indicadores-cancer-colorrectal/#>.

91. Salud extiende el programa de detección precoz de cáncer de colon [Internet]. Rioja Salud; 2010 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.riojasalud.es/institucion/actualidad/2010/07/salud-extiende-el-programa-de-deteccion-precoz-de-cancer-de-colon>.

92. Artículos. Programa de Detección Precoz de Cáncer de Colon [Internet]. Rioja Salud; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.riojasalud.es/servicios/aparato-digestivo/articulos/programa-de-deteccion-precoz-de-cancer-de-colon>.

93. Consejería de Salud de Cantabria - Profesionales - Programas de Prevención y Salud - Cáncer colorrectal [Internet]. Consejería de Sanidad de Cantabria; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://saludcantabria.es/index.php/cancer-colorrectal-2>.

94. Programa de detección precoz del cáncer colorrectal en Cantabria [pdf]: Gobierno de Cantabria. Consejería de Sanidad. Dirección General de Salud Pública; 2008 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://saludcantabria.es/uploads/PROGRAMA%20DE%20DETECCI%C3%93N%20PRECOZ%20EL%20C%C3%81NCER%20COLORRECTAL.pdf>.

95. Brugos-Llamazares V, González de Aledo Linos A, Vada-Sánchez J, Terán-Lantarón A. Resultados del programa de detección precoz de cáncer colorrectal en Cantabria durante el periodo noviembre de 2008 a marzo de 2010. Rev Esp Salud Publica. 2010;84(6):757-70. doi: 10.1590/s1135-57272010000600007. PubMed PMID: 21327311.

96. Osasun Eskola. Programa de detección precoz de cáncer de colon [Internet]. Osakidetza y Departamento de Salud del Gobierno Vasco; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.osakidetza.euskadi.eus/programa-de-prevencion-del-cancer-colorrectal/webosk00-oskenf/es/>.

97. Portillo I, Idígoras I, Ojembarrena E, Arana-Arri E, Zubero MB, Pijoán JI, et al. Principales resultados del programa de cribado de cáncer colorrectal en el País Vasco. Gac Sanit. 2013;27(4):358-61. Epub 20130215. doi: 10.1016/j.gaceta.2012.12.013. PubMed PMID: 23416028.

98. Portillo I, Idígoras I, Ojembarrena E, Arana E, Luis Hurtado J, Basurko R, et al. Lesiones detectadas en el programa de cribado de cáncer colorrectal en el País Vasco: primera ronda 2009-2011. Gastroenterol Hepatol. 2013;36(5):301-8. Epub 20130422. doi: 10.1016/j.gastrohep.2013.02.004. PubMed PMID: 23618538.

99. De la Vega Prieto M. Cribado poblacional del cáncer colorrectal: 10 años de experiencia en España. Principales dificultades detectadas para su implantación. Experiencias de Canarias.

En: Camacho S, Fernández Marcos A, González T, Pastor A, Pérez Segura P, Morilla JD, editores. Barreras en la implantación del cribado de colon en España. Madrid: Alianza para la Prevención del Cáncer de Colon en España; 2011. p. 8.

100. Reyes Melian JM, Barata Gómez T, de La Vega Prieto M, Díez de la Lastra Bosch I, Merenciano García C, Rojas Izquierdo MD, et al. Guía de actuación en cáncer colorrectal [pdf]. Las Palmas de Gran Canaria: Servicio Canario de Salud; 2011 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/c01fb8f7-3d4c-11e3-a0f5-65699e4ff786/Agendacolorrectal.pdf>.

101. Portillo Villares I, Arana-Arri E, Idigoras Rubio I, Espinás Piñol JA, Pérez Riquelme F, de la Vega Prieto M, et al. Lesiones detectadas en seis programas poblacionales de cribado de cáncer colorrectal en España. Proyecto CRIBEA. Rev Esp Salud Publica. 2017;91. Epub 20170220. PubMed PMID: 28218734.

102. Vanaclocha-Espi M, Ibáñez J, Molina-Barceló A, Pérez E, Nolasco A, Font R, et al. Factors influencing participation in colorectal cancer screening programs in Spain. Prev Med. 2017;105:190-6. Epub 20170905. doi: 10.1016/j.ypmed.2017.08.019. PubMed PMID: 28887191.

103. Vanaclocha-Espi M, Ibáñez J, Molina-Barceló A, Valverde-Roig MJ, Pérez E, Nolasco A, et al. Risk factors for severe complications of colonoscopy in screening programs. Prev Med. 2019;118:304-8. Epub 20181108. doi: 10.1016/j.ypmed.2018.11.010. PubMed PMID: 30414944.

104. Vanaclocha-Espí M, Pinto-Carbó M, Ibáñez J, Valverde-Roig MJ, Portillo I, Pérez-Riquelme F, et al. Interval Cancer in Population-Based Colorectal Screening Programmes: Incidence and Characteristics of Tumours. Cancers (Basel). 2024;16(4). Epub 20240213. doi: 10.3390/cancers16040769. PubMed PMID: 38398160; PubMed Central PMCID: PMC10887036.

105. Red de programas de Cribado de Cáncer. Evaluación programas de cribado de cáncer colorrectal 2019. [pdf]: Red de Programas de Cribado de Cáncer; 2023 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://cribadocancer.es/indicadores-cancer-colorrectal/#>.

106. García-Rodríguez MA, Cubillo-Durán E, Moreno-Camelo S, Mata-Román L, Muñoz-Moreno MF, Cáceres-Pereira A. Impacto del cribado de cáncer colorrectal mediante análisis inmunológico en una zona básica de salud urbana. Semergen. 2013;39(5):252-8. Epub 20130116. doi: 10.1016/j.semerg.2012.09.006. PubMed PMID: 23834975.

107. III Plan de Salud de Castilla y León [pdf]. Valladolid: Dirección General de Planificación, Calidad, Ordenación y Formación. Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León; 2008 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/institucion/es/planes-estrategias/iii-plan-salud-castilla-leon.ficheros/91345-III%20Plan%20de%20Salud%20Interactivo.pdf>.

108. Programas de Prevención de Salud Pública [Internet]. Gerencia de Salud de Castilla y León. Junta de Castilla y León; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/transparencia/es/transparencia/sanidad-cifras/informes-estadisticos/ordenacion-alfabetica/programas-prevencion-salud-publica>.

109. II Plan de Salud de La Rioja 2009-2013 [pdf]. Logroño: Consejería de Salud; 2009 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://ias1.larioja.org/cex/sistemas/GenericoServlet?servlet=cex.sistemas.dyn.portal.lmgServletSis&code=oumCvWlgBUF6lChv9ZDgP%2FhXhSM%2FFmcHftivPKdj7TApHyqPVxRshgk%2Bfm dDrVELEXZYSr1AOED%0A4yej%2Ft4HHQOBojh4Wiw6LinkvZ84Jp0CsL%2FzR7gu3k4hR%2FxxsMjR>.

110. Salud pone en marcha en La Rioja el programa de detección precoz de cáncer de colon [Internet]. 20minutos; 2010 [actualizado 27-04-2010; consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.20minutos.es/noticia/689558/0/>.
111. El SERIS mejora la accesibilidad en el nuevo Programa de Detección Precoz del Cáncer de Colon que comienza esta semana [Internet]. Rioja Salud; 2023 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.riojasalud.es/institucion/actualidad/2023/03/el-seris-mejora-la-accesibilidad-en-el-nuevo-programa-de-deteccion-precoz-del-cancer-de-colon-que-comienza-esta-semana>.
112. Programa galego de detección precoz do cancro colorrectal: resultados da primeira rolda de invitación en Ferroll (2013-2015). Boletín Epidemiolóxico de Galicia. 2016;XXVIII(1):1-5.
113. Cubiella J, González A, Almazán R, Rodríguez-Camacho E, Fontenla Rodiles J, Domínguez Ferreiro C, et al. pT1 Colorectal Cancer Detected in a Colorectal Cancer Mass Screening Program: Treatment and Factors Associated with Residual and Extraluminal Disease. *Cancers (Basel)*. 2020;12(9). Epub 20200906. doi: 10.3390/cancers12092530. PubMed PMID: 32899974; PubMed Central PMCID: PMC7565413.
114. Suárez Luque S, Ángel Gómez Amorín A, Raquel Almazán Ortega R, Rodríguez Camacho E, Fontenla Rodiles J, Moreno Pestonit M, et al. Programa galego de detección precoz do cancro colorrectal. Resultados 2013-2022 [pdf]. Santiago de Compostela: Consellería de Sanidade. Dirección Xeral de Saúde Pública; 2024 [consultado 14 Apr 2024]. Disponible en: https://www.sergas.es/Saude-publica/Documents/536/PGDPCCR_2013-2022.pdf.
115. Expósito Hernández J, Escalera de Andrés C, Torró García-Morato C, Domínguez Nogueira C, Amo Alfonso M, Bayo Lozano E, et al. II Plan Integral de Oncología de Andalucía: 2007-2012 [pdf]: Junta de Andalucía. Consejería de Salud; 2007 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://repositoriosalud.es/bitstream/10668/626/5/PI_Oncologia_2007_12.pdf.
116. Fernández Echegaray R, Bayo Lozano E, Garrucho Moreno J, Hervás Molina AJ, Romero Gómez M. Actualización del cribado de cáncer colorrectal en Andalucía [pdf]. Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Salud y Familias; 2019 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/2999/1/ActualizacionDelCribado_2019.pdf.
117. Hervás Molina A, Puente Gutiérrez J, Pizarro Moreno A, Rivas Rivas M, Rodríguez Ramos C, Redondo Cerezo E, et al. Programa poblacional de cribado de cáncer colorrectal. Documento de posicionamiento de la Sociedad Andaluza de Patología Digestiva. Requisitos mínimos para un cribado de calidad. *Revista Andaluza de Patología Digestiva*. 2020;43(1):30-42.
118. Red de programas de Cribado de Cáncer. Programas de Cribado de Cáncer Colorrectal. Informe de evaluación 2017 (Datos: julio 2019) [pdf]: Red de Programas de Cribado de Cáncer; 2019 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://cribadocancer.es/indicadores-cancer-colorrectal/#>.
119. Gobierno de Aragón. Orden de 19 de septiembre de 2013, del Departamento de Sanidad, Bienestar Social y Familia, por la que se autoriza la encomienda de gestión de un programa de cribado de detección precoz del cáncer colorrectal al Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. *Boletín Oficial de Aragón* N° 206, de 17 de octubre de 2013), p. 26881-83. <https://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VERDOC&BASE=BOLE&PIECE=BOLE&DOCS=1-34&DOCR=14&SEC=FIRMA&RNG=200&SEPARADOR=&&PUBL=20131017>, (2023).
120. Solé Llop ME, Cano Del Pozo M, García Montero JI, Carrera-Lasfuentes P, Lanás Á. Programa de cribado poblacional de cáncer colorrectal en Aragón. Primeros resultados. *Gac*

Sanit. 2018;32(6):559-62. Epub 20170804. doi: 10.1016/j.gaceta.2017.05.014. PubMed PMID: 28784304.

121. Informe de implantación de un programa de detección precoz de cáncer colorrectal en Navarra [pdf]. Pamplona: Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra; 2013 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://gobiernoabierto.navarra.es/sites/default/files/informe_deteccion_precoz_ccr_agosto_2013.pdf.

122. Comunidad Foral de Navarra. Orden Foral 155/2013, de 18 de octubre, de la Consejera de Salud, por la que se establece el Programa de Detección Precoz de Cáncer Colorrectal en Navarra y se crea el fichero informatizado "Registro de Detección Precoz de Cáncer Colorrectal de Navarra (COLONIS)". Boletín Oficial de Navarra Nº 213, de 5 de noviembre de 2013, p. 11515-6. http://www.navarra.es/home_es/Actualidad/BON/Boletines/2013/213/Anuncio-2/.

123. Comienza el programa de detección precoz del cáncer colorrectal, dirigido a 166.000 navarros de 50 a 69 años [Internet]. Pamplona: Gobierno de Navarra; 2013 [actualizado 5/11/2013; consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/F457BF74-2C3F-4F48-802A-129807B3A77D/266951/deteccionprecozcolorrectal2.pdf>.

124. Programa de Atención al Cáncer Principado de Asturias 2010 - 2013 [pdf]. Oviedo: Servicio de Salud del Principado de Asturias. Consejería de Salud y Servicios Sanitarios; 2009 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.astursalud.es/documents/35439/36608/PAC%202010-2013.%20Documento%20completo.pdf/f3352592-a4c9-63b0-ffdb-bfbc65fe9f8>.

125. 14.000 asturianos, citados a participar en el programa de detección de cáncer colorrectal [Internet]. Redacción Médica; 2015 [actualizado 2 Feb 2015; consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/autonomias/asturias/un-total-de-14-000-asturianos-pueden-participar-en-el-programa-sobre-deteccion-de-cancer-colorrectal-76793>.

126. Trelles Guzmán MG, Novella Duran MT, Heredia Centeno ML, Florido Garcia M, Sanchez-Contador Escudero MDC, Iyo Miyashiro EY, et al. Resultado de las 2 primeras rondas del programa de cribado de cáncer colorrectal en las Islas Baleares (España). Gastroenterol Hepatol. 2022;45 Suppl 1:55-7. Epub 20210202. doi: 10.1016/j.gastrohep.2020.12.001. PubMed PMID: 33545238.

127. Plan Oncológico de Castilla-La Mancha 2007-2010 [pdf]: Consejería de Sanidad. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha; 2007 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/sociosyprofs/documentacion/planes_cancer/castilla_lamancha.pdf.

128. Valiente González L, de Miguel Ibáñez R, Escribano Sotos F. Programa piloto de cribado poblacional de cáncer colorrectal en Castilla-La Mancha. Resultados parciales tras primera ronda: 2015-2018. Rev Esp Salud Publica. 2021;95. Epub 20210126. PubMed PMID: 33496279.

129. Programa de Detección Precoz de Cáncer Colorrectal en población de riesgo medio en Extremadura [pdf]. Mérida: Unidad de Programas. Dirección General de Salud Pública. Servicio Extremeño de Salud; 2016 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.areasaludmerida.es/wp-content/uploads/2020/06/Programa-Cribado-Ca%CC%81ncer-Colo%CC%81n.pdf>.

130. Memoria del Programa de Cribado de Cáncer de Colon y Recto PREVECOLON. Año 2017 [pdf]. Madrid: Oficina Regional de Coordinación Oncológica. Dirección General de Coordinación

de la Asistencia Sanitaria. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid; [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en:

https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/asis/memoria_prevecolon_2017.pdf.

131. Plan de Detección Precoz de Cáncer de Colon y Recto de la Comunidad de Madrid (PREVECOLON) [Internet]. Portal de Transparencia. Comunidad de Madrid; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/transparencia/informacion-institucional/planes-programas/plan-deteccion-precoz-cancer-colon-y-recto-comunidad>.

132. Ciudad Autónoma de Ceuta - Detección precoz de cáncer colorrectal. [Internet]. Ceuta: Ciudad Autónoma de Ceuta, Sanidad y Consumo; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.ceuta.es/ceuta/por-servicios/sanidad-y-consumo/25-destacados/3045-detecci%C3%B3n-precoz-de-c%C3%A1ncer-colorrectal>.

133. Resolución de 16 de septiembre de 2016, de la Secretaría General de Sanidad y Consumo, por la que se publica el Convenio de colaboración entre el Instituto Nacional de Gestión Sanitaria y la Ciudad de Ceuta, para el cribado del cáncer colorrectal en la Ciudad de Ceuta. Boletín Oficial del Estado, Nº 240, de 4 de octubre de 2016, p. 71023-6. <https://www.boe.es/boe/dias/2016/10/04/pdfs/BOE-A-2016-9104.pdf>.

134. Resolución de 5 de diciembre de 2022, de la Secretaría de Estado de Sanidad, por la que se publica Convenio entre el Gobierno de la Ciudad de Ceuta y el Instituto Nacional de Gestión Sanitaria, para el cribado del cáncer colorrectal en la Ciudad de Ceuta. Boletín Oficial del Estado, Nº 302, de 17 de diciembre de 2022, p. 175135-9. <https://www.boe.es/boe/dias/2022/12/17/pdfs/BOE-A-2022-21451.pdf>.

135. Sanidad conciencia a la población sobre la importancia de la detección precoz del cáncer colorrectal [Internet]. Ceuta: Gobierno de Ceuta; 2023 [actualizado 31 Mar 2023; consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.ceuta.es/gobiernodeceuta/index.php/noticia/10-sanidad-y-consumo/13011-sanidad-conciencia-a-la-poblacion-sobre-la-importancia-de-la-deteccion-precoz-del-cancer-colorrectal>.

136. Resolución de 3 de febrero de 2017, de la Secretaría General de Sanidad y Consumo, por la que se publica el Convenio de colaboración entre la Ciudad de Melilla y el Instituto Nacional de Gestión Sanitaria, para el cribado del cáncer colorrectal en la Ciudad de Melilla. Boletín Oficial del Estado, Nº 58, de 3 de febrero de 2017, p. 17654-7. <https://www.boe.es/boe/dias/2017/03/09/pdfs/BOE-A-2017-2551.pdf>.

137. Campaña de detección precoz del cáncer de colon y de cuello de útero [Internet]. Melilla Hoy; 2022 [actualizado 14 Dec 2022; consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://melillahoy.es/campana-de-deteccion-precoz-del-cancer-de-colon-y-de-cuello-de-utero/>.

138. AECC implanta en Melilla la campaña de prevención de Cáncer de Colon [Internet]. Melilla: El Faro de Melilla; 2023 [actualizado 31 Mar 2023; consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://elfarodemelilla.es/un-total-de-29-personas-fueron-detectadas-por-un-posible-cancer-de-colon-durante-2022-en-melilla/>.

139. Aznar-Gimeno R, Carrera-Lasfuentes P, Del-Hoyo-Alonso R, Doblaré M, Lanás Á. Evidence-Based Selection on the Appropriate FIT Cut-Off Point in CRC Screening Programs in the COVID Pandemic. *Front Med (Lausanne)*. 2021;8:712040. Epub 20210727. doi: 10.3389/fmed.2021.712040. PubMed PMID: 34386511; PubMed Central PMCID: PMC8353123.

140. Toes-Zoutendijk E, Portillo I, Hoeck S, de Brabander I, Perrin P, Dubois C, et al. Participation in faecal immunochemical testing-based colorectal cancer screening programmes in the northwest of Europe. *J Med Screen*. 2020;27(2):68-76. Epub 20191023. doi: 10.1177/0969141319879712. PubMed PMID: 31645173; PubMed Central PMCID: PMC7222964.
141. Burón A, Grau J, Andreu M, Augé JM, Guayta-Escolies R, Barau M, et al. Programa de Detección Precoz de Cáncer de Colon y Recto de Barcelona: indicadores de la primera ronda de un programa con participación de la farmacia comunitaria. *Med Clin (Barc)*. 2015;145(4):141-6. Epub 20140726. doi: 10.1016/j.medcli.2014.05.027. PubMed PMID: 25073826.
142. Vives N, Milà N, Binefa G, Travier N, Farre A, Vidal C, et al. Role of community pharmacies in a population-based colorectal cancer screening program. *Prev Med*. 2021;145:106420. Epub 20210107. doi: 10.1016/j.ypmed.2021.106420. PubMed PMID: 33422578.
143. Santolaya M, Aldea M, Grau J, Estrada M, Barau M, Buron A, et al. Evaluating the appropriateness of a community pharmacy model for a colorectal cancer screening program in Catalonia (Spain). *J Oncol Pharm Pract*. 2017;23(1):26-32. Epub 20160709. doi: 10.1177/1078155215616278. PubMed PMID: 26563130.
144. Burón A, Posso M, Sivilla J, Grau J, Guayta R, Castells X, et al. Analysis of participant satisfaction in the Barcelona colorectal cancer screening programme: Positive evaluation of the community pharmacy. *Gastroenterol Hepatol*. 2017;40(4):265-75. Epub 20160610. doi: 10.1016/j.gastrohep.2016.04.015. PubMed PMID: 27292268.
145. Grau J, Castells A. Programas de detección precoz del cáncer colorrectal: un reto de integración y calidad asistencial. *Rev Calid Asist*. 2014;29(4):185-7. Epub 20140611. doi: 10.1016/j.cali.2014.04.004. PubMed PMID: 24928719.
146. Salas Trejo D. Situación del Cribado de CCR en España. Resultados 2014. Encuesta de los programas de cribado 2014 [pdf]: Red de Programas de Cribado de Cáncer; 2015 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://cribadocancer.es/indicadores-cancer-colorrectal/#>.
147. Salas Trejo D. Situación de los Programas de Cribado de Cáncer Colorrectal (diciembre 2016) [pdf]: Red de Programas de Cribado de Cáncer; 2016 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://cribadocancer.es/indicadores-cancer-colorrectal/#>.
148. Salas Trejo D, Portillo Villares I, Espinàs Piñol JA, Ibáñez Cabanell J, Vanaclocha Espí M, Pérez Riquelme F, et al. Implementation of colorectal cancer screening in Spain: main results 2006-2011. *Eur J Cancer Prev*. 2017;26(1):17-26. doi: 10.1097/cej.0000000000000232. PubMed PMID: 27167150.
149. Resultados de los programas de prevención de cáncer colorrectal. Resultados de la información recogida mayo 2011 [pdf]: Red de Programas de Cribado de Cáncer; 2011 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://cribadocancer.es/indicadores-cancer-colorrectal/#>.
150. Grupo de indicadores de colon, Salas Trejo D. Situación de los Programas de Cribado de Cáncer Colorrectal en España. XV Reunión Anual. Pamplona 2012 [pdf]: Red de Programas de Cribado de Cáncer; 2012 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://cribadocancer.es/indicadores-cancer-colorrectal/#>.
151. Klabunde C, Blom J, Bulliard JL, García M, Hagoel L, Mai V, et al. Participation rates for organized colorectal cancer screening programmes: an international comparison. *J Med Screen*. 2015;22(3):119-26. Epub 20150512. doi: 10.1177/0969141315584694. PubMed PMID: 25967088.

152. Navarro M, Nicolas A, Ferrandez A, Lanas A. Colorectal cancer population screening programs worldwide in 2016: An update. *World J Gastroenterol*. 2017;23(20):3632-42. doi: 10.3748/wjg.v23.i20.3632. PubMed PMID: 28611516; PubMed Central PMCID: PMC5449420.
153. Buron A, Auge JM, Sala M, Román M, Castells A, Macià F, et al. Association between socioeconomic deprivation and colorectal cancer screening outcomes: Low uptake rates among the most and least deprived people. *PLoS One*. 2017;12(6):e0179864. Epub 20170616. doi: 10.1371/journal.pone.0179864. PubMed PMID: 28622365; PubMed Central PMCID: PMC5473580.
154. Portillo I, Arana-Arri E, Gutiérrez-Ibarluzea I, Bilbao I, Luis Hurtado J, Sarasqueta C, et al. Factors related to the participation and detection of lesions in colorectal cancer screening programme-based faecal immunochemical test. *Eur J Public Health*. 2018;28(6):1143-8. doi: 10.1093/eurpub/cky109. PubMed PMID: 29982586.
155. Molina-Barceló A, Salas-Trejo D, Peiró-Pérez R, Vanaclocha M, Pérez E, Castán S. Reasons for participating in the Valencian Community Colorectal Cancer Screening Programme by gender, age, and social class. *Rev Esp Enferm Dig*. 2014;106(7):439-47. PubMed PMID: 25490162.
156. Salas D, Vanaclocha M, Ibáñez J, Molina-Barceló A, Hernández V, Cubiella J, et al. Participation and detection rates by age and sex for colonoscopy versus fecal immunochemical testing in colorectal cancer screening. *Cancer Causes Control*. 2014;25(8):985-97. Epub 20140524. doi: 10.1007/s10552-014-0398-y. PubMed PMID: 24859111.
157. Hurtado JL, Bacigalupe A, Calvo M, Esnaola S, Mendizabal N, Portillo I, et al. Social inequalities in a population based colorectal cancer screening programme in the Basque Country. *BMC Public Health*. 2015;15:1021. Epub 20151005. doi: 10.1186/s12889-015-2370-5. PubMed PMID: 26438240; PubMed Central PMCID: PMC4594998.
158. Valiente González L, Escribano Sotos F, de Miguel Ibáñez R. Colorectal Cancer Screening in Castilla La Mancha, Spain: The Influence of Social, Economic, Demographic and Geographic Factors. *J Community Health*. 2022;47(3):446-53. Epub 20220206. doi: 10.1007/s10900-022-01071-x. PubMed PMID: 35124785; PubMed Central PMCID: PMC8817942.
159. Molina-Barceló A, Moreno Salas J, Peiró-Pérez R, Arroyo G, Ibáñez Cabanell J, Vanaclocha Espí M, et al. Desigualdades de acceso a los programas de cribado del cáncer en España y cómo reducir las: datos de 2013 y 2020. *Rev Esp Salud Publica*. 2021;95. Epub 20210126. PubMed PMID: 33496270.
160. Clarke N, Sharp L, Osborne A, Kearney PM. Comparison of uptake of colorectal cancer screening based on fecal immunochemical testing (FIT) in males and females: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2015;24(1):39-47. Epub 20141106. doi: 10.1158/1055-9965.Epi-14-0774. PubMed PMID: 25378366.
161. Mosquera I, Mendizabal N, Martín U, Bacigalupe A, Aldasoro E, Portillo I. Inequalities in participation in colorectal cancer screening programmes: a systematic review. *Eur J Public Health*. 2020;30(3):416-25. doi: 10.1093/eurpub/ckz236. PubMed PMID: 32361732.
162. Unanue-Arza S, Solís-Ibinagaitia M, Díaz-Seoane M, Mosquera-Metcalf I, Idigoras I, Bilbao I, Portillo I. Inequalities and risk factors related to non-participation in colorectal cancer screening programmes: a systematic review. *Eur J Public Health*. 2021;31(2):346-55. doi: 10.1093/eurpub/ckaa203. PubMed PMID: 33313657; PubMed Central PMCID: PMC8071594.
163. Trelles M, del Pilar Roca M, Sastre-Serra J, Florido M, Iyo E, Ortega SP, et al. Búsqueda de un patrón clínico para la predicción de colonoscopia patológica en los pacientes participantes

de las 2 primeras rondas del Programa de Detección precoz de Cáncer Colorrectal del Hospital Comarcal de Inca. *Academic Journal of Health Sciences*. 2023;38(3):105-14. doi: 10.3306/AJHS.2023.38.03.105.

164. Rosano A, Dauvrin M, Buttigieg SC, Ronda E, Tafforeau J, Dias S. Migrant's access to preventive health services in five EU countries. *BMC Health Serv Res*. 2017;17(1):588. Epub 20170823. doi: 10.1186/s12913-017-2549-9. PubMed PMID: 28830423; PubMed Central PMCID: PMC5568253.

165. Santiago-Portero MC, Gómez-García JM, Reig-Gómez H, Oltra-Durá T, Gascón-Cánovas JJ. Conocimientos, creencias y actitudes de la población gitana ante el cribado del cáncer colorrectal. *Gac Sanit*. 2018;32(1):11-7. Epub 20171120. doi: 10.1016/j.gaceta.2017.08.007. PubMed PMID: 29157950.

166. Guiriguet C, Pera G, Castells A, Toran P, Grau J, Rivero I, et al. Impact of comorbid conditions on participation in an organised colorectal cancer screening programme: a cross-sectional study. *BMC Cancer*. 2017;17(1):524. Epub 20170807. doi: 10.1186/s12885-017-3516-x. PubMed PMID: 28784093; PubMed Central PMCID: PMC5547546.

167. Menéndez Rodríguez M, García-Morales N, Seoane Pillado T, Garau Ramírez J, Traver Salvador A, Hervás Jiménez Y, et al. Perceived barriers and benefits in the participation in faecal occult blood test colorectal cancer screening programme. *Gastroenterol Hepatol*. 2023;46(3):185-94. Epub 20220520. doi: 10.1016/j.gastrohep.2022.05.003. PubMed PMID: 35605825.

168. Gimeno García AZ. Factors influencing colorectal cancer screening participation. *Gastroenterol Res Pract*. 2012;2012:483417. Epub 20111201. doi: 10.1155/2012/483417. PubMed PMID: 22190913; PubMed Central PMCID: PMC3235570.

169. Gimeno García AZ, Hernandez Alvarez Buylla N, Nicolas-Perez D, Quintero E. Public awareness of colorectal cancer screening: knowledge, attitudes, and interventions for increasing screening uptake. *ISRN Oncol*. 2014;2014:425787. Epub 20140305. doi: 10.1155/2014/425787. PubMed PMID: 24729896; PubMed Central PMCID: PMC3963118.

170. Keighley MR, O'Morain C, Giacosa A, Ashorn M, Burroughs A, Crespi M, et al. Public awareness of risk factors and screening for colorectal cancer in Europe. *Eur J Cancer Prev*. 2004;13(4):257-62. doi: 10.1097/01.cej.0000136575.01493.9b. PubMed PMID: 15554552.

171. Gimeno-García AZ, Quintero E, Nicolás-Pérez D, Parra-Blanco A, Jiménez A. Colorectal cancer screening in a Spanish population. *Med Clin (Barc)*. 2009;133(19):736-40. Epub 20091105. doi: 10.1016/j.medcli.2009.03.041. PubMed PMID: 19892375.

172. Gimeno-García AZ, Quintero E, Nicolás-Pérez D, Jiménez-Sosa A. Public awareness of colorectal cancer and screening in a Spanish population. *Public Health*. 2011;125(9):609-15. Epub 20110726. doi: 10.1016/j.puhe.2011.03.014. PubMed PMID: 21794885.

173. Perea MD, Castaño-Vinyals G, Altzibar JM, Ascunce N, Moreno V, Tardon A, et al. Prácticas de cribado de cáncer y estilos de vida asociados en la población de controles del estudio español multi-caso control (MCC-Spain). *Gac Sanit*. 2012;26(4):301-10. Epub 20120421. doi: 10.1016/j.gaceta.2012.01.020. PubMed PMID: 22522032.

174. Martínez-Ochoa E, Gómez-Acebo I, Beunza JJ, Rodríguez-Cundín P, Dierssen-Sotos T, Llorca J. Influence of family history of colorectal cancer on health behavior and performance of early detection procedures: the SUN Project. *Ann Epidemiol*. 2012;22(7):511-9. Epub 20120508. doi: 10.1016/j.annepidem.2012.04.005. PubMed PMID: 22571992.

175. Navarro M, Binefa G, Blanco I, Guardiola J, Rodríguez-Moranta F, Peris M. Colorectal cancer screening: strategies to select populations with moderate risk for disease. *Rev Esp Enferm Dig.* 2009;101(12):855-60. doi: 10.4321/s1130-01082009001200005. PubMed PMID: 20082546.
176. Binefa G, García M, Peiró R, Molina-Barceló A, Ibáñez R. Cómo evaluar y reducir desigualdades sociales en los programas de cribado de cáncer. *Gac Sanit.* 2016;30(3):232-4. Epub 20160223. doi: 10.1016/j.gaceta.2016.01.008. PubMed PMID: 26920750.
177. Vanaclocha-Espí M, Pinto-Carbó M, Martín-Pozuelo J, Romeo-Cervera P, Peiró-Pérez R, Barona C, et al. Construction of an individual socioeconomic status index for analysing inequalities in colorectal cancer screening. *PLoS One.* 2022;17(12):e0278275. Epub 20221201. doi: 10.1371/journal.pone.0278275. PubMed PMID: 36454740; PubMed Central PMCID: PMC9714724.
178. Menéndez Rodríguez M, Garau Ramírez J, Traver Salvador A, Hervás Jiménez Y, García Morales N, Seoane Pillado T, et al. Validación al castellano del cuestionario Rawl de cribado de cáncer colorrectal con sangre oculta en heces. *Gastroenterol Hepatol.* 2022;45(2):106-13. Epub 20210521. doi: 10.1016/j.gastrohep.2021.04.001. PubMed PMID: 34023478.
179. Rodríguez-Gómez M, Ruiz-Pérez I, Martín-Calderón S, Pastor-Moreno G, Artazcoz L, Escribà-Agüir V. Effectiveness of patient-targeted interventions to increase cancer screening participation in rural areas: A systematic review. *Int J Nurs Stud.* 2020;101:103401. Epub 20190820. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2019.103401. PubMed PMID: 31670221.
180. Molina-Barceló A, Salas Trejo D, Peiró-Pérez R, Málaga López A. To participate or not? Giving voice to gender and socio-economic differences in colorectal cancer screening programmes. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2011;20(5):669-78. Epub 20110719. doi: 10.1111/j.1365-2354.2011.01263.x. PubMed PMID: 21771129.
181. Ramos M, Taltavull M, Piñeiro P, Nieto R, Llagostera M. Actitudes de las personas usuarias de atención primaria ante el cribado del cáncer colorrectal. *Gac Sanit.* 2013;27(6):516-20. Epub 20121230. doi: 10.1016/j.gaceta.2012.11.007. PubMed PMID: 23280043.
182. García M, Borràs JM, Milà N, Espinàs JA, Binefa G, Fernández E, et al. Factors associated with initial participation in a population-based screening for colorectal cancer in Catalonia, Spain: a mixed-methods study. *Prev Med.* 2011;52(3-4):265-7. Epub 20110202. doi: 10.1016/j.ypmed.2011.01.012. PubMed PMID: 21295061.
183. Molina-Barceló A, Peiró-Pérez R, Vanaclocha M, Vallés G, Guaita L, Salas D. Informed participation in the Valencian Community Colorectal Cancer Screening Programme from a gender perspective. *Gac Sanit.* 2018;32(1):72-6. Epub 20161010. doi: 10.1016/j.gaceta.2016.07.010. PubMed PMID: 27745772.
184. Gimeno-García AZ, Quintero E, Nicolás-Pérez D, Parra-Blanco A, Jiménez-Sosa A. Impact of an educational video-based strategy on the behavior process associated with colorectal cancer screening: a randomized controlled study. *Cancer Epidemiol.* 2009;33(3-4):216-22. Epub 20090910. doi: 10.1016/j.canep.2009.08.003. PubMed PMID: 19747893.
185. Unanue-Arza S, Portillo I, Idígoras I, Arostegui I, Arana-Arri E. Facilitators and barriers to participation in population-based colorectal cancer screening programme from the perspective of healthcare professionals: Qualitative research study. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2021;30(6):e13507. Epub 20210830. doi: 10.1111/ecc.13507. PubMed PMID: 34462982.
186. Solís-Ibinagaitia M, Unanue-Arza S, Díaz-Seoane M, Martínez-Indart L, Lebeña-Maluf A, Idígoras I, et al. Factors Related to Non-participation in the Basque Country Colorectal Cancer

- Screening Programme. *Front Public Health*. 2020;8:604385. Epub 20201211. doi: 10.3389/fpubh.2020.604385. PubMed PMID: 33363095; PubMed Central PMCID: PMC7760939.
187. López Salas M, de Haro Gázquez D, Fernández Sánchez B, Amador Muñoz ML. Knowledge, Compliance, and Inequities in Colon Cancer Screening in Spain: An Exploratory Study. *Healthcare (Basel)*. 2023;11(18). Epub 20230906. doi: 10.3390/healthcare11182475. PubMed PMID: 37761672; PubMed Central PMCID: PMC10530971.
188. Fernández Sánchez B, Diego de Haro Gazquez D, López Salas M, Amador Muñoz ML, Blanco Álvarez M, Fernández Marcos A, et al. Estudio sobre los programas de cribado de cáncer colorrectal. Conocimiento, actitudes y comportamientos de las personas de 50 a 69 años [pdf]. Madrid: Asociación Española contra el Cáncer; 2022 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://observatorio.contraelcancer.es/informes/estudio-sobre-los-programas-de-cribado-de-cancer-colorrectal>.
189. de Haro Gázquez D, Fernández Sánchez B, Amador Muñoz ML. Actitudes e imágenes sociales sobre el cribado de cáncer colorrectal. Una aproximación exploratoria mediante grupos de discusión. *Rev Esp Salud Publica*. 2023;97. Epub 20230810. PubMed PMID: 37970927; PubMed Central PMCID: PMC10541245.
190. Martínez JA. Campañas dirigidas a los hijos de la población diana del cribado de cáncer colorrectal. *Rev Esp Salud Publica*. 2023;97:e1-e2. Epub 20231222. PubMed PMID: 38131662.
191. Courtier R, Casamitjana M, Macià F, Panadés A, Castells X, Gil MJ, et al. Participation in a colorectal cancer screening programme: influence of the method of contacting the target population. *Eur J Cancer Prev*. 2002;11(3):209-13. doi: 10.1097/00008469-200206000-00003. PubMed PMID: 12131653.
192. Guiriguet C, Muñoz-Ortiz L, Burón A, Rivero I, Grau J, Vela-Vallespín C, et al. Alerts in electronic medical records to promote a colorectal cancer screening programme: a cluster randomised controlled trial in primary care. *Br J Gen Pract*. 2016;66(648):e483-90. Epub 20160606. doi: 10.3399/bjgp16X685657. PubMed PMID: 27266861; PubMed Central PMCID: PMC4917051.
193. Stoffel S, Benito L, Milà N, Travier N, Binefa G, Vidal C, et al. Testing behavioral interventions to optimize participation in a population-based colorectal cancer screening program in Catalonia, Spain. *Prev Med*. 2019;119:58-62. Epub 20181228. doi: 10.1016/j.ypmed.2018.12.013. PubMed PMID: 30594532.
194. Luque Mellado FJ, Paino Pardal L, Condomines Feliu I, Tora-Rocamora I, Cuadras Rofastes M, Romero Díaz E, et al. Impacto de una intervención de Atención Primaria en el programa de detección precoz de cáncer colorrectal. *Gastroenterol Hepatol*. 2019;42(6):351-61. Epub 20190404. doi: 10.1016/j.gastrohep.2019.01.007. PubMed PMID: 30954319.
195. Selva A, Torà N, Pascual E, Espinàs JA, Baré M. Effectiveness of a brief phone intervention to increase participation in a population-based colorectal cancer screening programme: a randomized controlled trial. *Colorectal Dis*. 2019;21(10):1120-9. Epub 20190617. doi: 10.1111/codi.14707. PubMed PMID: 31099455.
196. López-Torres Hidalgo J, Rabanales Sotos J, Simarro Herráez MJ, López-Torres López J, Campos Rosa M, López Verdejo M. Effectiveness of three interventions to improve participation in colorectal cancer screening. *Rev Esp Enferm Dig*. 2016;108(6):315-22. doi: 10.17235/reed.2016.4048/2015. PubMed PMID: 27055722.
197. Vives N, Farre A, Ibáñez-Sanz G, Vidal C, Binefa G, Milà N, et al. Text messaging as a tool to improve cancer screening programs (M-TICS Study): A randomized controlled trial protocol.

PLoS One. 2021;16(1):e0245806. Epub 20210122. doi: 10.1371/journal.pone.0245806. PubMed PMID: 33481914; PubMed Central PMCID: PMC7822525.

198. Perestelo-Perez L, Rivero-Santana A, Torres-Castaño A, Ramos-García V, Alvarez-Perez Y, Gonzalez-Hernandez N, et al. Effectiveness of a decision aid for promoting colorectal cancer screening in Spain: a randomized trial. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2019;19(1):8. Epub 20190110. doi: 10.1186/s12911-019-0739-6. PubMed PMID: 30630487; PubMed Central PMCID: PMC6327535.

199. Maes-Carballo M, García-García M, Gómez-Fandiño Y, Estrada-López CR, Iglesias-Álvarez A, Bueno-Cavanillas A, Khan KS. Systematic review of shared decision-making in guidelines about colorectal cancer screening. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2022;31(6):e13738. Epub 20221018. doi: 10.1111/ecc.13738. PubMed PMID: 36254840; PubMed Central PMCID: PMC9786598.

200. Richardson-Parry A, Baas C, Donde S, Ferraiolo B, Karmo M, Maravic Z, et al. Interventions to reduce cancer screening inequities: the perspective and role of patients, advocacy groups, and empowerment organizations. *Int J Equity Health.* 2023;22(1):19. Epub 20230127. doi: 10.1186/s12939-023-01841-6. PubMed PMID: 36707816; PubMed Central PMCID: PMC9880917.

201. Menéndez Rodríguez M, García-Morales N, Seoane Pillado T, Garau Ramírez J, Traver Salvador A, Hervás Jiménez Y, et al. Influence of social support and stressful life events on adherence to colorectal cancer screening using faecal occult blood test in Spanish medium risk population. *Gastroenterol Hepatol.* 2024;47(1):14-23. Epub 20230224. doi: 10.1016/j.gastrohep.2023.02.004. PubMed PMID: 36842551.

202. García M, Borràs JM, Binefa G, Milà N, Espinàs JA, Moreno V. Repeated screening for colorectal cancer with fecal occult blood test in Catalonia, Spain. *Eur J Cancer Prev.* 2012;21(1):42-5. doi: 10.1097/CEJ.0b013e32834a7e9b. PubMed PMID: 21849903.

203. Milà N, García M, Binefa G, Borràs JM, Espinàs JA, Moreno V. Adherencia al programa poblacional de detección precoz de cáncer colorrectal en Cataluña, 2000-2008. *Gac Sanit.* 2012;26(3):217-22. Epub 20120222. doi: 10.1016/j.gaceta.2011.10.020. PubMed PMID: 22361637.

204. Benito L, Farre A, Binefa G, Vidal C, Cardona A, Pla M, García M. Factors related to longitudinal adherence in colorectal cancer screening: qualitative research findings. *Cancer Causes Control.* 2018;29(1):103-14. Epub 20171123. doi: 10.1007/s10552-017-0982-z. PubMed PMID: 29170881.

205. van Wifferen F, Greuter MJE, Lissenberg-Witte BI, Carvalho B, Meijer GA, Dekker E, et al. Guidance for setting international standards on reporting longitudinal adherence to stool-based colorectal cancer screening. *Prev Med.* 2022;164:107187. Epub 20220810. doi: 10.1016/j.ypmed.2022.107187. PubMed PMID: 35963311.

206. Encuesta Nacional de Salud 2017. ENSE 2017. Metodología [pdf]: Instituto Nacional de Estadística / Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2017 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.ine.es/metodologia/t15/t153041917.pdf>.

207. Ministerio de Sanidad - Portal Estadístico del SNS - Datos de la Encuesta Europea de Salud en España 2014 [Internet]. Ministerio de Sanidad; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/Enc_Eur_Salud_en_Esp_2014_datos.htm.

208. Carrasco-Garrido P, Hernandez-Barrera V, Lopez de Andres A, Jimenez-Trujillo I, Gallardo Pino C, Jimenez-Garcia R. Awareness and uptake of colorectal, breast, cervical and prostate cancer screening tests in Spain. *Eur J Public Health*. 2014;24(2):264-70. Epub 20130627. doi: 10.1093/eurpub/ckt089. PubMed PMID: 23813710.
209. Oncobarómetro | AECC Observatorio [Internet]. Asociación Española Contra el Cáncer; 2024 [actualizado May 2020; consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://observatorio.contraelcancer.es/informes/oncobarometro>.
210. Cáncer Colorrectal. Percepciones y barreras ante las pruebas de cribado. Marzo 2011 [pdf]: Observatorio del Cáncer de la Asociación Española Contra el Cáncer; 2011 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://observatorio.contraelcancer.es/sites/default/files/informes/Cancer_colorrectal_percepciones_barreras.pdf.
211. Stock C, Brenner H. Utilization of lower gastrointestinal endoscopy and fecal occult blood test in 11 European countries: evidence from the Survey of Health, Aging and Retirement in Europe (SHARE). *Endoscopy*. 2010;42(7):546-56. Epub 20100429. doi: 10.1055/s-0029-1244127. PubMed PMID: 20432204.
212. Portero de la Cruz S, Cebrino J. Uptake patterns and predictors of colorectal cancer screening among adults resident in Spain: A population-based study from 2017 to 2020. *Front Public Health*. 2023;11:1151225. Epub 20230313. doi: 10.3389/fpubh.2023.1151225. PubMed PMID: 36992882; PubMed Central PMCID: PMC10040753.
213. Nouni-García R, Lara-López Á, Carratalá-Munuera C, Gil-Guillén VF, López-Pineda A, Orozco-Beltrán D, Quesada JA. Factors Associated with Colorectal Cancer Screening in Spain: Results of the 2017 National Health Survey. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(9). Epub 20220429. doi: 10.3390/ijerph19095460. PubMed PMID: 35564855; PubMed Central PMCID: PMC9100170.
214. Zamorano-Leon JJ, López-de-Andres A, Álvarez-González A, Maestre-Miquel C, Astasio-Arbiza P, López-Farré A, et al. Trends and Predictors for the Uptake of Colon Cancer Screening Using the Fecal Occult Blood Test in Spain from 2011 to 2017. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(17). Epub 20200827. doi: 10.3390/ijerph17176222. PubMed PMID: 32867168; PubMed Central PMCID: PMC7504712.
215. Cobo-Cuenca AI, Laredo-Aguilera JA, Rodríguez-Borrego MA, Santacruz-Salas E, Carmona-Torres JM. Temporal Trends in Fecal Occult Blood Test: Associated Factors (2009-2017). *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(12). Epub 20190614. doi: 10.3390/ijerph16122120. PubMed PMID: 31207996; PubMed Central PMCID: PMC6616453.
216. Ricardo-Rodrigues I, Jiménez-García R, Hernández-Barrera V, Carrasco-Garrido P, Jiménez-Trujillo I, López-de-Andrés A. Adherence to and predictors of participation in colorectal cancer screening with faecal occult blood testing in Spain, 2009-2011. *Eur J Cancer Prev*. 2015;24(4):305-12. doi: 10.1097/cej.0000000000000088. PubMed PMID: 25304027.
217. Cancer Screening in Five Continents (CanScreen5) [Internet]. International Agency for Research on Cancer; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://canscreen5.iarc.fr>.
218. Hernandez V, Cubiella J, Gonzalez-Mao MC, Iglesias F, Rivera C, Iglesias MB, et al. Fecal immunochemical test accuracy in average-risk colorectal cancer screening. *World J Gastroenterol*. 2014;20(4):1038-47. doi: 10.3748/wjg.v20.i4.1038. PubMed PMID: 24574776; PubMed Central PMCID: PMC3921527.

219. Más del 60% de la población invitada en Aragón al cribado de cáncer colorrectal no acude [Internet]. Heraldo; 2023 [actualizado 01/08/2023; consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2023/08/01/mas-del-60-de-la-poblacion-invitada-en-aragon-al-cribado-de-cancer-colorrectal-no-acude-1668883.html>.
220. Parra-Blanco A, Gimeno-García AZ, Quintero E, Nicolás D, Moreno SG, Jiménez A, et al. Diagnostic accuracy of immunochemical versus guaiac faecal occult blood tests for colorectal cancer screening. *J Gastroenterol*. 2010;45(7):703-12. Epub 20100217. doi: 10.1007/s00535-010-0214-8. PubMed PMID: 20157748.
221. Van Rossum LG, Van Rijn AF, Laheij RJ, Van Oijen MG, Fockens P, Van Krieken HH, et al. Random Comparison of Guaiac and Immunochemical Fecal Occult Blood Tests for Colorectal Cancer in a Screening Population. *Gastroenterology*. 2008;135(1):82-90. doi: 10.1053/j.gastro.2008.03.040.
222. García Martínez M, Binefa Rodríguez G, Milà Díaz N, Rodríguez Moranta F, Gonzalo Diego N, Muñoz Sánchez C, et al. Evaluación de dos estrategias de cribado de cáncer colorrectal: test inmunológico versus test bioquímico. Cataluña, 2008-2010. *Rev Esp Salud Publica*. 2011;85(6):593-602. doi: 10.1590/s1135-57272011120000008. PubMed PMID: 22249590.
223. Atkin W, Valori R, Kuipers E, Hoff G, Senore C, Segnan N, et al. European guidelines for quality assurance in colorectal cancer screening and diagnosis. First Edition – Colonoscopic surveillance following adenoma removal. *Endoscopy*. 2012;44(S 03):SE151-SE63. doi: 10.1055/s-0032-1309821.
224. Diagnóstico y prevención del cáncer colorrectal. Actualización 2018 [pdf]. Madrid: Asociación Española de Gastroenterología y Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria; 2018 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.aegastro.es/documents/pdf/Diagn%C3%B3stico-y-Prevenci%C3%B3n-del-C%C3%A1ncer-colorrectal.pdf>.
225. Mangas-Sanjuan C, Jover R, Cubiella J, Marzo-Castillejo M, Balaguer F, Bessa X, et al. Vigilancia tras resección de pólipos de colon y de cáncer colorrectal. Actualización 2018. *Gastroenterol Hepatol*. 2019;42(3):188-201. Epub 20190106. doi: 10.1016/j.gastrohep.2018.11.001. PubMed PMID: 30621911.
226. Binefa G, García M, Milà N, Fernández E, Rodríguez-Moranta F, Gonzalo N, et al. Colorectal Cancer Screening Programme in Spain: Results of Key Performance Indicators After Five Rounds (2000-2012). *Sci Rep*. 2016;6:19532. Epub 20160120. doi: 10.1038/srep19532. PubMed PMID: 26787510; PubMed Central PMCID: PMC4726304.
227. Benito L, Travier N, Binefa G, Vidal C, Espinosa J, Milà N, Garcia M. Longitudinal Adherence to Immunochemical Fecal Occult Blood Testing vs Guaiac-based FOBT in an Organized Colorectal Cancer Screening Program. *Cancer Prev Res (Phila)*. 2019;12(5):327-34. Epub 20190319. doi: 10.1158/1940-6207.Capr-18-0091. PubMed PMID: 30890542.
228. Wieten E, Schreuders EH, Grobbee EJ, Nieboer D, Bramer WM, Lansdorp-Vogelaar I, et al. Incidence of faecal occult blood test interval cancers in population-based colorectal cancer screening: a systematic review and meta-analysis. *Gut*. 2019;68(5):873-81. doi: 10.1136/gutjnl-2017-315340.
229. Selby K, Levine EH, Doan C, Gies A, Brenner H, Quesenberry C, et al. Effect of Sex, Age, and Positivity Threshold on Fecal Immunochemical Test Accuracy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Gastroenterology*. 2019;157(6):1494-505. doi: 10.1053/j.gastro.2019.08.023.

230. Selby K, Jensen CD, Lee JK, Doubeni CA, Schottinger JE, Zhao WK, et al. Influence of Varying Quantitative Fecal Immunochemical Test Positivity Thresholds on Colorectal Cancer Detection. *Annals of Internal Medicine*. 2018;169(7):439-47. doi: 10.7326/m18-0244.
231. Ibañez-Sanz G, Garcia M, Milà N, Rodríguez-Moranta F, Binefa G, Gómez-Matas J, et al. False-negative rate cannot be reduced by lowering the haemoglobin concentration cut-off in colorectal cancer screening using faecal immunochemical test. *Eur J Cancer Prev*. 2017;26(5):365-7. doi: 10.1097/cej.000000000000281. PubMed PMID: 27433880.
232. Steele RJ, McDonald PJ, Digby J, Brownlee L, Strachan JA, Libby G, et al. Clinical outcomes using a faecal immunochemical test for haemoglobin as a first-line test in a national programme constrained by colonoscopy capacity. *United European Gastroenterol J*. 2013;1(3):198-205. doi: 10.1177/2050640613489281. PubMed PMID: 24917960; PubMed Central PMCID: PMC4040749.
233. Comas M, Mendivil J, Andreu M, Hernández C, Castells X. Long-Term Prediction of the Demand of Colonoscopies Generated by a Population-Based Colorectal Cancer Screening Program. *PLoS One*. 2016;11(10):e0164666. Epub 20161012. doi: 10.1371/journal.pone.0164666. PubMed PMID: 27732635; PubMed Central PMCID: PMC5061389.
234. Cubiella J, Castro I, Hernandez V, González-Mao C, Rivera C, Iglesias F, et al. Diagnostic accuracy of fecal immunochemical test in average- and familial-risk colorectal cancer screening. *United European Gastroenterol J*. 2014;2(6):522-9. doi: 10.1177/2050640614553285. PubMed PMID: 25452848; PubMed Central PMCID: PMC4245302.
235. Castro I, Cubiella J, Rivera C, González-Mao C, Vega P, Soto S, et al. Fecal immunochemical test accuracy in familial risk colorectal cancer screening. *Int J Cancer*. 2014;134(2):367-75. doi: 10.1002/ijc.28353. PubMed PMID: 23818169.
236. Cubiella J, Castro I, Hernandez V, González-Mao C, Rivera C, Iglesias F, et al. Characteristics of adenomas detected by fecal immunochemical test in colorectal cancer screening. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2014;23(9):1884-92. Epub 20140624. doi: 10.1158/1055-9965.Epi-13-1346. PubMed PMID: 24962836.
237. Allison JE, Fraser CG. The importance of comparing quantitative faecal immunochemical tests (FIT) before selecting one for a population-based colorectal cancer screening programme. *Journal of Laboratory and Precision Medicine*. 2018;3(1).
238. Zubero MB, Arana-Arri E, Pijoan JI, Portillo I, Idigoras I, López-Urrutia A, et al. Population-based colorectal cancer screening: comparison of two fecal occult blood test. *Front Pharmacol*. 2014;4:175. Epub 20140110. doi: 10.3389/fphar.2013.00175. PubMed PMID: 24454288; PubMed Central PMCID: PMC3887272.
239. Gies A, Cuk K, Schrotz-King P, Brenner H. Direct Comparison of Diagnostic Performance of 9 Quantitative Fecal Immunochemical Tests for Colorectal Cancer Screening. *Gastroenterology*. 2018;154(1):93-104. doi: 10.1053/j.gastro.2017.09.018.
240. Buron A, Román M, Augé JM, Macià F, Grau J, Sala M, et al. Changes in FIT values below the threshold of positivity and short-term risk of advanced colorectal neoplasia: Results from a population-based cancer screening program. *Eur J Cancer*. 2019;107:53-9. Epub 20181210. doi: 10.1016/j.ejca.2018.11.004. PubMed PMID: 30544059.
241. Burón A, Macià F, Andreu M, Pellisé M, Castells X, Grau J. Cribado poblacional de cáncer colorrectal: cánceres de intervalo y relación con el resultado cuantitativo del test inmunológico de sangre oculta en heces. *Med Clin (Barc)*. 2019;152(8):303-6. Epub 20180823. doi: 10.1016/j.medcli.2018.06.022. PubMed PMID: 30146355.

242. Arana-Arri E, Idigoras I, Uranga B, Pérez R, Irurzun A, Gutiérrez-Ibarluzea I, et al. Population-based colorectal cancer screening programmes using a faecal immunochemical test: should faecal haemoglobin cut-offs differ by age and sex? *BMC Cancer*. 2017;17(1):577. Epub 20170829. doi: 10.1186/s12885-017-3555-3. PubMed PMID: 28851318; PubMed Central PMCID: PMC5576224.
243. Alvarez-Urturi C, Andreu M, Hernandez C, Perez-Riquelme F, Carballo F, Ono A, et al. Impact of age- and gender-specific cut-off values for the fecal immunochemical test for hemoglobin in colorectal cancer screening. *Dig Liver Dis*. 2016;48(5):542-51. Epub 20160209. doi: 10.1016/j.dld.2016.02.001. PubMed PMID: 26936343.
244. Auge JM, Pellise M, Escudero JM, Hernandez C, Andreu M, Grau J, et al. Risk stratification for advanced colorectal neoplasia according to fecal hemoglobin concentration in a colorectal cancer screening program. *Gastroenterology*. 2014;147(3):628-36.e1. Epub 20140614. doi: 10.1053/j.gastro.2014.06.008. PubMed PMID: 24937264.
245. Garcia M, Milà N, Binefa G, Benito L, Gonzalo N, Moreno V. Fecal hemoglobin concentration as a measure of risk to tailor colorectal cancer screening: are we there yet? *Eur J Cancer Prev*. 2015;24(4):321-7. doi: 10.1097/cej.000000000000090. PubMed PMID: 25370684.
246. Bujanda L, Sarasqueta C, Castells A, Pellisé M, Cubiella J, Gil I, et al. Colorectal cancer in a second round after a negative faecal immunochemical test. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2015;27(7):813-8. doi: 10.1097/meg.0000000000000366. PubMed PMID: 25856688.
247. Garcia M, Milà N, Binefa G, Borràs JM, Espinàs JA, Moreno V. False-positive results from colorectal cancer screening in Catalonia (Spain), 2000-2010. *J Med Screen*. 2012;19(2):77-82. Epub 20120531. doi: 10.1258/jms.2012.012013. PubMed PMID: 22653571.
248. Ibáñez-Sanz G, Garcia M, Milà N, Hubbard RA, Vidal C, Binefa G, et al. False-Positive Results in a Population-Based Colorectal Screening Program: Cumulative Risk from 2000 to 2017 with Biennial Screening. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2019;28(11):1909-16. Epub 20190905. doi: 10.1158/1055-9965.Epi-18-1368. PubMed PMID: 31488415.
249. Rivero-Sánchez L, Grau J, Augé JM, Moreno L, Pozo A, Serradesanferm A, et al. Colorectal cancer after negative colonoscopy in fecal immunochemical test-positive participants from a colorectal cancer screening program. *Endosc Int Open*. 2018;6(9):E1140-e8. Epub 20180911. doi: 10.1055/a-0650-4296. PubMed PMID: 30211305; PubMed Central PMCID: PMC6133669.
250. European Commission. Directorate-General for Research and Innovation. Group of Chief Scientific Advisors. Cancer screening in the European Union [pdf]: Publications Office of the European Union; 2022 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: www.sapea.info/cancerscreening.
251. SAPEA - Science Advice for Policy by European Academies. Improving Cancer Screening in the European Union [pdf]: SAPEA; 2022 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: www.sapea.info/cancerscreening.
252. Rodríguez-Moranta F, Trapero-Bertran M, Castells A, Mas-Canal X, Balaguer F, Pellisé M, et al. Endoscopic requirements of colorectal cancer screening programs in average-risk population. Estimation according to a Markov model. *Gastroenterol Hepatol*. 2008;31(7):405-12. doi: 10.1157/13125585. PubMed PMID: 18783684.
253. Arnau-Collell C, Díez-Villanueva A, Bellosillo B, Augé JM, Muñoz J, Guinó E, et al. Evaluating the Potential of Polygenic Risk Score to Improve Colorectal Cancer Screening. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2022;31(7):1305-12. doi: 10.1158/1055-9965.Epi-22-0042. PubMed PMID: 35511747; PubMed Central PMCID: PMC9355543.

254. De Chiara L, Barcia-Castro L, Gallardo-Gómez M, Páez de la Cadena M, Martínez-Zorzano VS, Rodríguez-Berrocal FJ, et al. Evaluation of Blood Soluble CD26 as a Complementary Biomarker for Colorectal Cancer Screening Programs. *Cancers (Basel)*. 2022;14(19). Epub 20220920. doi: 10.3390/cancers14194563. PubMed PMID: 36230486; PubMed Central PMCID: PMC9559671.
255. Hijos-Mallada G, Lué A, Velamazán R, Saura N, Abril C, Lorenzo M, et al. The Addition of Other Fecal Biomarkers Does Not Improve the Diagnostic Accuracy of Immunochemical Fecal Occult Blood Test Alone in a Colorectal Cancer Screening Cohort. *Front Med (Lausanne)*. 2021;8:665786. Epub 20210604. doi: 10.3389/fmed.2021.665786. PubMed PMID: 34150803; PubMed Central PMCID: PMC8212973.
256. Khannous-Lleiffe O, Willis JR, Saus E, Moreno V, Castellví-Bel S, Gabaldón T, On Behalf Of The Criprev C. Microbiome Profiling from Fecal Immunochemical Test Reveals Microbial Signatures with Potential for Colorectal Cancer Screening. *Cancers (Basel)*. 2022;15(1). Epub 20221225. doi: 10.3390/cancers15010120. PubMed PMID: 36612118; PubMed Central PMCID: PMC9817783.
257. Malagón M, Alwers E, Oliver L, Ramió-Pujol S, Sánchez-Vizcaino M, Amoedo J, et al. Clinical performance study of a fecal bacterial signature test for colorectal cancer screening. *PLoS One*. 2023;18(11):e0293678. Epub 20231122. doi: 10.1371/journal.pone.0293678. PubMed PMID: 37992030; PubMed Central PMCID: PMC10664962.
258. McAuliffe T, Anderson JC, Larson RJ, Robertson DJ. Systematic scoping review: Use of the faecal immunochemical test residual buffer to enhance colorectal cancer screening. *Aliment Pharmacol Ther*. 2024. Epub 20240327. doi: 10.1111/apt.17947. PubMed PMID: 38534182.
259. Pin-Vieito N, Puga M, Fernández-de-Castro D, Cubiella J. Faecal immunochemical test outside colorectal cancer screening? *World J Gastroenterol*. 2021;27(38):6415-29. doi: 10.3748/wjg.v27.i38.6415. PubMed PMID: 34720531; PubMed Central PMCID: PMC8517780.
260. Quantitative faecal immunochemical testing to guide colorectal cancer pathway referral in primary care. *Diagnostics guidance [DG56]*. Published: 24 August 2023 [pdf]: National Institute for Health and Care Excellence; 2023 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/dg56>.
261. Pin-Vieito N, García Nimo L, Bujanda L, Román Alonso B, Gutierrez-Stampa M, Aguilar-Gama V, et al. Optimal diagnostic accuracy of quantitative faecal immunochemical test positivity thresholds for colorectal cancer detection in primary health care: A community-based cohort study. *United European Gastroenterol J*. 2021;9(2):256-67. Epub 20210301. doi: 10.1177/2050640620949714. PubMed PMID: 32778002; PubMed Central PMCID: PMC8259257.
262. Ibáñez-Sanz G, Milà N, de la Peña-Negro LC, Garcia M, Vidal C, Rodríguez-Alonso L, et al. Proton-pump inhibitors are associated with a high false-positivity rate in faecal immunochemical testing. *J Gastroenterol*. 2021;56(1):42-53. Epub 20201107. doi: 10.1007/s00535-020-01738-z. PubMed PMID: 33159805.
263. Domper Arnal MJ, García Mateo S, Hermoso-Durán S, Abad D, Carrera-Lasfuentes P, Velazquez-Campoy A, et al. False-positive fecal immunochemical test results in colorectal cancer screening and gastrointestinal drug use. *Int J Colorectal Dis*. 2021;36(9):1861-9. Epub 20210512. doi: 10.1007/s00384-021-03947-1. PubMed PMID: 33982138.
264. Ibáñez-Sanz G, Garcia M, Rodríguez-Moranta F, Binefa G, Gómez-Matas J, Domènech X, et al. Prescription drugs associated with false-positive results when using faecal

- immunochemical tests for colorectal cancer screening. *Dig Liver Dis.* 2016;48(10):1249-54. Epub 20160621. doi: 10.1016/j.dld.2016.06.011. PubMed PMID: 27378703.
265. Bujanda L, Lanás Á, Quintero E, Castells A, Sarasqueta C, Cubiella J, et al. Effect of aspirin and antiplatelet drugs on the outcome of the fecal immunochemical test. *Mayo Clin Proc.* 2013;88(7):683-9. Epub 20130607. doi: 10.1016/j.mayocp.2013.04.016. PubMed PMID: 23751980.
266. Bujanda L, Sarasqueta C, Lanás Á, Quintero E, Cubiella J, Hernandez V, et al. Effect of oral anticoagulants on the outcome of faecal immunochemical test. *Br J Cancer.* 2014;110(5):1334-7. Epub 20140204. doi: 10.1038/bjc.2014.38. PubMed PMID: 24496455; PubMed Central PMCID: PMC3950875.
267. Ibáñez-Sanz G, Milà N, Vives N, Vidal C, Binefa G, Rocamora J, et al. Diagnostic Performance of a Fecal Immunochemical Test-Based Colorectal Cancer Screening Program According to Ambient Temperature and Humidity. *Cancers (Basel).* 2022;14(5). Epub 20220223. doi: 10.3390/cancers14051153. PubMed PMID: 35267461; PubMed Central PMCID: PMC8909312.
268. Indicadores cribado de cáncer colorrectal 2015 [pdf]: Red de Programas de Cribado de Cáncer; 2016 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://cribadocancer.es/indicadores-cancer-colorrectal/#>.
269. Grupo de trabajo AEG-SEED. Guía de práctica clínica de calidad en la colonoscopia de cribado del cáncer colorrectal [pdf]: EDIMSA; 2011 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.aegastro.es/documents/pdf/guia_clinica_-_calidad_en_la_colonosopia.pdf.
270. Quintero E, Alarcón-Fernández O, Jover R. Controles de calidad de la colonoscopia como requisito de las campañas de cribado del cáncer colorrectal. *Gastroenterol Hepatol.* 2013;36(9):597-605. Epub 20130612. doi: 10.1016/j.gastrohep.2013.02.005. PubMed PMID: 23769425.
271. Morán Sánchez S, Torrella E, Esteban Delgado P, Baños Madrid R, García A, Ono A, et al. Colonoscopy quality assessment. *Rev Esp Enferm Dig.* 2009;101(2):107-12, 12-6. doi: 10.4321/s1130-01082009000200004. PubMed PMID: 19335046.
272. Álvarez-Delgado A, García MLP, García-González JM, de Sena HI, Chamorro AJ, Gómez MFL, et al. Improvements in the Effectiveness of Early Detection in Colorectal Cancer with Open-Label Randomised Study. *J Clin Med.* 2021;10(21). Epub 20211029. doi: 10.3390/jcm10215072. PubMed PMID: 34768592; PubMed Central PMCID: PMC8584745.
273. Aronchick CA, Lipshutz WH, Wright SH, DuFrayne F, Bergman G. Validation of an instrument to assess colon cleansing [resumen]. *The American journal of gastroenterology.* 1999;94:2667.
274. Rostom A, Jolicoeur E. Validation of a new scale for the assessment of bowel preparation quality. *Gastrointestinal endoscopy.* 2004;59(4):482-6. doi: 10.1016/s0016-5107(03)02875-x. PubMed PMID: 15044882.
275. Lai EJ, Calderwood AH, Doros G, Fix OK, Jacobson BC. The Boston bowel preparation scale: a valid and reliable instrument for colonoscopy-oriented research. *Gastrointestinal endoscopy.* 2009;69(3 Pt 2):620-5. Epub 20090110. doi: 10.1016/j.gie.2008.05.057. PubMed PMID: 19136102; PubMed Central PMCID: PMC2763922.
276. Parmar R, Martel M, Rostom A, Barkun AN. Validated Scales for Colon Cleansing: A Systematic Review. *The American journal of gastroenterology.* 2016;111(2):197-204; quiz 5. Epub 20160119. doi: 10.1038/ajg.2015.417. PubMed PMID: 26782820.

277. Baile-Maxía S, Mangas-Sanjuan C, Medina-Prado L, Martínez-Sempere J, Murcia O, Ruíz-Gómez F, et al. Diagnostic yield of early repeat colonoscopy after suboptimal bowel preparation in a fecal immunochemical test-based screening program. *Endoscopy*. 2020;52(12):1093-100. Epub 20200624. doi: 10.1055/a-1191-3011. PubMed PMID: 32583393.
278. Juul FE, Garborg K, Nesbakken E, Løberg M, Wieszczy P, Cubiella J, et al. Rates of repeated colonoscopies to clean the colon from low-risk and high-risk adenomas: results from the EPoS trials. *Gut*. 2023;72(5):951-7. doi: 10.1136/gutjnl-2022-327696.
279. Alburquerque M, Smarrelli A, Montesinos JC, Carreño SO, Fernandez AZ, García AV, et al. Outcomes of colonoscopy with non-anesthesiologist-administered propofol (NAAP): an equivalence trial. *Endosc Int Open*. 2021;9(7):E1070-e6. Epub 20210617. doi: 10.1055/a-1452-9242. PubMed PMID: 34222632; PubMed Central PMCID: PMC8211490.
280. Jover R, Zapater P, Polanía E, Bujanda L, Lanás A, Hermo JA, et al. Modifiable endoscopic factors that influence the adenoma detection rate in colorectal cancer screening colonoscopies. *Gastrointestinal endoscopy*. 2013;77(3):381-9.e1. Epub 20121204. doi: 10.1016/j.gie.2012.09.027. PubMed PMID: 23218945.
281. Jover R, Zapater P, Bujanda L, Hernández V, Cubiella J, Pellisé M, et al. Endoscopist characteristics that influence the quality of colonoscopy. *Endoscopy*. 2016;48(3):241-7. Epub 20160204. doi: 10.1055/s-0042-100185. PubMed PMID: 26845473.
282. Mangas-Sanjuan C, Zapater P, Cubiella J, Murcia Ó, Bujanda L, Hernández V, et al. Importance of endoscopist quality metrics for findings at surveillance colonoscopy: The detection-surveillance paradox. *United European Gastroenterology Journal*. 2018;6(4):622-9. doi: 10.1177/2050640617745458.
283. Cubiella J, Castells A, Andreu M, Bujanda L, Carballo F, Jover R, et al. Correlation between adenoma detection rate in colonoscopy- and fecal immunochemical testing-based colorectal cancer screening programs. *United European Gastroenterol J*. 2017;5(2):255-60. Epub 20160720. doi: 10.1177/2050640616660662. PubMed PMID: 28344793; PubMed Central PMCID: PMC5349366.
284. Núñez Rodríguez MH, Díez Redondo P, Riu Pons F, Cimavilla M, Hernández L, Loza A, Pérez-Miranda M. Proximal retroflexion versus second forward view of the right colon during screening colonoscopy: A multicentre randomized controlled trial. *United European Gastroenterol J*. 2020;8(6):725-35. Epub 20200507. doi: 10.1177/2050640620924210. PubMed PMID: 32379535; PubMed Central PMCID: PMC7437080.
285. Mangas-Sanjuan C, de-Castro L, Cubiella J, Díez-Redondo P, Suárez A, Pellisé M, et al. Role of Artificial Intelligence in Colonoscopy Detection of Advanced Neoplasias : A Randomized Trial. *Ann Intern Med*. 2023;176(9):1145-52. Epub 20230829. doi: 10.7326/m22-2619. PubMed PMID: 37639723.
286. Barua I, Wieszczy P, Kudo S-E, Misawa M, Holme Ø, Gulati S, et al. Real-Time Artificial Intelligence–Based Optical Diagnosis of Neoplastic Polyps during Colonoscopy. *NEJM Evidence*. 2022;1(6). doi: 10.1056/evidoa2200003.
287. El Zoghbi M, Shaukat A, Hassan C, Anderson JC, Repici A, Gross SA. Artificial Intelligence-Assisted Optical Diagnosis: A Comprehensive Review of Its Role in Leave-In-Situ and Resect-and-Discard Strategies in Colonoscopy. *Clin Transl Gastroenterol*. 2023;14(10):e00640. Epub 20231001. doi: 10.14309/ctg.0000000000000640. PubMed PMID: 37747097; PubMed Central PMCID: PMC10584286.

288. Mori Y, East JE, Hassan C, Halvorsen N, Berzin TM, Byrne M, et al. Benefits and challenges in implementation of artificial intelligence in colonoscopy: World Endoscopy Organization position statement. *Digestive Endoscopy*. 2023;35(4):422-9. doi: 10.1111/den.14531.
289. Cubiella J, González A, Almazán R, Rodríguez-Camacho E, Zubizarreta R, Peña-Rey Lorenzo I. Overtreatment in nonmalignant lesions detected in a colorectal cancer screening program: a retrospective cohort study. *BMC Cancer*. 2021;21(1):869. Epub 20210729. doi: 10.1186/s12885-021-08606-w. PubMed PMID: 34325674; PubMed Central PMCID: PMC8323280.
290. Reumkens A, Rondagh EJ, Bakker CM, Winkens B, Masclee AA, Sanduleanu S. Post-Colonoscopy Complications: A Systematic Review, Time Trends, and Meta-Analysis of Population-Based Studies. *The American journal of gastroenterology*. 2016;111(8):1092-101. Epub 20160614. doi: 10.1038/ajg.2016.234. PubMed PMID: 27296945.
291. Arana-Arri E, Imaz-Ayo N, Fernández MJ, Idigoras I, Bilbao I, Bujanda L, et al. Screening colonoscopy and risk of adverse events among individuals undergoing fecal immunochemical testing in a population-based program: A nested case-control study. *United European Gastroenterol J*. 2018;6(5):755-64. Epub 20180124. doi: 10.1177/2050640618756105. PubMed PMID: 30083338; PubMed Central PMCID: PMC6068784.
292. Ibáñez J, Vanaclocha-Espí M, Pérez-Sanz E, Valverde MJ, Sáez-Lloret I, Molina-Barceló A, Salas D. Severe complications in colorectal cancer screening colonoscopies in the Valencian Community. *Gastroenterol Hepatol*. 2018;41(9):553-61. Epub 20180725. doi: 10.1016/j.gastrohep.2018.06.007. PubMed PMID: 30055861.
293. Quintero E, Castells A, Bujanda L, Cubiella J, Salas D, Lanás Á, et al. Colonoscopy versus fecal immunochemical testing in colorectal-cancer screening. *N Engl J Med*. 2012;366(8):697-706. doi: 10.1056/NEJMoa1108895. PubMed PMID: 22356323.
294. Portillo I, Idigoras I, Bilbao I, Arana-Arri E, Fernández-Landa MJ, Hurtado JL, et al. Colorectal cancer screening program using FIT: quality of colonoscopy varies according to hospital type. *Endosc Int Open*. 2018;6(9):E1149-e56. Epub 20180911. doi: 10.1055/a-0655-1987. PubMed PMID: 30211306; PubMed Central PMCID: PMC6133681.
295. Brunori A, Daca-Alvarez M, Pellisé M. pT1 colorectal cancer: A treatment dilemma. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2023;66:101854. Epub 20230807. doi: 10.1016/j.bpg.2023.101854. PubMed PMID: 37852711.
296. Carballal S, Balaguer F, Bujanda L, Capellá G, González Santiago S, Jover R, et al. Use of multi-gene panels in patients at high risk of hereditary digestive cancer: position statement of AEG, SEOM, AEGH and IMPaCT-GENÓMICA consortium. *Gastroenterol Hepatol*. 2023. Epub 20230613. doi: 10.1016/j.gastrohep.2023.06.004. PubMed PMID: 37315767.
297. Jover R, Dekker E, Schoen RE, Hassan C, Pellisé M, Ladabaum U. Colonoscopy quality requisites for selecting surveillance intervals: A World Endoscopy Organization Delphi Recommendation. *Digestive Endoscopy*. 2018;30(6):750-9. doi: 10.1111/den.13229.
298. The Paris endoscopic classification of superficial neoplastic lesions: esophagus, stomach, and colon: November 30 to December 1, 2002. *Gastrointestinal endoscopy*. 2003;58(6 Suppl):S3-43. doi: 10.1016/s0016-5107(03)02159-x. PubMed PMID: 14652541.
299. Japanese Classification of Gastric Carcinoma – 2nd English Edition –. *Gastric Cancer*. 1998;1(1):10-24. doi: 10.1007/pl00011681.
300. Albéniz E, Pellisé M, Gimeno-García AZ, Lucendo AJ, Alonso-Aguirre PA, Herreros de Tejada A, et al. Clinical guidelines for endoscopic mucosal resection of non-pedunculated

- colorectal lesions. *Rev Esp Enferm Dig.* 2018;110(3):179-94. doi: 10.17235/reed.2018.5086/2017. PubMed PMID: 29421912.
301. Albéniz E, Pellisé M, Gimeno-García AZ, Lucendo AJ, Alonso-Aguirre PA, Herreros de Tejada A, et al. Guía clínica para la resección mucosa endoscópica de lesiones colorrectales no pediculadas. *Gastroenterología y Hepatología.* 2018;41(3):175-90. doi: 10.1016/j.gastrohep.2017.08.013.
302. Albéniz E, Pellisé M, Gimeno-García AZ, Lucendo AJ, Alonso-Aguirre PA, Herreros de Tejada A, et al. Guía clínica para resección endoscópica de pólipos de colon y recto [pdf]. Madrid: Grupo de Resección Endoscópica de la Sociedad Española de Endoscopia Digestiva; 2017 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.wseed.org/images/site/guias/GuiaRME26-6.pdf>.
303. Cubiella J, Marzo-Castillejo M, Mascort-Roca JJ, Amador-Romero FJ, Bellas-Beceiro B, Clofent-Vilaplana J, et al. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y prevención del cáncer colorrectal. Actualización 2018. *Gastroenterología y Hepatología.* 2018;41(9):585-96. doi: <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2018.07.012>.
304. Jover R, Bretthauer M, Dekker E, Holme Ø, Kaminski M, Løberg M, et al. Rationale and design of the European Polyp Surveillance (EPoS) trials. *Endoscopy.* 2016;48(06):571-8. doi: 10.1055/s-0042-104116.
305. Velayos Jiménez B, Durán Rigueira M, Arévalo Serna JA, Heras Martín I, Bernal Martínez A, Pons Renedo F, Cabriada Nuño JL. Distribución de la enfermedad polipoidea en la comarca interior de Vizcaya: implicación en pruebas diagnósticas y cribado del cáncer colorrectal. *Gastroenterol Hepatol.* 2003;26(7):401-6. doi: 10.1016/s0210-5705(03)70380-x. PubMed PMID: 12887852.
306. Castells A, Quintero E, Álvarez C, Bujanda L, Cubiella J, Salas D, et al. Rate of detection of advanced neoplasms in proximal colon by simulated sigmoidoscopy vs fecal immunochemical tests. *Clinical gastroenterology and hepatology : the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association.* 2014;12(10):1708-16.e4. Epub 20140327. doi: 10.1016/j.cgh.2014.03.022. PubMed PMID: 24681078.
307. Castro I, Estevez P, Cubiella J, Hernandez V, González-Mao C, Rivera C, et al. Diagnostic performance of fecal immunochemical test and sigmoidoscopy for advanced right-sided colorectal neoplasms. *Dig Dis Sci.* 2015;60(5):1424-32. Epub 20141119. doi: 10.1007/s10620-014-3434-6. PubMed PMID: 25407805.
308. Castells A, Bessa X, Quintero E, Bujanda L, Cubiella J, Salas D, et al. Risk of advanced proximal neoplasms according to distal colorectal findings: comparison of sigmoidoscopy-based strategies. *J Natl Cancer Inst.* 2013;105(12):878-86. Epub 20130524. doi: 10.1093/jnci/djt117. PubMed PMID: 23708054.
309. Carot L, Castells A, Hernández C, Alvarez-Urturi C, Balaguer F, Lanás A, et al. Detection of serrated lesions in proximal colon by simulated sigmoidoscopy vs faecal immunochemical testing in a multicentre, pragmatic, randomised controlled trial. *United European Gastroenterol J.* 2018;6(10):1527-37. Epub 20180926. doi: 10.1177/2050640618804722. PubMed PMID: 30574323; PubMed Central PMCID: PMC6297927.
310. Atkin W, Wooldrage K, Parkin DM, Kralj-Hans I, Macrae E, Shah U, et al. Long term effects of once-only flexible sigmoidoscopy screening after 17 years of follow-up: the UK Flexible Sigmoidoscopy Screening randomised controlled trial. *The Lancet.* 2017;389(10076):1299-311. doi: 10.1016/s0140-6736(17)30396-3.

311. Álvarez C, Andreu M, Castells A, Quintero E, Bujanda L, Cubiella J, et al. Relationship of colonoscopy-detected serrated polyps with synchronous advanced neoplasia in average-risk individuals. *Gastrointestinal endoscopy*. 2013;78(2):333-41.e1. Epub 20130425. doi: 10.1016/j.gie.2013.03.003. PubMed PMID: 23623039.
312. Carballal S, Sánchez A, Moreira L, Cuellar-Monterrubio JE, Bernuy J, Daca M, et al. Prevalence of adenomatous polyposis in a fecal immunochemical test-based colorectal cancer screening program and risk of advanced neoplasia during follow-up. *Endoscopy*. 2022;54(7):688-97. Epub 20211221. doi: 10.1055/a-1660-5353. PubMed PMID: 34607378.
313. IJspeert JEG, Bevan R, Senore C, Kaminski MF, Kuipers EJ, Mroz A, et al. Detection rate of serrated polyps and serrated polyposis syndrome in colorectal cancer screening cohorts: a European overview. *Gut*. 2017;66(7):1225-32. Epub 20160224. doi: 10.1136/gutjnl-2015-310784. PubMed PMID: 26911398.
314. Moreira L, Pellisé M, Carballal S, Bessa X, Ocaña T, Serradesanferm A, et al. High prevalence of serrated polyposis syndrome in FIT-based colorectal cancer screening programmes. *Gut*. 2013;62(3):476-7. Epub 20120914. doi: 10.1136/gutjnl-2012-303496. PubMed PMID: 22982987.
315. Rivero-Sanchez L, Lopez-Ceron M, Carballal S, Moreira L, Bessa X, Serradesanferm A, et al. Reassessment colonoscopy to diagnose serrated polyposis syndrome in a colorectal cancer screening population. *Endoscopy*. 2017;49(1):44-53. Epub 20161014. doi: 10.1055/s-0042-115640. PubMed PMID: 27741536.
316. Castells A, Marzo M, Bellas B, Amador FJ, Lanás Á, Mascort JJ, et al. Guía de práctica clínica sobre la prevención del cáncer colorrectal. *Gastroenterología y Hepatología*. 2004;27(10):573-634. doi: 10.1016/S0210-5705(03)70535-4.
317. Castells A, Marzo-Castillejo M, Mascort JJ, Amador FJ, Andreu M, Bellas B, et al. Guia de practica clinica. Prevencion del cancer colorrectal. Actualizacion 2009. *Gastroenterol Hepatol*. 2009;32(10):717 e1-58. Epub 2010/05/18. PubMed PMID: 20474100.
318. Hassan C, Antonelli G, Dumonceau J-M, Regula J, Bretthauer M, Chaussade S, et al. Post-polypectomy colonoscopy surveillance: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Update 2020. *Endoscopy*. 2020;52(08):687-700. doi: 10.1055/a-1185-3109.
319. Gupta S, Lieberman D, Anderson JC, Burke CA, Dominitz JA, Kaltenbach T, et al. Recommendations for Follow-Up After Colonoscopy and Polypectomy: A Consensus Update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *The American journal of gastroenterology*. 2020;115(3):415-34. doi: 10.14309/ajg.0000000000000544. PubMed PMID: 32039982; PubMed Central PMCID: PMC7393611.
320. Lieberman DA, Rex DK, Winawer SJ, Giardiello FM, Johnson DA, Levin TR. Guidelines for Colonoscopy Surveillance After Screening and Polypectomy: A Consensus Update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology*. 2012;143(3):844-57. doi: 10.1053/j.gastro.2012.06.001.
321. Hassan C, Quintero E, Dumonceau J-M, Regula J, Brandão C, Chaussade S, et al. Post-polypectomy colonoscopy surveillance: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2013;45(10):842-64. doi: 10.1055/s-0033-1344548.
322. Bustamante-Balén M, García-Campos M, Lorenzo-Zúñiga V, Alonso-Lázaro N, Sanchez-Montes C, Argüello-Viudez L, Pons-Beltrán V. Impact of the European Society of Gastrointestinal Endoscopy 2020 guidelines on the number of scheduled post-polypectomy surveillance colonoscopies: Meeting presentations: Partial results of this research were published in abstract

- form at ESGE Days 2020. *Endosc Int Open*. 2022;10(9):E1238-e44. Epub 20220914. doi: 10.1055/a-1905-0155. PubMed PMID: 36118644; PubMed Central PMCID: PMC9473806.
323. Liu MC, Anderson JC, Hisey W, MacKenzie TA, Robinson CM, Butterly LF. Using New Hampshire Colonoscopy Registry data to assess United States and European post-polypectomy surveillance guidelines. *Endoscopy*. 2023;55(5):423-31. Epub 20221031. doi: 10.1055/a-1970-5377. PubMed PMID: 36316016; PubMed Central PMCID: PMC10292179.
324. Rutter MD, East J, Rees CJ, Cripps N, Docherty J, Dolwani S, et al. British Society of Gastroenterology/Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland/Public Health England post-polypectomy and post-colorectal cancer resection surveillance guidelines. *Gut*. 2020;69(2):201-23. doi: 10.1136/gutjnl-2019-319858.
325. Stack R, Doherty J, O'Moráin N, Nolan B, Sheridan J, Cullen G, et al. Implementation of BSG/ACPGBI/PHE polypectomy surveillance guidelines safely reduces the burden of surveillance in a screening cohort: a virtual model study. *BMJ Open Gastroenterology*. 2023;10(1):e001160. doi: 10.1136/bmjgast-2023-001160.
326. British Columbia. Part 2: Follow-up of Colorectal Cancer and Precancerous Lesions (Polyps) [Internet]. 2024 [actualizado 13 Abr 2022; consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/practitioner-professional-resources/bc-guidelines/colorectal-cancer-part2#surveillance>.
327. Saito Y, Oka S, Kawamura T, Shimoda R, Sekiguchi M, Tamai N, et al. Colonoscopy screening and surveillance guidelines. *Digestive Endoscopy*. 2021;33(4):486-519. doi: 10.1111/den.13972.
328. Parker J, Gupta S, Torkington J, Dolwani S. Comparison of recommendations for surveillance of advanced colorectal polyps: A systematic review of guidelines. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2023;38(6):854-64. doi: 10.1111/jgh.16157.
329. Clinical practice guidelines for surveillance colonoscopy - Cancer Guidelines Wiki [Internet]. 2024. Disponible en: https://wiki.cancer.org.au/australia/Guidelines:Colorectal_cancer/Colonoscopy_surveillance.
330. Sung JY, Chiu HM, Lieberman D, Kuipers EJ, Rutter MD, Macrae F, et al. Third Asia-Pacific consensus recommendations on colorectal cancer screening and postpolypectomy surveillance. *Gut*. 2022;71(11):2152-66. Epub 20220824. doi: 10.1136/gutjnl-2022-327377. PubMed PMID: 36002247.
331. Baile-Maxía S, Jover R. Surveillance after colorectal polyp resection. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2023;66:101848. Epub 20230705. doi: 10.1016/j.bpg.2023.101848. PubMed PMID: 37852710.
332. Cubiella J, Carballo F, Portillo I, Cruzado Quevedo J, Salas D, Binefa G, et al. Incidence of advanced neoplasia during surveillance in high- and intermediate-risk groups of the European colorectal cancer screening guidelines. *Endoscopy*. 2016;48(11):995-1002. Epub 20160802. doi: 10.1055/s-0042-112571. PubMed PMID: 27485482.
333. Pérez-Cuadrado-Robles E, Torrella-Cortés E, Bebia-Conesa P, Quesada-Vázquez N, Rodrigo-Agudo JL, Chacón-Martínez S, et al. Intermediate-risk patients with three to four small adenomas should be considered low risk for colorectal cancer screening. *Dig Endosc*. 2016;28(4):450-5. Epub 20151209. doi: 10.1111/den.12570. PubMed PMID: 26538148.
334. Rutter MD, Beintaris I, Valori R, Chiu HM, Corley DA, Cuatrecasas M, et al. World Endoscopy Organization Consensus Statements on Post-Colonoscopy and Post-Imaging

- Colorectal Cancer. *Gastroenterology*. 2018;155(3):909-25.e3. doi: 10.1053/j.gastro.2018.05.038.
335. Gimeno-García AZ, Hernández-Pérez A, Benítez F, Segura N, Nicolás-Pérez D, Quintero E, et al. Postcolonoscopy colorectal cancer: Prevalence, categorization and root-cause analysis based on the World Endoscopic Organization system. *Gastroenterol Hepatol*. 2024;47(4):319-26. Epub 20230605. doi: 10.1016/j.gastrohep.2023.05.014. PubMed PMID: 37285934.
336. Portillo I, Arana-Arri E, Idigoras I, Bilbao I, Martínez-Indart L, Bujanda L, Gutierrez-Ibarluzea I. Colorectal and interval cancers of the Colorectal Cancer Screening Program in the Basque Country (Spain). *World J Gastroenterol*. 2017;23(15):2731-42. doi: 10.3748/wjg.v23.i15.2731. PubMed PMID: 28487610; PubMed Central PMCID: PMC5403752.
337. Unanue-Arza S, Idigoras-Rubio I, Fernández-Landa MJ, Bilbao-Iturribarria I, Bujanda L, Portillo I. Analysis of Post-Colonoscopy Colorectal Cancer and Its Subtypes in a Screening Programme. *Cancers (Basel)*. 2021;13(20). Epub 20211012. doi: 10.3390/cancers13205105. PubMed PMID: 34680254; PubMed Central PMCID: PMC8533900.
338. Ibáñez-Sanz G, Sanz-Pamplona R, Garcia M, On Behalf Of The Msic-Sc Research G. Future Prospects of Colorectal Cancer Screening: Characterizing Interval Cancers. *Cancers (Basel)*. 2021;13(6). Epub 20210316. doi: 10.3390/cancers13061328. PubMed PMID: 33809520; PubMed Central PMCID: PMC8001713.
339. Brotons A, Guilabert M, Lacueva FJ, Mira JJ, Lumbreras B, Picó MD, et al. The Colonoscopy Satisfaction and Safety Questionnaire (CSSQP) for Colorectal Cancer Screening: A Development and Validation Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(3). Epub 20190130. doi: 10.3390/ijerph16030392. PubMed PMID: 30704126; PubMed Central PMCID: PMC6388170.
340. Brotons A, Mangas-Sanjuan C, Cubiella J, Cid-Gómez L, Díez-Redondo P, Seoane A, et al. Colonoscopy Satisfaction and Safety Questionnaire based on patient experience (CSSQP): A valuable quality tool for all colonoscopies. *Gastroenterol Hepatol*. 2024;47(1):1-13. Epub 20230223. doi: 10.1016/j.gastrohep.2023.02.003. PubMed PMID: 36841528.
341. Selva A, Selva C, Álvarez-Pérez Y, Torà N, López P, Terraza-Núñez R, et al. Satisfaction and experience with colorectal cancer screening: a systematic review of validated patient reported outcome measures. *BMC Med Res Methodol*. 2021;21(1):230. Epub 20211027. doi: 10.1186/s12874-021-01430-7. PubMed PMID: 34706652; PubMed Central PMCID: PMC8549248.
342. Selva A, Mosconi G, Cacitti S, Odone A, Pylkkanen L, Solà I, et al. Participants' satisfaction with colorectal cancer screening programs: A systematic review. *Prev Med*. 2023;175:107706. Epub 20230916. doi: 10.1016/j.ypmed.2023.107706. PubMed PMID: 37722458.
343. Cerezo-Ruiz A, Parras-Mejías E. Telemedicine in colorectal cancer screening. *Clin Res Hepatol Gastroenterol*. 2016;40(5):e53-e4. Epub 20160404. doi: 10.1016/j.clinre.2016.02.009. PubMed PMID: 27055388.
344. Domper-Arnal MJ, Hijos-Mallada G, Lanas Á. The impact of COVID-19 pandemic in the diagnosis and management of colorectal cancer patients. *Therap Adv Gastroenterol*. 2022;15:17562848221117636. Epub 20220822. doi: 10.1177/17562848221117636. PubMed PMID: 36035306; PubMed Central PMCID: PMC9403473.
345. Suárez J, Mata E, Guerra A, Jiménez G, Montes M, Arias F, et al. Impact of the COVID-19 pandemic during Spain's state of emergency on the diagnosis of colorectal cancer. *J Surg Oncol*. 2021;123(1):32-6. Epub 20201019. doi: 10.1002/jso.26263. PubMed PMID: 33078425.

346. Cano-Valderrama O, Sánchez-Santos R, Vigorita V, Paniagua M, Flores E, Garrido L, et al. Has the COVID-19 pandemic changed the clinical picture and tumour stage at the time of presentation of patients with colorectal cancer? A retrospective cohort study. *Cir Esp (Engl Ed)*. 2023;101(2):90-6. doi: 10.1016/j.cireng.2022.02.017. PubMed PMID: 36774002; PubMed Central PMCID: PMC9909381.
347. Poves E, Carballo F, Ceballos D, Alberca de las Parras F. Actividad de las unidades de aparato digestivo españolas antes y durante la pandemia COVID-19: evaluación mediante la herramienta EFIC_AD de la Sociedad Española de Patología Digestiva (SEPD). *Rev Esp Enferm Dig*. 2023;115(11):636-43. doi: 10.17235/reed.2023.9860/2023. PubMed PMID: 37906059.
348. Vives N, Binefa G, Vidal C, Milà N, Muñoz R, Guardiola V, et al. Short-term impact of the COVID-19 pandemic on a population-based screening program for colorectal cancer in Catalonia (Spain). *Prev Med*. 2022;155:106929. Epub 20211224. doi: 10.1016/j.ypmed.2021.106929. PubMed PMID: 34954239; PubMed Central PMCID: PMC8730718.
349. Reyes J, Cortés J. Colon cancer screening in the balearic islands: current situation and proposals. *Academic Journal of Health Sciences*. 2022;37(1):129-35. doi: 10.3306/AJHS.2022.37.01.129.
350. Ederra Sanz M, Rodrigo Olave M, Aguinaga L, Martínez Ezquerro MJ, Torrea Lus S, Mendive García S. Evaluación del impacto en la salud: Impacto de la pandemia por COVID-19 en morbilidad en Navarra: Impacto de la pandemia por COVID-19 en los programas de cribado poblacional de cáncer en Navarra. Gobierno de Navarra; 2023. p. 683-92.
351. Peña-Rey I, Almazán R, Rodríguez-Camacho E, Cubiella J. Resumption of endoscopy in the Galician colorectal cancer screening programme after the COVID-19 lock down: patient safety results. *Rev Esp Enferm Dig*. 2021;113(2):119-21. doi: 10.17235/reed.2020.7647/2020. PubMed PMID: 33393333.
352. Hijos-Mallada G, Alfaro E, Navarro M, Cañamares P, Ariño I, Charro M, et al. Impact of the COVID-19 pandemic in colorectal cancer diagnosis and presentation. *Gastroenterol Hepatol*. 2023;46(9):702-9. Epub 20230127. doi: 10.1016/j.gastrohep.2023.01.007. PubMed PMID: 36716926; PubMed Central PMCID: PMC9882881.
353. Programas de prevención de salud pública, Castilla y León 2020. Plan Estadístico de Castilla y León 2018-2021 Operación Estadística nº 11024 [pdf]. Valladolid: Consejería de Sanidad. Junta de Castilla y León; 2020 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/transparencia/es/transparencia/sanidad-cifras/informes-estadisticos/ordenacion-alfabetica/programas-prevencion-salud-publica.ficheros/2186839-Programas%20de%20Prevenci%C3%B3n%20de%20Salud%20P%C3%BAblica%202020.pdf>.
354. Programas de prevención de salud pública, Castilla y León 2021. Plan Estadístico de Castilla y León 2022-2025. Operación Estadística nº 11024 [pdf]. Valladolid: Consejería de Sanidad. Junta de Castilla y León; 2021 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/transparencia/es/transparencia/sanidad-cifras/informes-estadisticos/ordenacion-alfabetica/programas-prevencion-salud-publica.ficheros/2189606-Programas%20de%20Prevenci%C3%B3n%20de%20Salud%20P%C3%BAblica%202021.pdf>.
355. Zorzi M, Hassan C, Capodaglio G, Baracco M, Antonelli G, Bovo E, Ruggie M. Colonoscopy later than 270 days in a fecal immunochemical test-based population screening program is associated with higher prevalence of colorectal cancer. *Endoscopy*. 2020;52(10):871-6. Epub 20200430. doi: 10.1055/a-1159-0644. PubMed PMID: 32356282.

356. Pellisé M. The COVID-19 pandemic and colorectal cancer prevention: God tempers the wind to the shorn lamb. *Endoscopy*. 2020;52(10):877-8. Epub 20200923. doi: 10.1055/a-1243-1372. PubMed PMID: 32967017; PubMed Central PMCID: PMC7516359.
357. Fernández B, de Haro D, Fernández A, Blanco M, Amador M, I., Yélamos C, et al. Impacto de la pandemia de COVID-19 en personas afectadas por cáncer en España [pdf]. Madrid: Observatorio del Cáncer de la AECC; 2021 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://observatorio.contraelcancer.es/sites/default/files/informes/Impacto_COVID.pdf.
358. Hervada Vidal X, Pérez Romero C, Artalejo R, Urbanos Garrido R. Evaluación del desempeño del Sistema Nacional de Salud español frente a la pandemia de COVID-19. Lecciones de y para una pandemis [pdf]: EVALUACOV-19; 2023 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/alertasActuales/nCov/documentos/EVALUACION_DEL_DESEMPEÑO_DEL_SNS_ESPAÑOL_FRENTE_A_LA_PANDEMIA_DE_COVID-19.pdf.
359. Mengual-Ballester M, Pellicer-Franco E, Valero-Navarro G, Soria-Aledo V, García-Marín JA, Aguayo-Albasini JL. Increased survival and decreased recurrence in colorectal cancer patients diagnosed in a screening programme. *Cancer Epidemiol*. 2016;43:70-5. Epub 20160708. doi: 10.1016/j.canep.2016.06.003. PubMed PMID: 27399311.
360. Mengual-Ballester M, Pellicer-Franco E, Valero-Navarro G, Soria-Aledo V, García-Marín JA, Aguayo-Albasini JL. Population-based screening improves histopathological prognostic factors in colorectal cancer. *Int J Colorectal Dis*. 2018;33(1):23-8. Epub 20171114. doi: 10.1007/s00384-017-2928-z. PubMed PMID: 29138933.
361. Sebastian E, Courtier R, Macià F, Grande L, Pera M. The impact of screening on short-term outcome after surgery for colorectal cancer. *Rev Esp Enferm Dig*. 2017;109(7):485-90. doi: 10.17235/reed.2017.4569/2016. PubMed PMID: 28593782.
362. Mansouri D. Lower morbidity and improved outcomes in patients with screen-detected colorectal cancer. *Rev Esp Enferm Dig*. 2017;109(7):483-4. Epub 20170626. doi: 10.17235/reed.2017.5107/2017. PubMed PMID: 28648086.
363. Téllez T, Abitei C, Padilla-Ruiz MDC, Rivas-Ruiz F, Fúnez R, Pereda T, et al. Biological and prognostic differences between symptomatic colorectal carcinomas and those detected by screening. *Eur J Surg Oncol*. 2019;45(10):1876-81. Epub 20190605. doi: 10.1016/j.ejso.2019.05.027. PubMed PMID: 31189513.
364. Cubiella J, Lorenzo M, Baiocchi F, Tejido C, Conde A, Sande-Meijide M, Castro M. Impact of a colorectal cancer screening program implantation on delays and prognosis of non-screening detected colorectal cancer. *World J Gastroenterol*. 2021;27(39):6689-700. doi: 10.3748/wjg.v27.i39.6689. PubMed PMID: 34754161; PubMed Central PMCID: PMC8554396.
365. Bosch X, Montori-Palacin E, Calvo J, Carbonell I, Naval-Álvarez J, Moreno P, López-Soto A. Time intervals and previous primary care consultations in the pathway to emergency cancer diagnosis. *Cancer Epidemiol*. 2023;86:102445. Epub 20230829. doi: 10.1016/j.canep.2023.102445. PubMed PMID: 37651939.
366. Idigoras Rubio I, Arana-Arri E, Portillo Villares I, Bilbao Iturribarrria I, Martínez-Indart L, Imaz-Ayo N, et al. Participation in a population-based screening for colorectal cancer using the faecal immunochemical test decreases mortality in 5 years. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2019;31(2):197-204. doi: 10.1097/meg.0000000000001338. PubMed PMID: 30543575.
367. Idigoras I, Arrospide A, Portillo I, Arana-Arri E, Martínez-Indart L, Mar J, et al. Evaluation of the colorectal cancer screening Programme in the Basque Country (Spain) and its

- effectiveness based on the Miscan-colon model. *BMC Public Health*. 2017;18(1):78. Epub 20170801. doi: 10.1186/s12889-017-4639-3. PubMed PMID: 28764731; PubMed Central PMCID: PMC5540568.
368. Ibáñez-Sanz G, Milà N, Vidal C, Rocamora J, Moreno V, Sanz-Pamplona R, Garcia M. Positive impact of a faecal-based screening programme on colorectal cancer mortality risk. *PLoS One*. 2021;16(6):e0253369. Epub 20210630. doi: 10.1371/journal.pone.0253369. PubMed PMID: 34191813; PubMed Central PMCID: PMC8244848.
369. Gutierrez-Stampa MA, Aguilar V, Sarasqueta C, Cubiella J, Portillo I, Bujanda L. Colorectal Cancer Survival in 50- to 69-Year-Olds after Introducing the Faecal Immunochemical Test. *Cancers (Basel)*. 2020;12(9). Epub 20200825. doi: 10.3390/cancers12092412. PubMed PMID: 32854370; PubMed Central PMCID: PMC7565457.
370. Cardoso R, Guo F, Heisser T, De Schutter H, Van Damme N, Nilbert MC, et al. Proportion and stage distribution of screen-detected and non-screen-detected colorectal cancer in nine European countries: an international, population-based study. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2022;7(8):711-23. Epub 20220511. doi: 10.1016/s2468-1253(22)00084-x. PubMed PMID: 35561739.
371. Cardoso R, Guo F, Heisser T, De Schutter H, Van Damme N, Nilbert MC, et al. Overall and stage-specific survival of patients with screen-detected colorectal cancer in European countries: A population-based study in 9 countries. *Lancet Reg Health Eur*. 2022;21:100458. Epub 20220706. doi: 10.1016/j.lanepe.2022.100458. PubMed PMID: 35832063; PubMed Central PMCID: PMC9272368.
372. Cardoso R, Guo F, Heisser T, Hackl M, Ihle P, De Schutter H, et al. Colorectal cancer incidence, mortality, and stage distribution in European countries in the colorectal cancer screening era: an international population-based study. *Lancet Oncol*. 2021;22(7):1002-13. Epub 20210525. doi: 10.1016/s1470-2045(21)00199-6. PubMed PMID: 34048685.
373. Darbà J, Marsà A. Results after 10 years of colorectal cancer screenings in Spain: Hospital incidence and in-hospital mortality (2011-2016). *PLoS One*. 2020;15(2):e0228795. Epub 20200210. doi: 10.1371/journal.pone.0228795. PubMed PMID: 32040530; PubMed Central PMCID: PMC7010253.
374. Keys MT, Serra-Burriel M, Martínez-Lizaga N, Pellisé M, Balaguer F, Sánchez A, et al. Population-based organized screening by faecal immunochemical testing and colorectal cancer mortality: a natural experiment. *Int J Epidemiol*. 2021;50(1):143-55. doi: 10.1093/ije/dyaa166. PubMed PMID: 33211822.
375. Tárraga López PJ, Marín Nieto E, Celada Rodríguez A, García Molinero MJ, García Olmo D, Solera Albero J. Economic evaluation of colorectal cancer screening with fecal occult blood detection. *Rev Esp Enferm Dig*. 2000;92(5):334-48. PubMed PMID: 10927933.
376. Carballo F, Muñoz-Navas M. Prevention or cure in times of crisis: the case of screening for colorectal cancer. *Rev Esp Enferm Dig*. 2012;104(10):537-45. doi: 10.4321/s1130-01082012001000006. PubMed PMID: 23268633.
377. Arrospide A, Idigoras I, Mar J, de Koning H, van der Meulen M, Soto-Gordoa M, et al. Cost-effectiveness and budget impact analyses of a colorectal cancer screening programme in a high adenoma prevalence scenario using MISCAN-Colon microsimulation model. *BMC Cancer*. 2018;18(1):464. Epub 20180425. doi: 10.1186/s12885-018-4362-1. PubMed PMID: 29695234; PubMed Central PMCID: PMC5918894.

378. Castells A, Andreu M. Proyecto EPICOLON: una contribución al conocimiento del síndrome de Lynch y otras formas hereditarias o familiares de cáncer colorrectal. *Med Clin (Barc)*. 2007;128(2):55-60. doi: 10.1157/13097470. PubMed PMID: 17266903.
379. Marzo M, Bellas B, Melús E, Nuin M, Vela C, Villarubí M. Prevención del cáncer colorrectal. *Rev Clín Med Fam*. 2010;3(2):62-4.
380. Prevención del cáncer de colon en España: un reto común [pdf]. Madrid: Alianza para la Prevención del Cáncer de Colon en España; 2010 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: http://www.aeemt.com/contenidos_socios/Recursos/Documentos_interes/DOCUMENTO_PREVENCION_CANCER_COLON_20101020.pdf.
381. Barreras en la implantación del cribado del cáncer de colon en España [pdf]. Madrid: Alianza para la Prevención del Cáncer de Colon en España; 2011 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/Barreras_implantacion_cancer_colon.pdf.
382. Atención integral en el cribado poblacional del cáncer colorrectal - Implicación de todos los niveles asistenciales- [pdf]. Madrid: Alianza para la Prevención del Cáncer de Colon en España; 2012 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.contraelcancer.es/sites/default/files/migration/actualidad/publicaciones/documentos/atencion-integral-cribado-colorrectal.pdf>.
383. Cribado del cáncer de colon en España. ¿Es coste-eficaz? [pdf]. Madrid: Alianza para la Prevención del Cáncer de Colon en España; 2011 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.contraelcancer.es/sites/default/files/migration/actualidad/publicaciones/documentos/informe-coste-efectividad.pdf>.
384. Bandrés F, Castells A, Morillas JD. La prevención del cáncer colorrectal en España [pdf]: ADEMÁS Comunicación Gráfica S.L.; 2009 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.cpm-tejerina.com/wp-content/uploads/2018/03/Cancer-colon2-baja-res..pdf>.
385. Castells A, Quintero E. Programmatic screening for colorectal cancer: the COLONPREV study. *Dig Dis Sci*. 2015;60(3):672-80. Epub 20141210. doi: 10.1007/s10620-014-3446-2. PubMed PMID: 25492501.
386. Regueiro C, Almazán R, Portillo I, Besó M, Tourne-Garcia C, Rodríguez-Camacho E, et al. Polyprev: Randomized, Multicenter, Controlled Trial Comparing Fecal Immunochemical Test with Endoscopic Surveillance after Advanced Adenoma Resection in Colorectal Cancer Screening Programs: A Study Protocol. *Diagnostics (Basel)*. 2021;11(9). Epub 20210824. doi: 10.3390/diagnostics11091520. PubMed PMID: 34573862; PubMed Central PMCID: PMC8465973.
387. Grupo de Trabajo de Oncología Digestiva [Internet]. Asociación Española de Oncología; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.aegastro.es/gt/oncologia-digestiva>.
388. Abulí A, Bessa X, González JR, Ruiz-Ponte C, Cáceres A, Muñoz J, et al. Susceptibility Genetic Variants Associated With Colorectal Cancer Risk Correlate With Cancer Phenotype. *Gastroenterology*. 2010;139(3):788-96.e6. doi: 10.1053/j.gastro.2010.05.072.
389. Gonzalo V, Lozano JJ, Alonso-Espinaco V, Moreira L, Muñoz J, Pellisé M, et al. Multiple Sporadic Colorectal Cancers Display a Unique Methylation Phenotype. *PLoS ONE*. 2014;9(3):e91033. doi: 10.1371/journal.pone.0091033.
390. Pérez-Carbonell L, Ruiz-Ponte C, Guarinos C, Alenda C, Payá A, Brea A, et al. Comparison between universal molecular screening for Lynch syndrome and revised Bethesda guidelines in

- a large population-based cohort of patients with colorectal cancer. *Gut*. 2012;61(6):865-72. Epub 20110825. doi: 10.1136/gutjnl-2011-300041. PubMed PMID: 21868491.
391. Díaz-Gay M, Franch-Expósito S, Arnau-Collell C, Park S, Supek F, Muñoz J, et al. Integrated Analysis of Germline and Tumor DNA Identifies New Candidate Genes Involved in Familial Colorectal Cancer. *Cancers*. 2019;11(3):362. doi: 10.3390/cancers11030362.
392. García-Alonso FJ, Bonillo-Cambrodón D, Bermejo A, García-Martínez J, Hernández-Tejero M, Valer López Fando P, et al. Acceptance, yield and feasibility of attaching HCV birth cohort screening to colorectal cancer screening in Spain. *Dig Liver Dis*. 2016;48(10):1237-42. Epub 20160711. doi: 10.1016/j.dld.2016.06.034. PubMed PMID: 27481585.
393. Tørring ML, Murchie P, Hamilton W, Vedsted P, Esteva M, Lautrup M, et al. Evidence of advanced stage colorectal cancer with longer diagnostic intervals: a pooled analysis of seven primary care cohorts comprising 11 720 patients in five countries. *Br J Cancer*. 2017;117(6):888-97. Epub 20170808. doi: 10.1038/bjc.2017.236. PubMed PMID: 28787432; PubMed Central PMCID: PMC5589987.
394. Gutierrez-Stampa MA, Aguilar V, Sarasqueta C, Cubiella J, Portillo I, Bujanda L. Impact of the faecal immunochemical test on colorectal cancer survival. *BMC Cancer*. 2020;20(1):616. Epub 20200701. doi: 10.1186/s12885-020-07074-y. PubMed PMID: 32611328; PubMed Central PMCID: PMC7328266.
395. Cubiella J, Salve M, Díaz-Ondina M, Vega P, Alves MT, Iglesias F, et al. Diagnostic accuracy of the faecal immunochemical test for colorectal cancer in symptomatic patients: comparison with NICE and SIGN referral criteria. *Colorectal Dis*. 2014;16(8):O273-82. doi: 10.1111/codi.12569. PubMed PMID: 24456168.
396. Gili M, Roca M, Ferrer V, Obrador A, Cabeza E. Psychosocial factors associated with the adherence to a colorectal cancer screening program. *Cancer Detect Prev*. 2006;30(4):354-60. Epub 20060911. doi: 10.1016/j.cdp.2006.06.005. PubMed PMID: 16963195.
397. Gimeno-García AZ, Hernández-Álvarez-de-Buylla N, Nicolás-Pérez D, Carrillo M, Hernández G, Quintero E. Colorectal cancer screening in the familial risk population: Is colonoscopy still the strategy of choice? *Gastroenterol Hepatol*. 2016;39(5):352-60. Epub 20151104. doi: 10.1016/j.gastrohep.2015.09.009. PubMed PMID: 26547615.
398. Gimeno García AZ, Quintero E, Nicolás Pérez D, Hernández M, JiménezSosa A. Colorectal cancer screening in first-degree relatives of colorectal cancer: participation, knowledge, and barriers against screening. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2011;23(12):1165-71. doi: 10.1097/MEG.0b013e32834a289e. PubMed PMID: 21989122.
399. Garcia-Alonso FJ, Tejero MH, Cambrodón DB, Bermejo F. Knowledge acquired, satisfaction attained and attitudes towards shared decision making in colorectal cancer screening. *Ann Gastroenterol*. 2017;30(1):76-82. Epub 20160930. doi: 10.20524/aog.2016.0090. PubMed PMID: 28042241; PubMed Central PMCID: PMC5198251.
400. Quintero E, Carrillo M, Gimeno-García AZ, Hernández-Guerra M, Nicolás-Pérez D, Alonso-Abreu I, et al. Equivalency of fecal immunochemical tests and colonoscopy in familial colorectal cancer screening. *Gastroenterology*. 2014;147(5):1021-30.e1; quiz e16-7. Epub 20140813. doi: 10.1053/j.gastro.2014.08.004. PubMed PMID: 25127679.
401. González-López N, Quintero E, Gimeno-García AZ, Bujanda L, Banales J, Cubiella J, et al. Screening uptake of colonoscopy versus fecal immunochemical testing in first-degree relatives of patients with non-syndromic colorectal cancer: A multicenter, open-label, parallel-group, randomized trial (ParCoFit study). *PLoS Med*. 2023;20(10):e1004298. Epub 20231024. doi:

- 10.1371/journal.pmed.1004298. PubMed PMID: 37874831; PubMed Central PMCID: PMC10597530.
402. Puente Gutiérrez JJ, Marín Moreno MA, Domínguez Jiménez JL, Bernal Blanco E, Díaz Iglesias JM. Effectiveness of a colonoscopic screening programme in first-degree relatives of patients with colorectal cancer. *Colorectal Dis.* 2011;13(6):e145-53. doi: 10.1111/j.1463-1318.2011.02577.x. PubMed PMID: 21564467.
403. Adrián-de-Ganzo Z, Alarcón-Fernández O, Ramos L, Gimeno-García A, Alonso-Abreu I, Carrillo M, Quintero E. Uptake of Colon Capsule Endoscopy vs Colonoscopy for Screening Relatives of Patients With Colorectal Cancer. *Clinical gastroenterology and hepatology : the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association.* 2015;13(13):2293-301.e1. Epub 20150629. doi: 10.1016/j.cgh.2015.06.032. PubMed PMID: 26133904.
404. Ladabaum U, Ferrandez A, Lanás A. Cost-effectiveness of colorectal cancer screening in high-risk Spanish patients: use of a validated model to inform public policy. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2010;19(11):2765-76. Epub 20100901. doi: 10.1158/1055-9965.Epi-10-0530. PubMed PMID: 20810603; PubMed Central PMCID: PMC3159034.
405. Sánchez Pérez MR, Sánchez Pérez MJ, Lorente Acosta JA, Bayo Lozano E, Mancera Romero J. Conocimientos y actitudes de los médicos de Atención Primaria de Andalucía (España) sobre la detección de personas con riesgo elevado de cáncer de mama y colorrectal. *Semergen.* 2019;45(1):6-14. Epub 20181024. doi: 10.1016/j.semerg.2018.07.006. PubMed PMID: 30529356.
406. Duran-Sanchon S, Herrera-Pariente C, Moreira L. New non-invasive biomarkers for colorectal cancer screening. *Rev Esp Enferm Dig.* 2020;112(8):642-8. doi: 10.17235/reed.2020.7233/2020. PubMed PMID: 32686445.
407. Marcuello M, Vymetalkova V, Neves RPL, Duran-Sanchon S, Vedeld HM, Tham E, et al. Circulating biomarkers for early detection and clinical management of colorectal cancer. *Mol Aspects Med.* 2019;69:107-22. Epub 20190614. doi: 10.1016/j.mam.2019.06.002. PubMed PMID: 31189073.
408. Gallardo-Gómez M, De Chiara L, Álvarez-Chaver P, Cubiella J. Colorectal cancer screening and diagnosis: omics-based technologies for development of a non-invasive blood-based method. *Expert Rev Anticancer Ther.* 2021;21(7):723-38. Epub 20210210. doi: 10.1080/14737140.2021.1882858. PubMed PMID: 33507120.
409. Beniwal SS, Lamo P, Kaushik A, Lorenzo-Villegas DL, Liu Y, MohanaSundaram A. Current Status and Emerging Trends in Colorectal Cancer Screening and Diagnostics. *Biosensors (Basel).* 2023;13(10). Epub 20231013. doi: 10.3390/bios13100926. PubMed PMID: 37887119; PubMed Central PMCID: PMC10605407.
410. Onieva-García MA, Llanos-Méndez A, Baños-Álvarez E, Isabel-Gómez R. Validez clínica de la prueba genética Cologuard™ para el cribado de cáncer colorrectal: revisión sistemática. *Rev Clin Esp (Barc).* 2015;215(9):527-36. Epub 20151002. doi: 10.1016/j.rce.2015.08.002. PubMed PMID: 26434810.
411. Solé X, Crous-Bou M, Cordero D, Olivares D, Guinó E, Sanz-Pamplona R, et al. Discovery and validation of new potential biomarkers for early detection of colon cancer. *PLoS One.* 2014;9(9):e106748. Epub 20140912. doi: 10.1371/journal.pone.0106748. PubMed PMID: 25215506; PubMed Central PMCID: PMC4162553.

412. Gallardo-Gómez M, Moran S, Páez de la Cadena M, Martínez-Zorzano VS, Rodríguez-Berrocal FJ, Rodríguez-Girondo M, et al. A new approach to epigenome-wide discovery of non-invasive methylation biomarkers for colorectal cancer screening in circulating cell-free DNA using pooled samples. *Clin Epigenetics*. 2018;10:53. Epub 20180416. doi: 10.1186/s13148-018-0487-y. PubMed PMID: 29686738; PubMed Central PMCID: PMC5902929.
413. Herreros-Villanueva M, Duran-Sanchon S, Martín AC, Pérez-Palacios R, Vila-Navarro E, Marcuello M, et al. Plasma MicroRNA Signature Validation for Early Detection of Colorectal Cancer. *Clin Transl Gastroenterol*. 2019;10(1):e00003. doi: 10.14309/ctg.0000000000000003. PubMed PMID: 30702491; PubMed Central PMCID: PMC6369870.
414. Marcuello M, Duran-Sanchon S, Moreno L, Lozano JJ, Bujanda L, Castells A, Gironella M. Analysis of A 6-Mirna Signature in Serum from Colorectal Cancer Screening Participants as Non-Invasive Biomarkers for Advanced Adenoma and Colorectal Cancer Detection. *Cancers (Basel)*. 2019;11(10). Epub 20191012. doi: 10.3390/cancers11101542. PubMed PMID: 31614785; PubMed Central PMCID: PMC6827108.
415. De Chiara L, Páez de la Cadena M, Rodríguez-Berrocal J, Alvarez-Pardiñas MC, Pardiñas-Añón MC, Varela-Calviño R, Cordero OJ. CD26-Related Serum Biomarkers: sCD26 Protein, DPP4 Activity, and Anti-CD26 Isotype Levels in a Colorectal Cancer-Screening Context. *Dis Markers*. 2020;2020:4347936. Epub 20200121. doi: 10.1155/2020/4347936. PubMed PMID: 32051696; PubMed Central PMCID: PMC6995486.
416. Marín-Vicente C, Mendes M, de Los Ríos V, Fernández-Aceñero MJ, Casal JI. Identification and Validation of Stage-Associated Serum Biomarkers in Colorectal Cancer Using MS-Based Procedures. *Proteomics Clin Appl*. 2020;14(1):e1900052. Epub 20190918. doi: 10.1002/prca.201900052. PubMed PMID: 31502404.
417. Gallardo-Gómez M, Rodríguez-Girondo M, Planell N, Moran S, Bujanda L, Etxart A, et al. Serum methylation of GALNT9, UPF3A, WARS, and LDB2 as noninvasive biomarkers for the early detection of colorectal cancer and advanced adenomas. *Clin Epigenetics*. 2023;15(1):157. Epub 20231004. doi: 10.1186/s13148-023-01570-1. PubMed PMID: 37794510; PubMed Central PMCID: PMC10552320.
418. Bessa X, Vidal J, Balboa JC, Márquez C, Duenwald S, He Y, et al. High accuracy of a blood ctDNA-based multimodal test to detect colorectal cancer. *Ann Oncol*. 2023;34(12):1187-93. Epub 20231005. doi: 10.1016/j.annonc.2023.09.3113. PubMed PMID: 37805131.
419. Soler M, Estevez MC, Villar-Vazquez R, Casal JI, Lechuga LM. Label-free nanoplasmonic sensing of tumor-associate autoantibodies for early diagnosis of colorectal cancer. *Anal Chim Acta*. 2016;930:31-8. Epub 20160504. doi: 10.1016/j.aca.2016.04.059. PubMed PMID: 27265902.
420. Tanos R, Tosato G, Otandault A, Al Amir Dache Z, Pique Lasorsa L, Tusch G, et al. Machine Learning-Assisted Evaluation of Circulating DNA Quantitative Analysis for Cancer Screening. *Adv Sci (Weinh)*. 2020;7(18):2000486. Epub 20200729. doi: 10.1002/advs.202000486. PubMed PMID: 32999827; PubMed Central PMCID: PMC7509651.
421. Azuara D, Rodriguez-Moranta F, de Oca J, Soriano-Izquierdo A, Mora J, Guardiola J, et al. Novel methylation panel for the early detection of colorectal tumors in stool DNA. *Clin Colorectal Cancer*. 2010;9(3):168-76. doi: 10.3816/CCC.2010.n.023. PubMed PMID: 20643622.
422. Duran-Sanchon S, Moreno L, Augé JM, Serra-Burriel M, Cuatrecasas M, Moreira L, et al. Identification and Validation of MicroRNA Profiles in Fecal Samples for Detection of Colorectal

- Cancer. Gastroenterology. 2020;158(4):947-57.e4. Epub 20191014. doi: 10.1053/j.gastro.2019.10.005. PubMed PMID: 31622624.
423. Duran-Sanchon S, Moreno L, Gómez-Matas J, Augé JM, Serra-Burriel M, Cuatrecasas M, et al. Fecal MicroRNA-Based Algorithm Increases Effectiveness of Fecal Immunochemical Test-Based Screening for Colorectal Cancer. *Clinical gastroenterology and hepatology : the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association*. 2021;19(2):323-30.e1. Epub 20200228. doi: 10.1016/j.cgh.2020.02.043. PubMed PMID: 32113893.
424. Alustiza M, Ripoll L, Canals A, Murcia O, Martínez-Roca A, García-Heredia A, et al. A novel non-invasive colorectal cancer diagnostic method: Volatile organic compounds as biomarkers. *Clin Chim Acta*. 2023;542:117273. Epub 20230301. doi: 10.1016/j.cca.2023.117273. PubMed PMID: 36863694.
425. Menéndez P, Villarejo P, Padilla D, Menéndez JM, Rodríguez-Montes JA. Implications of the histological determination of microRNAs in the screening, diagnosis and prognosis of colorectal cancer. *J Surg Oncol*. 2013;108(1):70-3. Epub 20130422. doi: 10.1002/jso.23344. PubMed PMID: 23609475.
426. Martel-Martel A, Corchete LA, Martí M, Vidal-Tocino R, Hurtado E, Álvaro E, et al. Telomere Length as a New Risk Marker of Early-Onset Colorectal Cancer. *Int J Mol Sci*. 2023;24(4). Epub 20230209. doi: 10.3390/ijms24043526. PubMed PMID: 36834938; PubMed Central PMCID: PMC9965248.
427. Cribado de Cáncer de Colon Andalucía | Junta de Andalucía [Internet]. 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://cancercolonandalucia.es/>.
428. El cribado de cáncer de colon pasa del 10,7% de cobertura al 85% en dos años [Internet]. Junta de Andalucía; 2021 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/presidencia/portavoz/157690>.
429. La Junta destaca que la cobertura del cribado del cáncer de colon en Andalucía se eleva del 10,7 al 85% en dos años [Internet]. Europa Press; 2021 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.europapress.es/esandalucia/sevilla/noticia-junta-destaca-cobertura-cribado-cancer-colon-andalucia-eleva-107-85-dos-anos-20210126145331.html>.
430. Salud lanza una campaña para fomentar la participación de andaluces entre 50 y 69 años en el cribado de cáncer de colon [Internet]. Europa Press; 2022 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.europapress.es/esandalucia/sevilla/noticia-salud-lanza-campana-fomentar-participacion-andaluces-50-69-anos-cribado-cancer-colon-20221123114243.html>.
431. Ruiz-Ramos M, Escolar Pujolar A, Hermosín Bono T. Mortality from colorectal cancer in Andalusia: findings in favor of mass screening. *Rev Esp Enferm Dig*. 2005;97(2). doi: 10.4321/s1130-01082005000200005.
432. Salud Informa. Cáncer colorrectal. Programa de detección precoz de cáncer colorrectal [Internet]. Gobierno de Aragón. Departamento de Sanidad; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.saludinforma.es/portalsi/temas-salud/programas-cribado/colorrectal>.
433. Lahoz A. Aragón se compromete a terminar el cribado de cáncer de colon antes del 2024 [Internet]. El Periódico de Aragón; 2021 [actualizado 30/03/2021; consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.elperiodicodearagon.com/aragon/2021/03/30/aragon-compromete-terminar-cribado-cancer-46448060.html>.
434. Programa de detección precoz del cáncer colorrectal [Internet]. Servicio de Salud y Consejería de Sanidad del Gobierno del Principado de Asturias; 2024 [consultado 09 Ene 2024].

Disponible en:
https://www.asturias.es/webasturias/GOBIERNO/ACTUALIDAD/castellano/ficheros/Folleto_cribado_cancer_colon.pdf.

435. Asturias ampliará la edad de los cribados del cáncer de mama y de colon [Internet]. La Voz de Asturias; 2022 [actualizado 27 Sep 2022; consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.lavozdeasturias.es/noticia/asturias/2022/09/27/asturiasampliara-edad-cribados-cancer-mama-colon/00031664278074379526592.htm>.

436. Parapar Álvarez L, Seoane Blanco L, Ríos Ortiz AR, Cano Calderero FX, Argüelles Martínez de la Vega C. Resultados del programa de detección precoz de cáncer colorrectal en Avilés (Asturias) durante el período de diciembre de 2016 a noviembre de 2017. 21ª Reunión Anual de la Asociación Española de Gastroenterología. Madrid: Asociación Española de Gastroenterología; 2018.

437. El programa de detección precoz del cáncer de colorrectal permite detectar 129 tumores invasivos tras realizar 23.015 pruebas de sangre oculta en heces [Internet]. Gobierno del Principado de Asturias; 27 Mar 2019 [consultado 21 Nov 2023]. Disponible en: https://www.astursalud.es/documents/35439/38301/2019_03_27%20NP%20Cribado%20cancer%20colon.pdf/0243ed50-d26b-2b61-a3b3-d487e4346553

438. González Bernardo O, Suárez González A, Grupo PCAI de Cáncer colorrectal. Recomendaciones de seguimiento en personas con antecedentes familiares de cáncer colorrectal no asociado a síndromes hereditarios. Actualización 2019 [pdf]. Oviedo: Dirección General de Planificación Sanitaria. Consejería de Sanidad del Principado de Asturias; 2019 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.astursalud.es/documents/35439/38460/2019%20Actualizaci%C3%B3n%20cribado%20familiar%20CCR%20en%20Asturias_ED03.pdf/c3e8a90d-ddcb-1ad7-7a1f-7a68cdc3903a.

439. González Bernardo O, Suárez González A, Grupo PCAI de Cáncer colorrectal. Recomendaciones de vigilancia tras resección de pólipos [pdf]. Oviedo: Dirección General de Calidad, Transformación y Gestión del Conocimiento. Consejería de Salud del Principado de Asturias 2019 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.astursalud.es/documents/35439/38460/2019%20VIGILANCIA%20TRAS%20RESECCION%20DE%20P%C3%93LIPOS%20EN%20COLON_ED02.pdf/34a4d80e-00c5-bcd5-30ac-ac9e41299875.

440. Coordinación estrategia de cáncer - Programa de detección de cáncer colorrectal [Internet]. Coordinación Estratégica del Cáncer; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.caib.es/sites/estrategiacancer/ca/programa_de_detecccion_de_cancer_colorectal/.

441. Coordinación del Programa de Detección Precoz de Cáncer de Colon y Recto (PDPCCR) - IB-SALUT | Servicio de Salud de las Islas Baleares [Internet]. Conselleria Salut. Servei Salut Illes Balears; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.ibsalut.es/es/servicio-de-salud/organizacion/coordinaciones-autonomicas-sanitarias/583-coordinacio-del-programa-de-deteccion-precoz-de-cancer-de-colon-y-recto-pdpccr>.

442. Programa de detección precoz de cáncer de colon y recto (PDPCCR) de les Illes Balears 2022 [pdf]: Conselleria Salut. Direcció General Salut Pública i Participació; 2022 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.caib.es/sites/estrategiacancer/es/guias_y_protocolos/archivopub.do?ctrl=MCRS_T8485ZI276630&id=276630.

443. Baleares amplía el cribado de cáncer de colon hasta el 90% de población [Internet]. Redacción Médica; 2022 [actualizado 32 Ene 2022; consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/autonomias/baleares/baleares-amplia-el-cribado-de-cancer-de-colon-hasta-el-90-de-poblacion-3514>.
444. Reyes J, Dolz C, Cortés J. El cáncer de colon. Medicina Balear. 2020;35(3):16-23. doi: 10.3306/MEDICINABALEAR.35.03.16.
445. Prevención cáncer colorrectal [Internet]. Servicio Canario de Salud; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/aplicacion.jsp?idCarpeta=482f5d4f-eb41-11e0-9e36-3fc6365b4a32>.
446. Sanidad citó a 136.749 personas dentro del Programa de Diagnóstico Precoz de Cáncer de Colon y Recto en 2022 [Internet]. Presidencia del Gobierno de Canarias; 2023 [actualizado 30 Mar 2023; consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/sanidad-cito-a-136-749-personas-dentro-del-programa-de-diagnostico-precoz-de-cancer-de-colon-y-recto-en-2022/>.
447. Delgado-Plasencia L, López-Tomassetti-Fernández E, Hernández-Morales A, Torres-Monzón E, González-Hermoso F. Willingness to undergo colorectal cancer screening in first-degree relatives of hospitalized patients with colorectal cancer. J Med Screen. 2009;16(1):33-8. doi: 10.1258/jms.2009.008062. PubMed PMID: 19349529.
448. Gimeno-García AZ, Quintero E. Role of colonoscopy in colorectal cancer screening: Available evidence. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2023;66:101838. Epub 20230514. doi: 10.1016/j.bpg.2023.101838. PubMed PMID: 37852706.
449. Programa de detección precoz del cáncer colorrectal en Cantabria. Segunda edición [pdf]: Gobierno de Cantabria. Consejería de Sanidad. Dirección General de Salud Pública; [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: http://www.saludcantabria.es/uploads/pdf/profesionales/Cribado_cancer_colorrectal_Cantabria_2edicion.pdf.
450. Pacheco Gorostiaga M. Programa de detección del cáncer colorrectal en Cantabria. Informe del año 2020 [pdf]: Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad; 2012 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://saludcantabria.es/uploads/Memoria%20DPCCR%202020.pdf>.
451. Programa de Detección Precoz de Cáncer Colorrectal en Castilla y León [Internet]. Gerencia Regional de Salud de Castilla y León (Sacyl); 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/es/salud-estilos-vida/prevencion-cancer/programa-deteccion-precoz-cancer-colorrectal-castilla-leon>.
452. Programas de prevención de salud pública, Castilla y León 2022. Plan Estadístico de Castilla y León 2022-2025. Operación Estadística nº 11024 [pdf]. Valladolid: Consejería de Sanidad. Junta de Castilla y León; 2022 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/transparencia/es/transparencia/sanidad-cifras/informes-estadisticos/ordenacion-alfabetica/programas-prevencion-salud-publica.ficheros/2487846-Programas%20de%20Prevenci%C3%B3n%20de%20Salud%20P%C3%ABlica%202022.pdf>.
453. Programas de prevención de salud pública, Castilla y León 2015. Plan Estadístico de Castilla y León 2014-2017 Operación Estadística nº 11025 [pdf]. Valladolid: Consejería de Sanidad. Junta de Castilla y León; 2015 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/transparencia/es/transparencia/sanidad-cifras/informes->

[estadisticos/ordenacion-alfabetica/programas-prevencion-salud-publica.ficheros/1199860-Programas%20de%20Prevenci%C3%B3n%20de%20Salud%20P%C3%BAblica%202015.pdf](https://www.saludcastillayleon.es/transparencia/es/transparencia/sanidad-cifras/informes-estadisticos/ordenacion-alfabetica/programas-prevencion-salud-publica.ficheros/1199860-Programas%20de%20Prevenci%C3%B3n%20de%20Salud%20P%C3%BAblica%202015.pdf).

454. Programas de prevención de salud pública, Castilla y León 2016. Plan Estadístico de Castilla y León 2014-2017 Operación Estadística nº 11025 [pdf]. Valladolid: Consejería de Sanidad. Junta de Castilla y León; 2016 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/transparencia/es/transparencia/sanidad-cifras/informes-estadisticos/ordenacion-alfabetica/programas-prevencion-salud-publica.ficheros/1199861-Programas%20de%20Prevenci%C3%B3n%20de%20Salud%20P%C3%BAblica%202016.pdf>.

455. Programas de prevención de salud pública, Castilla y León 2017. Plan Estadístico de Castilla y León 2018-2021 Operación Estadística nº 11024 [pdf]. Valladolid: Consejería de Sanidad. Junta de Castilla y León; 2017 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/transparencia/es/transparencia/sanidad-cifras/informes-estadisticos/ordenacion-alfabetica/programas-prevencion-salud-publica.ficheros/1199862-Programas%20de%20Prevenci%C3%B3n%20de%20Salud%20P%C3%BAblica%202017.pdf>.

456. Programas de prevención de salud pública, Castilla y León 2018. Plan Estadístico de Castilla y León 2018-2021 Operación Estadística nº 11024 [pdf]. Valladolid: Consejería de Sanidad. Junta de Castilla y León; 2018 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/transparencia/es/transparencia/sanidad-cifras/informes-estadisticos/ordenacion-alfabetica/programas-prevencion-salud-publica.ficheros/1415869-Programas%20de%20Prevenci%C3%B3n%20de%20Salud%20P%C3%BAblica%202018.pdf>.

457. Programas de prevención de salud pública, Castilla y León 2019. Plan Estadístico de Castilla y León 2018-2021 Operación Estadística nº 11024 [pdf]. Valladolid: Consejería de Sanidad. Junta de Castilla y León; 2019 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/transparencia/es/transparencia/sanidad-cifras/informes-estadisticos/ordenacion-alfabetica/programas-prevencion-salud-publica.ficheros/1645604-Programas%20de%20Prevenci%C3%B3n%20de%20Salud%20P%C3%BAblica%202019.pdf>.

458. Programa de Detección Precoz de Cáncer Colorrectal en Castilla-La Mancha | Servicio de Salud de Castilla-La Mancha [Internet]. 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://sanidad.castillalamancha.es/ciudadanos/programas-deteccion-precoz/cancer-colorrectal/deteccion>.

459. El Gobierno de Castilla-La Mancha pone en marcha una campaña para animar a la población a seguir participando en el Programa de Detección Precoz de Cáncer Colorrectal [Internet]. Consejería de Sanidad de Castilla-La Mancha; 2022 [actualizado 02 Dic 2022; consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.castillalamancha.es/node/356743>.

460. Villarín Castro A. El programa de prevención de cáncer colorrectal en Castilla-La Mancha: una importante actividad que requiere una adecuada evaluación. Revista Clínica de Medicina de Familia. 2016;9(3):144-5.

461. Detección Precoz de Cáncer de Colon y Recto [Internet]. Instituto Catalán de Oncología; 2023 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <http://ico.gencat.cat/ca/el-cancer/programes-de-deteccio-precoc/programa-de-deteccio-precoc-de-cancer-de-colon/>.

462. Unidad de Cribado de Cáncer [Internet]. Instituto Catalán de Oncología; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.icoprevenir.cat/uc/es/>.

463. Borràs JM, Espinàs JA, Ferro T, de la Puente ML, Cerdà F, Argimon JM. Impacto del cáncer en Cataluña: consecuencias para las prioridades en prevención, diagnóstico y

tratamiento. *Med Clin (Barc)*. 2008;131 Suppl 1:42-9. doi: 10.1016/s0025-7753(08)76432-7. PubMed PMID: 19080814.

464. Grau J, Serradesanferm A, Polbach S, García-Basteiro AL, Trilla A, Castells A. Programas de cribado del cáncer colorrectal en la población de riesgo medio en la Unión Europea y España. *Gastroenterología y Hepatología*. doi: 10.1016/j.gastrohep.2009.03.007.

465. Sala M, Castells A, Bessa X, Gargallo L, Piqué JM. Situación actual del cribado del cáncer colorrectal en Cataluña. Resultados de una encuesta poblacional. *Gastroenterol Hepatol*. 1998;21(9):427-31. PubMed PMID: 9882931.

466. Servicio de Programas de Cribado Poblacional [Internet]. Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.sp.san.gva.es/sscc/servEntrada.jsp?CodSer=S009&Nivel=2&Opcion=SANMS1&MenuSup=PROMSALPREV>.

467. Salas Trejo D, Sala Felis T, Málaga López A, Pérez Sanz E, Goicoechea Sáez M, Molina Barceló A, et al. Programa de Prevención de Cáncer Colorrectal de la Comunitat Valenciana [pdf]: Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat; 2012 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.sp.san.gva.es/biblioteca/publicacion_dgsp.jsp?cod_pub_ran=283082291.

468. Programa de prevención de cáncer colorrectal. Comunitat Valenciana. Informe anual 2016 [pdf]: Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública. Generalitat Valenciana; 2016 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.sp.san.gva.es/DgspPortal/docs/PPCC_2016.pdf.

469. Programa de prevención de cáncer colorrectal Comunitat Valenciana. Informe anual 2017 [pdf]: Conselleria de Sanitat i Salut Pública. Generalitat Valenciana; 2017 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.sp.san.gva.es/DgspPortal/docs/PPCC_2017.pdf.

470. Programa de prevención de cáncer colorrectal de la Comunitat Valenciana. Informe anual 2019 [pdf]: Conselleria de Sanitat i Salut Pública. Generalitat Valenciana; 2019 [consultado 14 Abr 2024]. Disponible en: https://www.sp.san.gva.es/DgspPortal/docs/PPCC_2019_cas.pdf.

471. El programa de prevención de cáncer colorrectal permitió detectar 280 casos de cáncer de colon y 4.642 personas con lesiones o pólipos durante el año pasado [Internet]. Generalitat Valenciana; 2023 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://comunica.gva.es/va/detalle?id=370966059&site=174859789>.

472. Bustamante-Balén M, Satorres C, Ramos-Soler D, García-Campos M, Alonso N, Ponce M, et al. Evaluation of the optical criteria for sessile serrated lesions of the colon: A prospective study on a colorectal cancer screening population. *Endosc Int Open*. 2021;9(1):E14-e21. Epub 20210101. doi: 10.1055/a-1293-7086. PubMed PMID: 33403231; PubMed Central PMCID: PMC7775808.

473. Ponce Romero M, Gisbert C, Moles Marco JR, Hinojosa Del Val J, Peris Trias A, Siles Moreno MS, et al. Resultados del programa de cribado de CCR de la Comunidad Valenciana, Comparativa TSOH bioquímico frente a TSOH inmunológico. *Endoscopy*. 2013;45(11):A50. doi: 10.1055/s-0033-1354655.

474. Programa de detección precoz de cáncer colorrectal en población de riesgo medio [Internet]. Extremadura Salud; 2024 [actualizado 17 Jul 2022; consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://saludextremadura.ses.es/web/detalle-contenido-estructurado?content=1855846>.

475. El test precoz de cáncer de colon se hará a partir de los 50 años en 2022 [Internet]. Cáceres: El Periódico; 2021 [actualizado 12 Abr 2021; consultado 09 Ene 2024]. Disponible en:

<https://www.elperiodicoextremadura.com/extremadura/2021/04/12/test-precoz-cancer-colon-hara-46427373.html>.

476. Programa de detección precoz del cáncer colorrectal - Consellería de Sanidade - Servizo Galego de Saúde [Internet]. Consellería de Sanidade - Servizo Galego de Saúde; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.sergas.es/Saude-publica/Programa-de-deteccion-precoz-do-cancer-colorrectal?idioma=es>.

477. Paz-Valiñas L, Atienza Merino G. Cribado poblacional del cáncer colorrectal: una revisión sistemática. Gastroenterol Hepatol. 2004;27(8):450-9. doi: 10.1016/s0210-5705(03)70502-0. PubMed PMID: 15388048.

478. Prevecolon: prevención de cáncer de colon y recto [Internet]. Comunidad de Madrid; 2024 [actualizado 22 Jul 2017; consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/servicios/salud/prevecolon-prevencion-cancer-colon-recto>.

479. El programa Prevecolon de la Comunidad detectó 455 casos de cáncer colorrectal en 2022 y tuvo una participación del 49% [Internet]. Europa Press; 2023 [actualizado 31 Mar 2023; consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.europapress.es/madrid/noticia-programa-prevecolon-comunidad-detecto-455-casos-cancer-colorrectal-2022-tuvo-participacion-49-20230331154755.html>.

480. Programa de prevención de cáncer de colon y recto [Internet]. Murciasalud. Consejería de Sanidad de la Región de Murcia; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.murciasalud.es/web/servicio-de-promocion-y-eps/cancer-colon-y-recto>.

481. Resultados del Cribado de Cáncer Colorrectal entre 2015 y 2016, por Áreas de Salud. Región de Murcia (España). Comparación con la Red de Programas de Cribado de Cáncer nacional. Boletín Epidemiológico de Murcia. 2018;38(827):83-7.

482. Elige 90. Programa de detección precoz de cáncer de colon [Internet]. Gobierno de Navarra; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <http://cancercolon.navarra.es/es/inicio>.

483. Portillo I, Idigoras I, Saínz de Rozas I, Erro B, López-Guridi K, Urrejola M, et al. Programa de detección precoz de cáncer de colon [pdf]. Bilbao: Centro Coordinador del Programa de Cribado de Cáncer Colorrectal. Subdirección de Coordinación Hospitalaria. Dirección General de Osakidetza 2023 [consultado 14 Apr 2024]. Disponible en: https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/deteccion_cancer_colorrectal/e_s_def/adjuntos/osakidetza-programa-deteccion-precoz-cancer-colon-cas.pdf.

484. Programa de detección precoz de cáncer de colon [Internet]. Osakidetza y Departamento de Salud del Gobierno Vasco; 2024 [consultado 14 Apr 2024]. Disponible en: <https://www.osakidetza.euskadi.eus/programa-cribado-cancer-colorrectal/webosk00-oskenf/es/>.

485. Informe general de resultados del programa de cribado de cáncer colorrectal del País Vasco [pdf]: Osakidetza y Departamento de Salud del Gobierno Vasco; 2023 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/deteccion_cancer_colorrectal/e_s_def/adjuntos/GENERALES_22022021.pdf.

486. El programa de detección precoz de cáncer de colon de Osakidetza permite detectar un 70% de tumores en estadios iniciales [Internet]. Gobierno Vasco; 2023 [actualizado 31 Mar 2023; consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/-/noticia/2023/el-programa-deteccion-precoz-cancer-colon-osakidetza-permite-detectar-70-tumores-estadios-iniciales/>.

487. Resultado de las invitaciones al Programa de Prevención de Cáncer Colorrectal 2009-2022 [pdf]: Osakidetza; 2024 [consultado 14 Apr 2024]. Disponible en: https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/deteccion_cancer_colorrectal/e_s_def/adjuntos/GENERALES_2009_2022.pdf.
488. Datos globales 2009-2022 [pdf]: Osakidetza; 2024 [consultado 14 Apr 2024]. Disponible en: https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/deteccion_cancer_colorrectal/e_s_def/adjuntos/I-SITUACION-GLOBAL_2009_2022.pdf.
489. Bujanda L, Sarasqueta C, Zubiaurre L, Cosme A, Muñoz C, Sánchez A, et al. Low adherence to colonoscopy in the screening of first-degree relatives of patients with colorectal cancer. *Gut*. 2007;56(12):1714-8. Epub 20070330. doi: 10.1136/gut.2007.120709. PubMed PMID: 17400596; PubMed Central PMCID: PMC2095719.
490. Gutiérrez-Ibarluzea I, Asua J, Latorre K. Policies of screening for colorectal cancer in European countries. *Int J Technol Assess Health Care*. 2008;24(3):270-6. doi: 10.1017/s0266462308080367. PubMed PMID: 18601794.
491. Programa de detección precoz de cáncer de colon. ¿Qué es? [Internet]. Rioja Salud; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.riojasalud.es/ciudadanos/informacion/programas-de-deteccion-precoz-de-cancer/colon>.
492. Ciudad Autónoma de Ceuta - Programa de detección precoz [Internet]. Consejería de Sanidad, Consumo y Gobernación. Ciudad Autónoma de Ceuta; 2024 [consultado 09 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.ceuta.es/ceuta/programa-cancer-colon/programa-deteccion>.
493. Ramos Marín V, Moreno Bernal MR, Seglar Galindo MJ, S. AM. El cáncer colorrectal. Introducción. Programa de detección precoz del cáncer colorrectal de la Ciudad Autónoma de Ceuta. Motivos de exclusión del programa. *Boletín Epidemiológico de la Ciudad Autónoma de Ceuta* [Internet]. 2017 [consultado 09 Ene 2024]; (32):[1-10 pp.]. Disponible en: <https://www.ceuta.es/ceuta/component/jdownloads/finish/1575-2018/9082-epidemi-bol-32-enero?Itemid=0>.

LIBRO BLANCO SOBRE EL CRIBADO POBLACIONAL DE CÁNCER COLORRECTAL EN ESPAÑA

El objetivo del **Libro Blanco sobre el Cribado Poblacional de Cáncer Colorrectal en España**, promovido y coordinado por la Sociedad Española de Patología Digestiva (SEPD), es describir la situación actual de los programas poblacionales de cribado de cáncer colorrectal españoles, partiendo de sus bases organizativas y de su desarrollo histórico, y realizar un análisis estratégico sobre ellos, con el fin de establecer recomendaciones, basadas en el consenso de un panel multidisciplinar, que contribuyan a su optimización y pleno éxito.

La revisión se ha realizado a partir de una búsqueda bibliográfica centrada en los programas españoles, complementada con otras fuentes, incluyendo el rastreo de información en los portales web institucionales.

Con la colaboración de:

FEAD FUNDACIÓN
ESPAÑOLA
DEL APARATO
DIGESTIVO



NORGINE y su
logo son marcas
registradas del
grupo de empresas
Norgine