



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.



Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



Original

Datos abiertos de monitorización de la COVID-19 en España: estudio descriptivo

Marina Guisado-Clavero^a, María Pilar Astier-Peña^{b,c}, Raquel Gómez-Bravo^d y Sara Ares-Blanco^{e,f,*}

^a Unidad Docente Multiprofesional de Atención Familiar y Comunitaria del área norte de la Comunidad de Madrid, Madrid, España

^b Centro de Salud Unversitas, Servicio Aragonés de Salud, Zaragoza, España

^c GdT de Seguridad del paciente de semFYC y del GdT de Calidad y Seguridad de WONCA, Zaragoza, España

^d Research Group Self-Regulation and Health, Institute for Health and Behaviour, Department of Behavioural and Cognitive Sciences, Faculty of Humanities, Education, and Social Sciences, Universidad de Luxemburgo, Luxemburgo, Luxemburgo

^e Centro de Salud Federica Montseny, Gerencia Asistencial de Atención Primaria, Servicio Madrileño de Salud, Madrid, Spain

^f Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón, Madrid, Spain

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 3 de abril de 2022

Aceptado el 3 de octubre de 2022

On-line el xxx

Palabras clave:

Atención primaria

COVID-19

Datos abiertos

Políticas de salud

Salud pública

Vigilancia epidemiológica

R E S U M E N

Objetivo: Los indicadores del estado de pandemia se han basado en el número total de casos diagnosticados de la COVID-19, el número de personas hospitalizadas o en unidades de cuidados intensivos y los fallecimientos por la infección. El objetivo de este estudio es describir los datos disponibles sobre pruebas diagnósticas, servicio sanitario utilizado para el diagnóstico de COVID-19 y seguimiento/detección de casos.

Método: Estudio descriptivo con revisión de datos oficiales disponibles en las páginas web de las consejerías de sanidad de España correspondientes a 17 comunidades autónomas, 2 ciudades autónomas y el Ministerio de Sanidad. Las variables recogidas hacen referencia al estudio de contactos, diagnóstico de casos, uso de servicios sanitarios y seguimiento.

Resultados: Todas las regiones de España muestran datos de los casos diagnosticados de COVID-19 y fallecidos. Los casos hospitalizados e ingresos en cuidados intensivos se muestran en todas las regiones excepto Baleares. Las pruebas diagnósticas de COVID-19 se han registrado en todas las regiones excepto en la Comunidad de Madrid y en Extremadura, habiendo poca información sobre qué tipo de prueba se ha realizado (presente en 7 comunidades autónomas), servicio peticionario y estudio de contactos.

Conclusiones: La información disponible en las páginas web oficiales de las consejerías de sanidad de las diferentes regiones de España son heterogéneas. Los datos sobre el uso o carga laboral a nivel de atención primaria o servicios de urgencias hospitalarios y extrahospitalarios son cuasi inexistentes.

© 2022 Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Open data for monitoring COVID-19 in Spain: Descriptive study

A B S T R A C T

Keywords:

Primary health

COVID-19

Open access

Health policy

Public health

Epidemiological monitoring ;

Background: The indicators of the pandemic have been based on the total number of diagnosed cases of COVID-19, the number of people hospitalized or in intensive care units, and deaths from the infection. The aim of this study is to describe the available data on diagnostic tests, health service used for the diagnosis of COVID-19, case detection and monitoring.

Method: Descriptive study with review of official data available on the websites of the Spanish health councils corresponding to 17 Autonomous Communities, 2 Autonomous cities and the Ministry of Health. The variables collected refer to contact tracing, technics for diagnosis, use of health services and follow-up.

* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: sara.ares@salud.madrid.org (S. Ares-Blanco).

<https://doi.org/10.1016/j.eimc.2022.10.002>

0213-005X/© 2022 Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Results: All regions of Spain show data on diagnosed cases of COVID-19 and deaths. Hospitalized cases and intensive care admissions are shown in all regions except the Balearic Islands. Diagnostic tests for COVID-19 have been registered in all regions except Madrid region and Extremadura, with scarcely information on what type of test has been performed (present in 7 Autonomous Communities), requesting service and study of contacts.

Conclusions: The information available on the official websites of the Health Departments of the different regions of Spain are heterogeneous. Data from the use of health service or workload in primary care, emergency department or out of hours services are almost non-existent.

© 2022 Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La COVID-19 ha afectado a más de 271 millones de personas en todo el mundo, más de 5 millones de ellas viven en España a finales de diciembre 2021¹. La COVID-19 cursa con un cuadro leve en más del 80% de los casos, ingresan alrededor del 14% de los pacientes, 5% de los cuales precisan cuidados intensivos, registrándose una mortalidad alrededor del 2,3%². En marzo 2020, cuando empezó la pandemia del SARS-CoV-2 en nuestro país, el sistema sanitario colapsó en las comunidades autónomas (CCAA) con elevada incidencia de casos^{3,4}. La mayor parte de los recursos se dedicaron a una única enfermedad, la COVID-19, cesando el resto de la actividad sanitaria salvo procesos esenciales (atención obstétrica, procesos oncológicos, hemodiálisis y vacunación infantil). El impacto de la pandemia no solo se ha visto en la atención a la COVID-19, sino en la disminución de otros diagnósticos y seguimiento de patologías crónicas que han pasado a un segundo plano durante las olas pandémicas⁵⁻¹⁰.

En el área de la vigilancia en Salud Pública (SP), los casos declarados de COVID-19 se obtienen a partir de la información individualizada de las CCAA a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE), siendo el Ministerio de Sanidad el organismo que coordina la respuesta con las múltiples organizaciones internacionales tales como la Unión Europea o la Organización Mundial de la Salud¹¹. En la preparación frente a la gripe A/H5N1, el Ministerio de Sanidad revisó el plan de respuesta a una pandemia¹². En dicho plan se describe como objetivo principal la vigilancia para aportar información sobre «las características de la infección en la población, seguimiento de la evolución de la enfermedad y el impacto sobre los servicios sanitarios». El sistema obligaba entonces a notificar el inicio de síntomas, necesidad de ingreso hospitalario y/o defunción junto a otros datos epidemiológicos¹³. La disponibilidad de acceso libre a bases de datos acelera la investigación sobre la salud de las poblaciones y permite tomar decisiones precoces en el ámbito de la SP¹⁴. A su vez, disponer de información de acceso libre se considera un criterio de buen gobierno para permitir que los ciudadanos puedan tomar decisiones informadas sobre la gestión de los procesos sanitarios¹⁵. En la COVID-19, los sistemas de información sanitaria recogen los casos diagnosticados, el impacto en hospitales y unidades de cuidados intensivos (UCI), añadiéndose, además de esos factores, el tipo de síntomas y el exceso de mortalidad. Aunque los sistemas de Vigilancia Epidemiológica existían en España, la recogida y análisis de la información no fue óptima en algunas regiones, con una respuesta lenta debido a falta de interoperabilidad entre los sistemas de información¹⁶. A pesar de ello, en nuestro país la información publicada de la pandemia refleja parcialmente la labor de salud pública (SP). La actividad de atención primaria (AP) no se refleja en ningún seguimiento, al igual que otros indicadores del impacto de la pandemia como los procesos asistenciales desatendidos (pruebas retrasadas, intervenciones postpuestas etc.)¹⁷⁻¹⁹. Respecto a los procesos asistenciales no COVID-19, solo hay un documento oficial donde se aborda la priorización de los procesos quirúrgicos²⁰, pero sin especificar otros

posibles criterios para la priorización dentro de las enfermedades médicas. Por todo ello, la información resulta clave para la planificación de la respuesta del sistema sanitario a la pandemia²¹. El objetivo primario de este trabajo es describir los indicadores disponibles de forma pública sobre diagnóstico y atención médica de la COVID-19 tanto a nivel nacional como en las CCAA. El objetivo secundario es describir el número de casos totales, hospitalizados, ingresos en UCI y fallecidos por COVID-19 en España.

Material y métodos

Estudio descriptivo con revisión de los datos disponibles de cada comunidad autónoma y del Ministerio de Sanidad a través de la información remitida a la RENAVE y publicada como datos de libre acceso en las páginas web oficiales de las consejerías de sanidad de las diferentes regiones de España (17 CCAA, 2 ciudades autónomas y el Ministerio de Sanidad) ([anexo 1](#)). Los datos se han recogido desde el 14 de marzo 2020 hasta el 31 de octubre 2021. Se decidió realizar la fecha de corte en octubre 2021 para valorar los datos que las diferentes instituciones consideraban relevantes en el seguimiento de la pandemia sin estar influenciados por las posibles limitaciones en la recogida de datos durante los picos de las olas pandémicas. Variables que se estudian: (i) *Relacionadas con la atención a la COVID-19* en informe diario (número de pruebas de diagnóstico de infección aguda [PDIA], ratio de positividad de PCR, lugar del diagnóstico (AP, atención hospitalaria- o SP), seguimiento de casos en AP, visitas domiciliarias en AP, estudio de contactos, consultas en los servicios telefónicos de emergencia, visitas a urgencias, e infección en residencias de ancianos). (ii) *Relacionadas con el seguimiento de la pandemia* (casos totales, casos hospitalizados, casos en UCI y casos fallecidos). (iii) Asimismo, se ha creado un índice de transparencia de información de las CCAA basado en los 14 indicadores COVID-19 recogidos. Los investigadores proponen 3 niveles de transparencia en función del número de indicadores disponibles públicamente en la página web de información de la comunidad autónoma. Así, se clasifica como: información básica (4 indicadores), información moderada (5-9 indicadores), información óptima (≥ 10 indicadores). Cada página web consultada ([anexo 1](#)) ha sido revisada por pares, realizando una verificación de la información en los puntos discordantes.

Resultados

Datos generales sobre la pandemia

Todas las CCAA y el informe diario del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) sobre la pandemia ofrecen datos del número total de casos, hospitalizados, casos en UCI y fallecidos, excepto Baleares que tiene la página en construcción y no muestra datos de ingresados en hospital/UCI ([tabla 1](#)).

Tabla 1

Datos en abierto de vigilancia epidemiológica de la pandemia COVID-19 considerados en España desde el 1 de marzo 2020 al 31 de octubre 2021

Jurisdicción	Casos totales	Hospitalización	UCI	Fallecidos
Ministerio de Sanidad	Sí	Sí	Sí	Sí
Andalucía	Sí	Sí	Sí	Sí
Aragón	Sí	Sí	Sí	Sí
Principado de Asturias	Sí	Sí	Sí	Sí
Illes Balears	Sí	No	No	Sí
Cataluña	Sí	Sí	Sí	Sí
Canarias	Sí	Sí	Sí	Sí
Cantabria	Sí	Sí	Sí	Sí
Castilla y León	Sí	Sí	Sí	Sí
Castilla-La Mancha	Sí	Sí	Sí	Sí
Comunidad Valenciana	Sí	Sí	Sí	Sí
Extremadura	Sí	Sí (NP)	Sí (NP)	Sí (NP)
Galicia	Sí	Sí	Sí	Sí
La Rioja	Sí	Sí	Sí	Sí
Comunidad de Madrid	Sí	Sí	Sí	Sí
Región de Murcia	Sí	Sí	Sí	Sí
Comunidad Foral de Navarra	Sí	Sí	Sí	Sí
País Vasco	Sí	Sí	Sí	Sí
Ciudad Autónoma Ceuta	Sí	Sí	Sí	Sí
Ciudad Autónoma Melilla	Sí	Sí	Sí	Sí

NP: nota de prensa; UCI: unidad de cuidados intensivos.

Tabla 2

Datos abiertos de diagnóstico de casos COVID-19, pruebas realizadas y seguimiento de los casos en las páginas web oficiales de las diferentes regiones de España desde el 1 de marzo 2020 al 31 de octubre 2021

Jurisdicción	Estudio de contactos	Valoración telefónica 061/Línea COVID	Seguimiento AP	Visitas a urgencias	Altas	Infección en residencias	PDIA realizadas	%Positividad PDIA	Servicio peticionario PDIA
Ministerio de Sanidad	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Andalucía	No	No	No	No	Sí	Sí (NP)	Sí	Sí	Sí
Aragón	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Principado de Asturias	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Illes Balears	No	No	No	No	No	No	Sí	Sí	No
Cataluña	No	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No
Canarias	No	No	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	No
Cantabria	No	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No
Castilla y León	No	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No
Castilla-La Mancha	No	No	No	No	Sí	No	Sí	No	No
Comunidad Valenciana	No	No	No	No	Sí	No	Sí	No	No
Extremadura	Sí (NP)	No	No	No	Sí (NP)	Sí (NP)	No	No	No
Galicia	No	No	No	No	No	Sí (NP)	Sí	No	No
La Rioja	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Comunidad de Madrid	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No
Región de Murcia	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí (NP)	Sí	Sí	No
Comunidad Foral de Navarra	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí (NP)	Sí	Sí	No
País Vasco	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	Sí	No
Ciudad Autónoma Ceuta	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	Sí	No
Ciudad Autónoma Melilla	No	No	No	No	Sí	No	Sí	Sí	No

AP: atención primaria; NP: nota de prensa; PDIA: pruebas de diagnóstico de infección aguda (PCR, test antigénico, inmunológico).

Datos sobre pruebas de diagnóstico de infección aguda realizadas

Las pruebas diagnósticas del SARS-CoV-2 son recogidas por el ISCIII y todas las CCAA salvo Extremadura y la Comunidad de Madrid (tabla 2). El porcentaje de positividad de las PDIA se recoge en 14 regiones y en el Ministerio de Sanidad. Sin embargo, en Cantabria, Castilla-La Mancha y Comunidad Valenciana solo describen casos positivos por PCR mientras que, en Baleares, Castilla y León, Galicia y Melilla aceptan además del test de antígeno, la PCR y métodos serológicos. El servicio peticionario de la PDIA se recoge en una única comunidad, Andalucía, y el estudio de contactos se recoge únicamente en 7 CCAA. Destaca el caso de Castilla y León donde describen el número de rastreadores por provincia junto con el número de rastreadores mínimos según las recomendaciones del Ministerio de Sanidad (1/5.000 habitantes) pero no especifican el número de personas rastreadas. La información sobre la infección en residencias solo está disponible en 4 CCAA como dato diario. Cantabria

y Castilla y León recogen además la infección COVID-19 entre los profesionales sanitarios (tabla 2).

Datos sobre la atención médica

La atención a los casos por parte de AP es recogida en 8 CCAA (tabla 2). Cabe resaltar el caso de la Comunidad Foral de Navarra que describen a los pacientes como asintomáticos, sintomáticos e ingresados.

La atención a la COVID-19 por parte de los servicios de urgencias hospitalarios o consultas telefónicas (061/112) o líneas COVID no está recogida en ninguna comunidad autónoma ni en el Ministerio de Sanidad. Pero, de los 4.991.117 casos declarados en el periodo de estudio¹, se ha estimado el número total de casos gestionados por los servicios de SP, AP y urgencias hospitalarias, siendo la cifra de 4.477.522, lo que supone el 89,1% del total de casos (fig. 1). Esta cifra se ha estimado al hacer la diferencia entre los casos totales menos

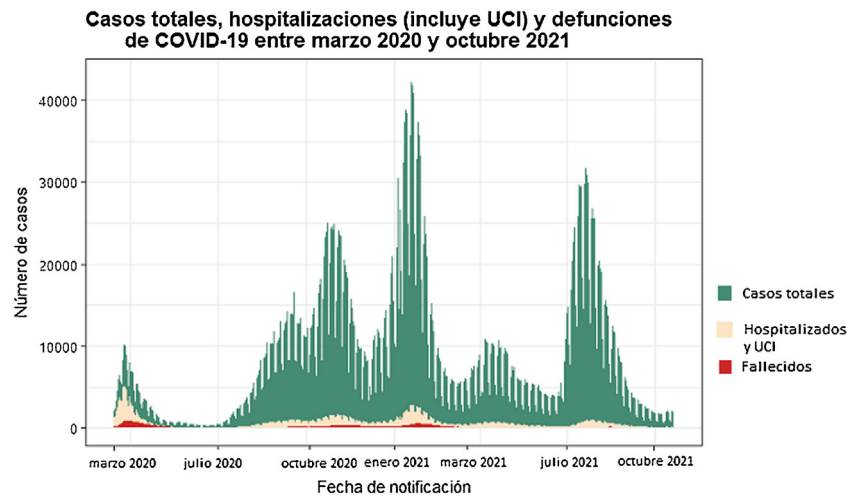


Figura 1. Distribución de las notificaciones COVID-19 enviadas al Centro Nacional de Epidemiología del Ministerio de Sanidad de España (periodo: 14 de marzo 2020 al 31 de octubre 2021).

los casos hospitalizados y fallecidos. La organización del sistema sanitario obliga a la mayor parte de los pacientes a acudir a AP, SP y a los servicios de urgencias para realizar un test diagnóstico como primer lugar de atención sanitaria sin precisar hospitalización, por lo que, haciendo una estimación a la baja se han eliminado los casos que no han precisado ingreso para cuantificar el número de casos atendidos ambulatoriamente.

Se recogen también las altas médicas en 10 CCAA y en el informe nacional del ISCIII. La definición de alta no es unánime, la mayor parte de CCAA recogen el alta hospitalaria, pero Galicia, Navarra, Melilla y Comunidad Valenciana recogen el alta como fin del «caso activo» (tabla 2).

Datos sobre el índice de transparencia

En la figura 2 se representa la distribución del índice de transparencia de información diaria sobre la pandemia. La página web de referencia que deberíamos considerar es la del Ministerio de Sanidad que presenta 8 de los 13 indicadores definidos, por lo que el índice de transparencia es moderado. Finalmente, siguiendo el índice de transparencia definido en el apartado de métodos, 6 CCAA presentarían unos datos óptimos (La Rioja, Murcia, Navarra, País Vasco, Ciudad Autónoma de Ceuta y Melilla), 2 regiones se clasificarían como información básica (Baleares y Galicia), mostrando el resto de las regiones información adecuada.

Discusión

Resumen de resultados que dan respuesta al objetivo del estudio

Los indicadores básicos sobre el número de casos totales infectados, hospitalizados, ingresados en UCI y fallecidos son mostrados por todas las CCAA, excepto Baleares que mantiene la página web en construcción en el momento de redactar este manuscrito. La información sobre los casos activos está disponible como «altas» en la mayoría de las regiones, en 15 regiones de las 19 consultadas, pero solo 6 CCAA especifican el rol de la AP en la atención a los casos. Sobre el rol de SP y urgencias hospitalarias hay escasos datos disponibles, así como de la atención durante los brotes de residencia.

Interpretación de los resultados sobre los datos básicos de monitorización

La monitorización de las enfermedades infecciosas en España se ha realizado tradicionalmente basada en el registro de casos y en la mortalidad²². Este abordaje puede ser óptimo en enfermedades que tienen un impacto marginal sobre la actividad habitual en un sistema sanitario, pero resulta pobre para abordar una pandemia tal y como el propio Ministerio de Sanidad reconoció en su plan sobre la gripe A¹². Como conclusión de dicho informe se añadieron 2 indicadores más para la monitorización epidemiológica de pandemia, que fueron la hospitalización en planta y la ocupación en UCI. De esta manera, en todas las regiones de España se puede acceder a los 4 parámetros básicos de vigilancia epidemiológica indicados, tal y como muestran los resultados de este estudio (tabla 1).

Interpretación de los resultados sobre los servicios utilizados

Para realizar un control óptimo de la pandemia se requiere rastrear al 80% de los contactos en las siguientes 48 h al diagnóstico²³. En Alemania, a mitad de mayo 2020, este objetivo solo fue alcanzado por un 24% de los equipos que realizaban el rastreo, requiriendo el apoyo por parte de AP; al igual que en al menos otros 7 países europeos (Austria, Bélgica, Croacia, Estonia, Francia, Grecia y Ucrania)²⁴. En el caso de España, la adecuada valoración y monitorización epidemiológica (estudio de contactos, trazabilidad de los casos activos, detección temprana de los casos) ha sido liderada por los servicios de SP²⁵, requiriendo la colaboración de AP y los servicios de urgencias hospitalarios. Los datos del trabajo realizado por los equipos de rastreo (estudio de contactos en 7 de 19 regiones y el seguimiento realizado desde AP (6 de 19 regiones) son escasos en las webs oficiales consultadas, siendo nula la información sobre las visitas realizadas en los servicios de urgencias hospitalarias y el número de llamadas realizadas para valorar la COVID-19. A pesar de que la información referida debe estar registrada, en base al plan de digitalización de las historias clínicas sanitarias de España²⁶, los datos del uso de estos servicios no se han hecho públicos a excepción de algunas regiones, tal y como se extrae de los resultados expuestos.

Al comparar los datos de España con los de otras entidades sobre la recogida de los datos de atención extrahospitalaria, España ha ofertado más información que las organizaciones clásicas. La

Índice de transparencia de datos abiertos de COVID-19 en las regiones de España

- Información óptima
- Información moderada
- Información básica

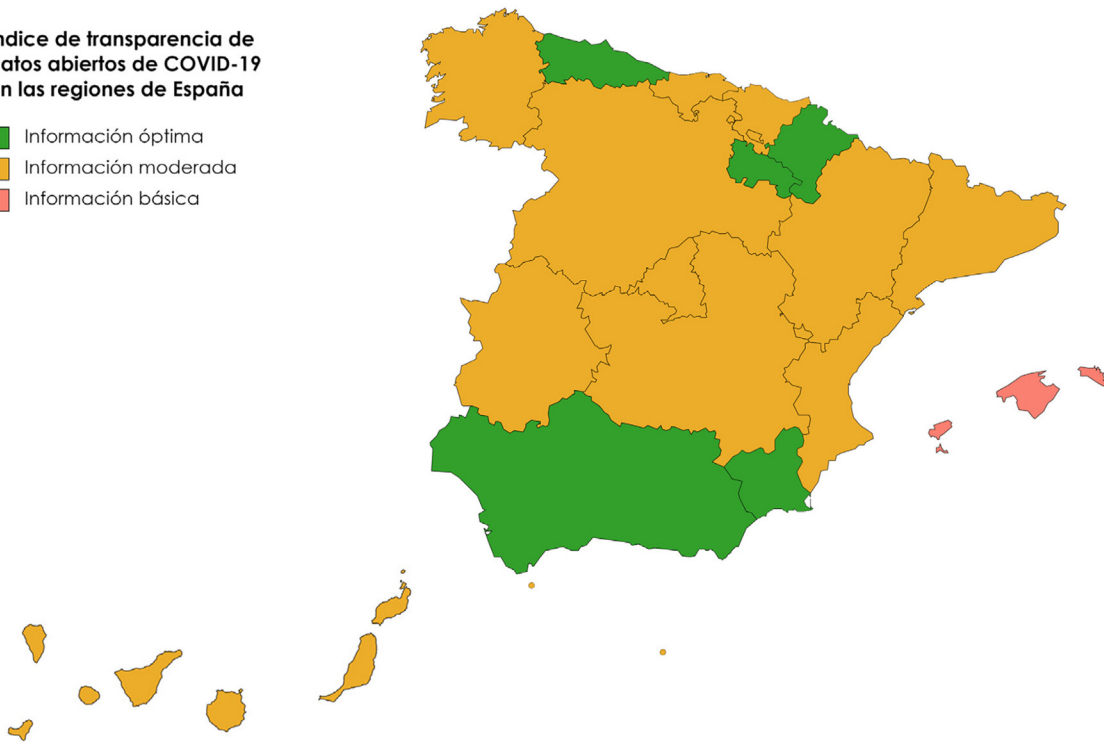


Figura 2. Representación del índice de transparencia de datos abiertos de COVID-19 en la geografía española.

Organización Mundial de la Salud²⁷, el Centro Europeo para la prevención de Enfermedades (ECDC)²⁸, el Centro para Control de Enfermedades de Estados Unidos (CDC)²⁹ o la Universidad Johns Hopkins³⁰ no recogen datos de atención extrahospitalaria, sino que se centran en el número de casos totales, el número de pruebas diagnósticas realizadas y la ocupación hospitalaria/UCI. Otros países como Alemania, Irlanda o Portugal no recogen información de atención ambulatoria^{31–33}. En Francia recogen los datos a través de médicos centinela de AP³⁴, usando como indicador la positividad para SARS-CoV-2 entre todos los casos de infecciones respiratorias atendidas en AP. En Reino Unido no hay una recogida de datos unificada. El National Health Service, Inglaterra (NHS) recoge como dato indirecto el número de consultas realizadas en AP y en servicios de urgencias especificando que este indicador se ve afectado por las olas pandémicas además del número de llamadas telefónicas al número de emergencias^{35–37} pero sin recoger datos específicos de atención. En Gales sí hay una recogida del número de consultas con sospecha de COVID-19 por 100.000 consultas de AP (dato semanal)³⁸ así como el número de llamadas al número de emergencias por sospecha de COVID-19 (dato semanal)³⁹. El Royal College of General Practitioners junto a la Universidad de Oxford han creado una herramienta donde recogen la ratio de pacientes con sospecha de COVID-19/10.000 pacientes en una red de centros de salud que atiende a casi 8 millones de pacientes⁴⁰. Estos datos nos indican que el abordaje extrahospitalario no ha sido una prioridad de las principales agencias, aunque algunos países sí muestran datos de esta actividad por lo que sería viable recoger dicha información. Aquellos países que han recogido datos se han basado en la historia clínica electrónica de AP para explotar los datos en el contexto de la carga de enfermedad respecto al número de consultas o respecto al número de casos entre aquellos con síntomas respiratorios. Estos indicadores internacionales contrastan con los indicadores nacionales de seguimiento de COVID-19 en AP que han recogido 6 CCAA. Estos 2 planteamientos ponen de manifiesto la dificultad en medir lo que sucede de forma ambulatoria y la necesidad de más estudios

para consensuar los indicadores más adecuados para registrar esta actividad.

La gestión asistencial del volumen de visitas COVID-19 ha ido acompañada de la desatención de otros procesos patológicos, ya sea en prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento. La demora de atención a estos procesos podría ser un dato indirecto de evolución de la pandemia. En la literatura consta que en 22 hospitales franceses se registró una disminución de ingresos por apendicitis (42%), angina inestable (64%) e ictus (34%) en los momentos más críticos de la pandemia⁴¹. Estos datos coinciden con datos publicados en nuestro país, donde se describe una reducción de ingresos en Cardiología (69%)⁴², una disminución de los trasplantes renales (75%)⁴³ y una reducción en ingresos por ictus (los hospitales con más casos de COVID-19 presentaron una reducción del 50% vs. los hospitales con menos casos con una reducción del 10%)⁴⁴. A su vez, en España se describió una disminución del 13% en el número de pacientes en lista de espera quirúrgica tras la primera ola pandémica⁴⁵. Algunos de estos datos pueden obtenerse a través de los indicadores clave del Sistema Nacional de Salud que elabora el Ministerio de Sanidad⁴⁶, permitiendo la consulta sobre el número de cirugías, hospitalizaciones, uso de servicios o pertinencia de los mismos. Respecto al efecto de la COVID-19 en AP, en Cataluña, se encontró una disminución en seguimiento de patologías crónicas, vacunación y cribado de enfermedades en la primera ola pandémica⁵; resultados similares a la Comunidad de Madrid⁴⁷. La Base de Datos Clínicos de Atención Primaria (BDCAP) permite comparar algunos datos de algunas patologías crónicas entre CCAA⁴⁸. Estas 2 bases de datos nacionales permiten obtener datos desagregados, pero a fecha de hoy (septiembre 2022), solo permiten consultar los datos del 2020 y años previos, lo cual limita la utilidad de esta información para la toma de decisiones sobre la priorización de procesos en pandemia. Esto contrasta con el NHS británico, que reproduce datos retrospectivos con solo 2 meses de demora⁴⁹. El modelo británico pone de manifiesto que no solo se necesitan datos, sino que el acceso a los mismos puede ser más eficiente y transparente.

Interpretación de los resultados sobre la presión asistencial (altas, brotes, pruebas)

Otro punto valorado en este estudio ha sido enfocado a la disminución de la presión asistencial definida como la información de altas de casos COVID-9 (fin de episodio o enfermedad), dato accesible en las fuentes consultadas. Por otro lado, la sobrecarga de trabajo relacionada con las infecciones COVID-19 en residencias ha sido escasamente registrada, notificando la información en notas de prensa de las fuentes consultadas de manera aislada en su mayoría. Esto no se debe a que no se disponga de esta información, ya que a través del sistema de recogida de resultados de laboratorio SERLAB se obtuvo una base de datos de pruebas diagnósticas positivas para SARS-CoV-2 procedente de laboratorios públicos y privados¹⁶. Tras la grave situación que ha afectado a este colectivo, se esperaba una mayor transparencia y divulgación de los datos referentes a infecciones COVID-19 sufridas⁵⁰. Pero el análisis de la información publicada por las CCAA deja ver que solo 10 CCAA han compartido la información, y muchas de ellas a través de notas de prensa (Andalucía, Extremadura, Galicia, región de Murcia y Comunidad Foral de Navarra). Respecto a brotes registrados en otros emplazamientos (colegios, bares, gimnasio, etc.), solo en Extremadura y Ceuta se especifica la información de lugar y número de infectados.

Respecto a la información sobre pruebas diagnósticas de infección activa, la información está disponible en todas las regiones excepto en Extremadura y la Comunidad de Madrid, definiendo el porcentaje de positividad como información adicional en 14 de las 17 regiones referidas. Sin embargo, solo Andalucía comparte la información relativa al servicio peticionario de la PDIA. Este punto vuelve a ser de interés conocerlo para detectar de manera precoz servicios que se puedan ver tensionados por la sobrecarga asistencial de la COVID-19, tal y como se está reflejando en la gestión y previsión de la sexta ola de la pandemia con el desbordamiento de AP⁵¹. A su vez, la comercialización de test de antígenos en farmacias sin que se acompañe de registros de resultados resta valor al indicador sobre el porcentaje de positividad de las PDIA al carecer el número total de pruebas realizadas. Faltaría una estrategia centralizada para registrar los resultados realizados por los ciudadanos.

Interpretación de los resultados sobre índice de transparencia

La ausencia de datos europeos comparables y completos dificultó la toma de decisiones de SP en Europa durante las primeras semanas de pandemia¹⁶; para evaluar la pandemia en España se necesita información clara y comparable entre las distintas CCAA. Uno de los problemas durante la pandemia fue que el sistema de vigilancia epidemiológica presentaba carencias junto con una escasa coordinación entre SP y otros servicios del sistema sanitario¹⁶. El índice de transparencia creado sobre datos abiertos tiene un nivel moderado a nivel nacional y en 13 regiones de las 19 definidas. Pero hay puntos de mejora que se han ido enumerando en esta discusión, acercándose a la puntuación máxima las CCAA de Andalucía, Principado de Asturias, La Rioja, Región de Murcia y Comunidad Foral de Navarra. La situación de la disponibilidad de los datos en abierto no es nueva, en la base de AP, BDCAP, se describen las CCAA que comparten todos los indicadores y aquellas que solo comparen algunos datos⁵². Otros estudios entre CCAA describen problemas similares al intentar comparar las listas de espera quirúrgica⁵³. La interoperabilidad entre las CCAA y la gestión central del Ministerio de Sanidad son esenciales para ampliar los indicadores de evaluación hasta alcanzar un nivel óptimo en todo el país. Es necesario también que el Ministerio garantice los principios de equidad, para que, no solo los profesionales dispongan información, sino también los ciudadanos, así como de eficiencia, para que

los datos tengan un valor añadido para mejorar las decisiones de SP¹⁴.

Implicaciones de nuestros resultados

El consejo interterritorial aprobó un documento sobre cómo enfrentar la fatiga pandémica en diciembre 2020 donde reconoce que «una información transparente, veraz, rigurosa, comprensible y accesible, así como la escucha de las inquietudes y necesidades informativas de la población refuerzan la confianza ciudadana en la gestión de la crisis»⁵⁴. Sin embargo, estas palabras no se han acompañado de la disponibilidad de indicadores compartidos en los portales informativos de las CCAA ni del Ministerio de Sanidad. Es de vital importancia que la población y la clase política tengan información fiable y comparable de la evolución de la pandemia. La carga laboral sujeta a la COVID-19 no ha sido solo relacionada con la detección de los casos, el estudio de contacto y la asistencia hospitalaria, sino con la actividad realizada desde AP, SP, sistemas telefónicos de emergencia y servicios de urgencias. El impacto de una pandemia no es comparable a otras enfermedades que no tienen la capacidad de suspender toda la actividad médica, y por tanto, se debe hacer un ejercicio de transparencia en los indicadores recogiendo, no solo la actividad de servicios más limitados (camas hospital y UCI) claves, sino recogiendo también la actividad no COVID-19 suspendida por la pandemia.

Fortalezas y limitaciones

La información estudiada en este artículo es clave a la hora de reorganizar los recursos sanitarios tanto en atención a la COVID-19 para reforzar las áreas del servicio sanitario con mayor presión asistencial como para que la priorización de pacientes no retrase la atención vital de otras causas de enfermedad no relacionadas con la COVID-19.

Finalmente, la realización de este estudio debe considerar ciertas limitaciones. Por una parte, la información se ha extraído de datos abiertos de las páginas oficiales de las consejerías de sanidad y del ISCIII, pudiendo haber información en los portales específicos a profesionales sanitarios a los que no se ha podido tener acceso ni dejar constancia en el apartado de resultados. En el caso de los brotes, hemos observado que la información ha estado reflejada como nota de prensa oficial o en los boletines epidemiológicos semanales; estos últimos se publican una semana posterior, dificultando la valoración de los datos y la coordinación entre SP, AP y atención hospitalaria.

La estimación de los pacientes tratados ambulatoriamente se ha realizado en base a los datos de RENAVE. La base de RENAVE tiene como limitación que podría haber datos duplicados si suceden en la misma semana, pero al ser la notificación individual la depuración a posteriori debería corregir esta situación. El cálculo tiene como limitación que los pacientes hospitalizados y/o fallecidos pueden haber sido diagnosticados ambulatoriamente y ser remitidos al hospital, por lo que el número de pacientes tratados ambulatoriamente podría ser mayor del estimado. No hay datos recogidos de dónde se producen los fallecimientos salvo en la Comunidad de Madrid donde se recoge el número de exitus en domicilio; en esta comunidad, los fallecidos extrahospitalariamente suponen un número muy reducido por lo que se puede entender que la mayor parte de exitus sucedieron en el hospital.

Conclusiones

Existe heterogeneidad en la información aportada desde las CCAA y la publicada por el Ministerio de Sanidad. La información sobre casos totales, hospitalización, ingreso en UCI y fallecimiento ha sido publicada por todas las CCAA, salvo Baleares que no informa

sobre la hospitalización. Otros indicadores más frecuentemente recogidos por la mayoría de las CCAA fueron: número de PDIA realizadas, porcentaje de positividad de las PDIA y las altas hospitalarias. Información como el estudio de contactos, el seguimiento en AP o la actuación de los servicios de urgencias y emergencias es escasa y debería ser incluida en la monitorización para una mejor gestión de la pandemia.

Financiación

Este trabajo no ha recibido financiación.

Autoría

La conceptualización del estudio ha sido liderada por SAB y MPA. La recogida de datos se ha realizado por todo el equipo, así como la interpretación de los datos. La depuración de los datos lo han llevado a cabo SAB y MGC. La redacción del primer borrador lo han realizado SAB y MGC, haciendo aportaciones y revisiones posteriores MPA y RGB. Todas las autoras han revisado la versión final para su publicación, garantizando la integridad del manuscrito.

Conflicto de intereses

Las autoras declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Los trabajos realizados en relación con la COVID-19 requieren de una especial mención a todos los profesionales sanitarios implicados en la lucha contra la pandemia. Queremos agradecer a los miembros del proyecto Eurodata, realizado con el apoyo del European General Practice Research Network (EGPRN), su ayuda a la hora de elaborar la discusión del presente artículo.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.eimc.2022.10.002](https://doi.org/10.1016/j.eimc.2022.10.002)

Bibliografía

- Ministerio de Sanidad. Situación actual Coronavirus [Internet] [citado 21 Dic 2021]. Disponible en: <https://www.msccbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/situacionActual.htm>
- Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020;323:1239–42.
- Condes E, Arribas JR, COVID19 MADRID-S.P.P.M. group. Impact of COVID-19 on Madrid hospital system. *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl ed)*. 2021;39:256–7.
- Miralles O, Sanchez-Rodriguez D, Marco E, Annweiler C, Baztan A, Betancor É, et al. Unmet needs, health policies, and actions during the COVID-19 pandemic: A report from six European countries. *Eur Geriatr Med*. 2021;12:193–204.
- Coma E, Mora N, Méndez L, Benítez Camps M, Hermsilla E, Fàbregas M, et al. Primary care in the time of COVID-19: Monitoring the effect of the pandemic and the lockdown measures on 34 quality of care indicators calculated for 288 primary care practices covering about 6 million people in Catalonia. *BMC Fam Pract*. 2020;21:208.
- Rodríguez-Leor O, Cid-Álvarez B, Pérez de Prado A, Rossello X, Ojeda S, Serrador A, et al. Impact of COVID-19 on ST-segment elevation myocardial infarction care. The Spanish experience. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2020;73:994–1002.
- 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;123:32–6.
- Coma E, Guiriguat C, Mora N, Marzo-Castillejo M, Benítez M, Méndez-Boo L, et al. Impact of the COVID-19 pandemic and related control measures on cancer diagnosis in Catalonia: A time-series analysis of primary care electronic health records covering about five million people. *BMJ Open*. 2021;11:e047567.
- Rosell Ortiz F, Fernández del Valle P, Knox EC, Jiménez Fàbrega X, Navalpotro Pascual JM, Mateo Rodríguez I, et al. Influence of the Covid-19 pandemic on out-of-hospital cardiac arrest. A Spanish nationwide prospective cohort study. *Resuscitation*. 2020;157:230–40.
- Brink J, Cullen P, Beek K, Peters SAE. Intimate partner violence during the COVID-19 pandemic in Western and Southern European countries. *Eur J Public Health*. 2021;31:1058–63.
- Ministerio de Sanidad. ISCIII CNE - RENAVE [Internet] [citado 21 Dic 2021]. Disponible en: <https://cnecovid.isciii.es/>
- Ministerio de sanidad. Plan Nacional de Respuesta Ante una Pandemia de Gripe [Internet] [citado 02 Nov 2021]. Disponible en: <https://www.msccbs.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/docs/PlanGripeEspanol.pdf>
- Ministerio de Sanidad. Enfermedades transmisibles. Procedimiento a seguir ante la detección de infección humana por el virus de la gripe A/H5 2008. [Internet] [citado 02 Nov 2021]. Disponible en: https://www.msccbs.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/docs/anexol_marzo08.pdf
- Walport M, Brest P. Sharing research data to improve public health. *Lancet*. 2011;377:537–9.
- Meneu R, Ortún V. Transparencia y buen gobierno en sanidad. También para salir de la crisis. *Gac Sanit*. 2011;25:333–8.
- Sierra Moros MJ, Martínez Sánchez EV, Monge Corella S, García San Miguel L, Suárez Rodríguez B, Simón Soria F. Lecciones de la vigilancia de la COVID-19. Necesidad urgente de una nueva vigilancia en salud pública. Informe SESPAS 2022. *Gac Sanit*. 2022;36:S68–75.
- Kiss P, Carcel C, Hockham C, Peters SAE. The impact of the COVID-19 pandemic on the care and management of patients with acute cardiovascular disease: A systematic review. *Eur Hear J Qual Care Clin Outcomes*. 2021;7:18–27.
- Patel NR, El-Karim GA, Mujoomdar A, Mafeld S, Jaber A, Kachura JR, et al. Overall impact of the COVID-19 pandemic on interventional radiology services: A Canadian perspective. *Can Assoc Radiol J*. 2021;72:564–70.
- Sud A, Jones ME, Broggio J, Loveday C, Torr B, Garrett A, et al. Collateral damage: The impact on outcomes from cancer surgery of the COVID-19 pandemic. *Ann Oncol*. 2020;31:1065–74.
- Arnal Velasco D, Morales-Conde S. Recomendaciones para la programación de cirugía en condiciones de seguridad durante la pandemia COVID-19. 2020. [Internet] [citado 02 Nov 2021]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID19.Cirugia_electiva.pdf
- Alami H, Lehoux P, Fleet R, Fortin J-P, Liu J, Attieh R, et al. How can health systems better prepare for the next pandemic? Lessons learned from the management of COVID-19 in Quebec (Canada). *Front Public Health*. 2021;9:71833.
- Ministerio de Sanidad. Informes anuales RENAVE [Internet] [citado 02 Dic 2021]. Disponible en: <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Paginas/Informes-anuales-RENAVE.aspx>
- Hellewell J, Abbott S, Gimma A, Bosse NI, Jarvis CI, Russell TW, et al. Feasibility of controlling COVID-19 outbreaks by isolation of cases and contacts. *Lancet Glob Health*. 2020;8:e488–96.
- European Observatory on Health Systems and Policies Rajan S, Cylus J, McKee M. Successful find-test-trace-isolate-support systems: How to win at snakes and ladders. *Eurohealth (Lond)*. 2020;26:34–9.
- Ministerio de Sanidad - Documentos técnicos para profesionales [Internet] [citado 05 Ago 2021]. Disponible en: <https://www.msccbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos.htm>
- Ministerio de Sanidad. Historia Clínica Digital del Sistema Nacional de Salud [Internet] [citado 02 Dic 2021]. Disponible en: <https://www.msccbs.gob.es/profesionales/hcdsns/home.htm>
- WHO. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. 2021 [citado 20 Dic 2021]. Disponible en: <https://covid19.who.int>
- ECDC Europe. COVID-19: Situation updates [Internet]. 2021 [citado 20 Dic 2021]. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19>
- Centers for Disease Control and Prevention. CDC COVID Data Tracker. Centers for Disease Control and Prevention. 2020. p. 6-7.
- Johns Hopkins University and Medicine. Coronavirus Resource Center. 2021 [Internet]. 2021 [citado 20 Dic 2021]. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/>
- Robert Koch Institute. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Daily situation report of the Robert Koch Institute. 16/11/2020. 2020;2019:3-6.
- HSE Health Protection Surveillance Centre. Epidemiology of COVID-19 in Ireland [Internet]. [consultado 01 Sept 2022]. Disponible en: <https://epi-covid-19-hpscireland.hub.arcgis.com>
- Saúde DG da. Coronavirus Portugal [Internet]. 2022 [citado 13 Sep 2022]. Disponible en: <https://esriportugal.maps.arcgis.com/apps/dashboards/acf023da9a0b4f9dbb2332c13f635829>
- Santé Publique France. Réseau Sentinelles. Acute Respiratory Infection (ARI) (COVID-19, Influenza and other respiratory viruses). Increasing activity in general practice. 2021;30:30-2.
- NHS Digital. Appointments in general practice [Internet]. 2021 [citado 3 Ene 2022]. Disponible en: <https://digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/appointments-in-general-practice>
- NHS Digital. Provisional accident and emergency quality indicators for England, October 2021, by provider [Internet]. 2021 [citado 13 Sep 2022]. Disponible en: <https://digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/provisional-accident-and-emergency-quality-indicators-for-england/october-2021>
- NHS Digital. Potential coronavirus (COVID-19) symptoms reported through NHS pathways and 111 online [Internet]. 2022 [citado 13 Sep 2022]. Disponible

- en: <https://digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/mi-potential-covid-19-symptoms-reported-through-nhs-pathways-and-111-online/latest>
38. Public Health Wales. Rapid COVID-19 surveillance: GPs consultations for acute respiratory infections [Internet]. 2022 [citado 12 Sep 2022]. Disponible en: <https://public.tableau.com/app/profile/public.health.wales.health.protection/viz/ARIGPconsultations/Summary>
 39. Wales PH. COVID-19 NHS Direct and 111 calls. 2021. [Internet]. 2022 [citado 2022 Sep 12]. Disponible en: <https://public.tableau.com/app/profile/public.health.wales.health.protection/viz/COVID-19NHSDirectand111calls/Summary>
 40. Royal College of General Practitioners U of O. COVID-19 Observatory. [Internet]. 2022 [citado 2022 Sep 12]. Disponible en: <https://orchid.phc.ox.ac.uk/index.php/cov-19/>
 41. Feral-Pierssens A-L, Claret P-G, Chouihed T. Collateral damage of the COVID-19 outbreak: Expression of concern. *Eur J Emerg Med.* 2020;27:233-4.
 42. Negreira Caamaño M, Piqueras Flores J, Mateo Gómez C. [Impact of COVID-19 pandemic in cardiology admissions]. *Med Clin (Barc).* 2020;155:179-80.
 43. Soler MJ, Macía Heras M, Ortiz A, del Pino y Pino MD, Salgueira Lazo M. Impacto de la pandemia COVID-19 en los servicios de Nefrología españoles. *Nefrología.* 2020;40:579-84.
 44. Tejada Meza H, Lambea Gil Á, Sancho Saldaña A, Martínez-Zabaleta M, de la Riva Juez P, López-Cancio Martínez E, et al. Impact of COVID-19 outbreak on ischemic stroke admissions and in-hospital mortality in North-West Spain. *Int J Stroke.* 2020;15:755-62.
 45. Núñez Díaz S, Espinilla Yagüe C, Mahtani Mahtani V, Rodríguez Delgado T, Rodríguez Orihuela C, Espinilla Peña M. La lista de espera en tiempos de pandemia. Una reflexión sobre sus indicadores. *Rev Esp Salud Publica.* 2021;95:1-3.
 46. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Indicadores Clave Sistema Nacional de Salud [Internet]. 2020 [citado 13 Sep 2022]. Disponible en: <http://inclasns.msssi.es/main.html>
 47. Del Cura-González I, Polentinos-Castro E, Fontán-Vela M, López-Rodríguez JA, Martín-Fernández J. ¿Qué hemos dejado de atender por la COVID-19? Diagnósticos perdidos y seguimientos demorados. *Informe SESPAS 2022. Gac Sanit.* 2022;36:S36-43.
 48. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Base de Datos Clínicos de Atención Primaria - BDCAP [Internet]. 2021 [citado 14 Sep 2022]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/estadisticas/estMinisterio/SIAP/home.htm>
 49. BMA. NHS backlog data analysis. 2022.
 50. ECDC: European Centre for Disease Prevention and Control. 2020. "Increase in Fatal Cases of COVID-19 among Long-Term Care Facility Residents in the EU/EEA and the UK." (November). Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Increase-fatal-cases-of-COVID-19-among-long-term-care-facility-residents.pdf>
 51. Covid-19: La sexta ola ya desborda la atención primaria en Madrid: la incidencia del virus se triplica en una semana | Madrid | EL PAÍS. [Internet] [citado 01 Feb 2022]. Disponible en: <https://elpais.com/espana/madrid/2021-12-21/la-sexta-ola-ya-desborda-la-atencion-primaria-en-madrid-la-incidencia-del-virus-se-triplica-en-una-semana.html>.
 52. Ministerio de Sanidad. Base de Datos Clínicos de Atención Primaria. Ficha técnica - Datos 2018. Madrid; 2018.
 53. De Pablos Escobar L, García-Centeno M-C. The impact of COVID-19 on surgical waiting lists. *Rev Esp Salud Publica.* 2021;95:1-12.
 54. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Recomendaciones sobre estrategias comunicativas frente a la fatiga pandémica. Madrid; 2021.