

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Herramientas de vigilancia epidemiológica disponibles ante la crisis de la COVID-19 en España

Alumna: Ainoha García García

Tutor: María Mercedes Rizo Baeza

**Máster Universitario de Investigación en Atención Primaria
Curso: 2021-2022**



INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE 2. TFM (Trabajo Fin de Máster)

Elche, a 06 de junio del 2022

Nombre del tutor/a	Maria Mercedes Rizo Baeza
Nombre del alumno/a	Ainoha García García
Tipo de actividad	1. Revisión bibliográfica (no incluye revisión de historias clínicas ni ninguna fuente con datos personales)
Título del 2. TFM (Trabajo Fin de Máster)	Herramientas de vigilancia epidemiológica disponibles ante la crisis de la COVID-19 en España
Código/s GIS estancias	
Evaluación Riesgos Laborales	No procede
Evaluación Ética	No procede
Registro provisional	220531180946
Código de Investigación Responsable	TFM.MPA.MMRB.AGG.220531
Caducidad	2 años

Se considera que el presente proyecto carece de riesgos laborales significativos para las personas que participan en el mismo, ya sean de la UMH o de otras organizaciones.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: Herramientas de vigilancia epidemiológica disponibles ante la crisis de la COVID-19 en España ha sido realizada de manera automática en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)", habiéndose determinado que no requiere someterse a dicha evaluación. Dicha información se adjunta en el presente informe. Es importante destacar que si la información aportada en dicho formulario no es correcta este informe no tiene validez.

Por todo lo anterior, se autoriza la realización de la presente actividad.

Atentamente,

Alberto Pastor Campos
Secretario del CEII
Vicerrectorado de Investigación

Domingo L. Orozco Beltrán
Presidente del CEII
Vicerrectorado de Investigación

Información adicional:

- En caso de que la presente actividad se desarrolle total o parcialmente en otras instituciones es responsabilidad del investigador principal solicitar cuantas autorizaciones sean pertinentes, de manera que se garantice, al menos, que los responsables de las mismas están informados.
- Le recordamos que durante la realización de este trabajo debe cumplir con las exigencias en materia de prevención de riesgos laborales. En concreto: las recogidas en el plan de prevención de la UMH y en las planificaciones preventivas de las unidades en las que se integra la investigación. Igualmente, debe promover la realización de reconocimientos médicos periódicos entre su personal; cumplir con los procedimientos sobre coordinación de actividades empresariales en el caso de que trabaje en el centro de trabajo de otra empresa o que personal de otra empresa se desplace a las instalaciones de la UMH; y atender a las obligaciones formativas del personal en materia de



prevención de riesgos laborales. Le indicamos que tiene a su disposición al Servicio de Prevención de la UMH para asesorarle en esta materia.

La información descriptiva básica del presente trabajo será incorporada al repositorio público de Trabajos fin de Grado y Trabajos Fin de Máster autorizados por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández en el curso académico 2020/2021. También se puede acceder a través de <https://oic.umh.es/tfe-tfm/>



RESUMEN

La vigilancia epidemiológica se enmarca en la epidemiología como disciplina comprendiendo el estudio de la situación de salud de las poblaciones, desde el estudio de datos referentes eventos sanitarios actuales hasta la gestión de estrategias enfocadas en la prevención. En virtud de la situación sanitaria actual derivada de la pandemia por COVID-19, la vigilancia epidemiológica ha cobrado aun mayor importancia siendo necesaria para gestionar las intervenciones de carácter preventivo y de promoción a la salud. La presente investigación centra su enfoque en el análisis de estas herramientas de vigilancia epidemiológica implementadas durante la pandemia por COVID-19, aplicando como estrategia metodológica la revisión bibliográfica enfocada en la identificación, caracterización y evaluación de las diferentes herramientas de vigilancia epidemiológica disponibles en España. Se reconoce como limitante, el poco tiempo que lleva en vigencia esta situación epidemiológica a nivel mundial, limitando la cantidad de información disponible al respecto.

Palabras clave: Vigilancia epidemiológica, COVID-19, pandemia por COVID-19, prevención, medicina preventiva.

ABSTRACT

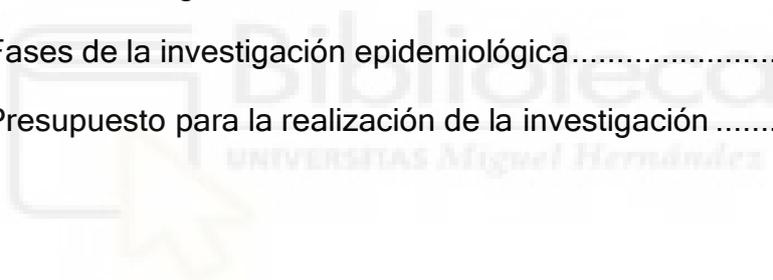
Epidemiological surveillance is part of epidemiology as a discipline comprising the study of the health situation of populations, from the study of data on current health events to the management of strategies focused on prevention. Due to the current health situation resulting from the COVID-19 pandemic, epidemiological surveillance has become even more important and is necessary to manage preventive and health promotion interventions. This research focuses on the analysis of these epidemiological surveillance tools implemented during the COVID-19 pandemic, applying as a methodological strategy the bibliographic review focused on the identification, characterization, and evaluation of the different epidemiological surveillance tools available in Spain. The short time that this epidemiological situation has been in force worldwide is recognized as a limitation, limiting the amount of information available.

Keywords: Epidemiological surveillance, COVID-19, COVID-19 pandemic, prevention, preventive medicine.

ÍNDICE

ANEXO COIR.....	2
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
1.- INTRODUCCIÓN	8
1.1.- Generalidades de la COVID-19.....	9
1.2.- Vigilancia epidemiológica	11
1.3.- Importancia de la vigilancia epidemiológica en ciencias de la salud	11
1.4.- La vigilancia epidemiológica respecto al COVID-19.....	13
1.5.- Principales métodos de vigilancia epidemiológica.....	13
1.6.- Justificación.....	16
2.- DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO	18
2.1.- Pregunta en formato PICO	18
2.2.- Objetivos.....	18
2.2.1.- Objetivo general.....	18
2.2.2.- Objetivos específicos	18
2.3.- Hipótesis de investigación documental.....	19
3.- METODOLOGÍA	19
3.1.- Tipo de estudio	19
3.2.- Criterios de búsqueda.....	20
3.3.- Metodología de análisis documental.....	20
3.4.- Flujograma del estudio	21

3.5.- Proceso de extracción de datos	21
3.6.- Variables.....	22
3.7.- Método de síntesis de resultados	23
3.8.- Presupuesto propuesto para la realización de la investigación	23
4.- APLICABILIDAD Y UTILIDAD DEL ESTUDIO	23
5.- LIMITACIONES Y VENTAJAS DEL ESTUDIO	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
ANEXOS	28
Anexo 1. Sistema de vigilancia en diversos contextos	29
Anexo 2. Fases de la investigación epidemiológica.....	30
Anexo 3. Presupuesto para la realización de la investigación	31



1.- INTRODUCCIÓN

La epidemiología corresponde al estudio de las causas e incidencia de enfermedades en una comunidad particular, así como también la aplicación de estudios para el control de los problemas de salud relacionados con estas enfermedades. Para lograr este objetivo, la epidemiología utiliza la vigilancia epidemiológica y sus herramientas, englobando las actividades de observación, recolección y análisis de datos relacionados con eventos de la salud (1).

En líneas generales, la vigilancia epidemiológica pretende mejorar el nivel de salud de las comunidades a través de los estudios sobre el comportamiento de las enfermedades, la determinación de su incidencia e impacto, el seguimiento de su evolución y la investigación de factores relacionados con la aparición de enfermedades. Para ello, los centros epidemiológicos cuentan con diversas herramientas y sistemas de información para ejecutar estas actividades (2).

Se definen estas herramientas como metodologías, protocolos y sistemas de información enmarcados en los procesos de vigilancia epidemiológica. Estas permiten el estudio de los factores de los procesos de salud-enfermedad, el análisis de las situaciones de salud, la planificación y organización de acciones estratégicas, el desarrollo de métodos de estudio epidemiológico y la evaluación de planes, programas y medidas en torno a la salud pública (1).

En vista de la crisis por COVID-19, cuyos primeros casos en España se produjeron en febrero de 2020, el gobierno español y el sector sanitario tomaron estrictas medidas para lograr el control de la pandemia. No obstante, en el período 2020-2021 se experimentó un aumento progresivo y exponencial de la enfermedad, ubicando a España como uno de los países con mayores tasas de contagio y mortalidad por COVID-19 a nivel mundial (3).

A partir de este hecho, el Ministerio de Sanidad ha establecido planes y programas de respuesta temprana, donde las administraciones públicas deben encargarse de detectar, rastrear y aislar los casos sospechosos. Por este

motivo se requieren de las herramientas de vigilancia epidemiológica que permiten optimizar las operaciones de rastreo y seguimiento de los casos (4).

La aparición y evolución del COVID-19 y sus diversas variantes han puesto de manifiesto la necesidad e importancia de la vigilancia epidemiológica fundamentada en el seguimiento en tiempo real, para lo cual se han incorporado herramientas tecnológicas como software a modo de cambio en los sistemas de información, incluyendo enfermedades transmisibles ya conocidas como la gripe y las nuevas como el COVID-19 (1).

Tomando en consideración los datos presentados, la presente investigación se enmarca en la necesidad de reconocer la efectividad de las transformaciones desarrolladas en las herramientas de vigilancia epidemiológica en torno a la actual crisis sanitaria por COVID-19, para ello se pretende establecer las características de la enfermedad, relativas a la epidemiología, diagnóstico y tratamiento de la misma, en aras de comprender el papel de la vigilancia epidemiológica en torno al COVID-19.

1.1.- Generalidades de la COVID-19

En el año 2019 se identificó en China una nueva especie de coronavirus denominada 2019-nCoV. De acuerdo con las características estructurales, los coronavirus son virus envueltos de ARN de polaridad positiva no segmentado, perteneciente a la familia *Coronaviridae* y distribuidos ampliamente en humanos y animales ocasionando afecciones múltiples que puede ir desde el resfriado común hasta la muerte (5).

Respecto a las características clínicas de la enfermedad en los pacientes, se consideran como síntomas y signos más relevantes de COVID-19: fiebre, tos seca, disnea, mialgia o fatiga y linfopenia. Se destaca que las personas infectadas pueden ser asintomáticas o presentar un conjunto de manifestaciones variadas que oscilan desde leves a graves de acuerdo con las características particulares de los pacientes (5,6).

Epidemiológicamente, la enfermedad se ha expandido alrededor de todo el mundo. A finales de 2021, la mayor tasa de infectados correspondía a España con 1549 casos por cada 100.000 habitantes con un total aproximado de 72.248 casos positivos. Seguido de cerca por Italia y Francia, con 1529 y 493 casos por millón de habitantes respectivamente (4,5).

Haciendo énfasis en el diagnóstico, se refiere la existencia de pruebas dirigidas a personas con sintomatología asociada, así como con antecedentes de exposición a la enfermedad y viajes recientes. Además de detectar la enfermedad, estas pruebas apoyan a las actividades de control e investigación, como la demostración de las mutaciones del genoma viral (5,7).

En los casos particulares de infecciones respiratorias agudas, se utiliza de forma común la amplificación de ácido nucleico (NAAT), como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en tiempo real (RT-PCR), recomendada para pacientes sintomáticos. Se identifican virus causales de secreciones respiratorias a través de muestras de aspirado traqueal, nasofaríngeo u orofaríngeo o hisopado nasofaríngeo u orofaríngeo (8).

Respecto al tratamiento, aún no ha sido identificado un fármaco totalmente eficaz o un tratamiento específico. No obstante, ya se han desarrollado varias vacunas y otros medicamentos en fase de desarrollo que eliminen definitivamente la infección por COVID-19, ya sea a través de fármacos utilizados para otras enfermedades o incursionando en nuevas alternativas enfocadas en las características específicas del virus (7).

Hasta el momento, el mejor tratamiento reside en prevenir la propagación de la enfermedad a través de un conjunto de recomendaciones sanitarias. Dentro de ellas se incluyen el lavado de manos regularmente, cubrirse la boca y nariz al toser o estornudar, evitar el contacto cercano con personas que presenten síntomas de enfermedades respiratorias, evitar en la medida de lo posible los viajes a áreas y ciudades con alta incidencia de casos confirmados (5).

1.2.- Vigilancia epidemiológica

Se define la vigilancia epidemiológica como la recolección sistemática, oportuna, continua y confiable de información respecto a las condiciones de salud de la población. Esta herramienta se fundamenta en un conjunto de procesos, como la observación, medición y registro de las variables de interés (Ver *Anexo 2*), con el objeto de describir, analizar, evaluar e interpretar dichas observaciones para conocer las tendencias de un problema de salud (9).

Desde esta perspectiva, la vigilancia epidemiológica es una de las herramientas utilizadas para conocer el comportamiento de las enfermedades en la población, para prevenirlas o eliminarlas, de acuerdo con su impacto en la salud pública. De manera que, esta herramienta proporciona la información necesaria respecto a la salud pública y, a través de ello, contribuir con diferentes actividades (10).

Dentro de las actividades referidas se destacan la detección precoz de brotes de enfermedades, la identificación de cambios en el comportamiento de agentes infecciosos, la elaboración de guías y normas para el tratamiento de las infecciones, el suministro de información para apoyar los procesos de producción y selección de vacunas, la normalización de procesos de investigación y vigilancia y la priorización de estrategias enfocadas en la promoción de la salud, la prevención y control de enfermedades (2,10).

Los sistemas de vigilancia epidemiológica pueden ser activos o pasivos. Se habla de vigilancia activa cuando se inician los protocolos ante la sospecha de casos positivos. Mientras que, la vigilancia pasiva se implementa cuando el caso consulta directamente al personal de salud, se indica para el control de la enfermedad, por lo que no se requiere de unidades de notificación (9).

1.3.- Importancia de la vigilancia epidemiológica en ciencias de la salud

Con el pasar de los años, el campo de investigación de la medicina ha tomado

gran relevancia social, generando notables contribuciones a la salud a través de ciertas disciplinas. En este sentido, la epidemiología y la vigilancia epidemiológica se han convertido en ejes de la prevención en la salud pública, como disciplina para el desarrollo de los conocimientos en la medicina y como práctica para la protección de la salud respectivamente (11).

Como disciplina, la epidemiología se ha encargado de la investigación y descripción de las dinámicas de la salud, coordinando principios de las ciencias sociales y biológicas. La epidemiología centra su atención en actividades como el estudio, control y distribución de las enfermedades, la planificación sanitaria, la evaluación de los factores de riesgo de las enfermedades y sus repercusiones biológicas, psicológicas y sociales de las patologías (9).

Dentro del marco presentado, la epidemiología se centra en detectar los problemas de la salud con el objetivo de modificarlos, empleando la vigilancia epidemiológica, como una manera de estudiar lo que sucede en las poblaciones en materia de salud. De modo que, su importancia reside en los aportes a la epidemiología a través de la búsqueda y análisis de fuentes de información relativas a la salud (9,11).

Por otro lado, la vigilancia epidemiológica juega un papel importante en los servicios de medicina preventiva, contribuyendo a la identificación de cambios en la tendencia o distribución de los problemas de salud. Así como también en el monitoreo en el alcance y aceptación respecto a los diversos programas preventivos que se ejecutan para disminuir las enfermedades prevenibles (12).

Atendiendo a estas consideraciones, la vigilancia epidemiológica y su naturaleza multidisciplinaria permiten su posicionamiento como una herramienta fundamental para el desempeño de los profesionales de la medicina al evaluar los problemas infectocontagiosos. De acuerdo con ello, la vigilancia epidemiológica ha sido capaz de dirigir el rumbo de la planificación sanitaria hacia la atención, la investigación y la prevención de los problemas de salud en las comunidades (11).

1.4.- La vigilancia epidemiológica respecto al COVID-19

Los protocolos de vigilancia epidemiológica tienen como finalidad principal minimizar el riesgo de contagio del COVID-19 en la población a través de diferentes mecanismos que permitan el desarrollo normal de las actividades. A grandes rasgos, estos programas desarrollan lineamientos, medidas y estrategias de vigilancia, prevención y control de la salud, adoptadas para reducir el riesgo biológico existente en lugares de exposición y contagio (2).

En torno a tales consideraciones, la vigilancia epidemiológica del COVID-19 posibilita a las autoridades responsables de la salud pública, limitar la transmisión de la enfermedad y, a través de ello, lograr un decrecimiento en las tasas de mortalidad y morbilidad asociadas a ella. Para ello, se fundamenta en los siguientes objetivos:

- Facilitar la detección, aislamiento, diagnóstico y atención temprana de los casos probables y confirmados.
- Monitorear las tendencias al aumento o disminución de las tasas de mortalidad por COVID-19.
- Identificar de forma oportuna, los casos posibles por contacto con pacientes confirmados.
- Detectar y contener los brotes y focos de contagio oportunamente, haciendo especial énfasis en los grupos de población vulnerable.
- Establecer una evaluación constante respecto a las consecuencias de la pandemia por COVID-19.
- Evaluar las tendencias epidemiológicas a largo plazo, así como la evolución del virus SARS-CoV-2 en el tiempo.
- Participar en la comprensión de la circulación simultánea del SARS-Cov-2, el virus de la gripe común y otros virus respiratorios (13).

1.5.- Principales métodos de vigilancia epidemiológica

El panorama general de los métodos de vigilancia epidemiológica alrededor del

mundo debe considerar actualmente la pandemia por COVID-19, siendo necesario ampliar las capacidades en materia de detección y prevención y control de la enfermedad. Este debe enfocarse en las necesidades existentes respecto a adaptar o reforzar los sistemas y programas nacionales de vigilancia epidemiológica vigentes (14).

Los métodos de vigilancia en el marco actual se han reformulado para ser capaces de identificar y atender rápidamente los casos positivos de COVID-19, rastrear y aislar los posibles casos por contacto con enfermos, monitorizando en tiempo real, las tendencias de la enfermedad y su evolución. En este sentido, la vigilancia epidemiológica y sus métodos, han mejorado a través de la ampliación de sus funciones y capacidades en materia de vigilancia (15).

Las medidas que deben incluir los nuevos métodos de vigilancia epidemiológica, enfocados en los sistemas de vigilancia y control del COVID-19 a nivel sanitario comprenden las siguientes consideraciones:

- Utilizar, adaptar y reforzar los sistemas de vigilancia epidemiológica existentes.
- Mejorar las capacidades relativas a los procesos de laboratorio correspondientes a la realización de pruebas.
- Adaptar y potenciar al personal sanitario en la búsqueda de casos, el rastreo de los casos por contacto y la realización de pruebas.
- Incluir la enfermedad por COVID-19 dentro de las enfermedades cuya incidencia es de declaración obligatoria.
- Iniciar los protocolos de notificación inmediata ante los casos por COVID-19.
- Implementar programas enfocadas en el monitoreo de la actividad de rastreo de los posibles casos por contacto (14).

Una vez delimitados los objetivos y medidas necesarias para el establecimiento de la vigilancia epidemiológica, los programas y planes sanitarios enfocados en el COVID-19, deben encargarse de la detección de casos nuevos y asociados.

Resulta imprescindible que los planes de vigilancia se mantengan incluso en aquellas zonas donde existan pocos o ningún caso, lo que determinaría la anulación o control de la transmisión (16).

No obstante, no debe olvidarse mantener los sistemas de vigilancia epidemiológica comunes para otras enfermedades infecciosas, considerando de mayor importancia aquellas que sean causadas por microorganismos patógenos respiratorios. Estos programas deben tener especial atención a los síntomas gripales, las infecciones respiratorias agudas graves, las neumonías atípicas y la incidencia de cuadros febriles de origen desconocido (17).

En este sentido, los métodos de vigilancia epidemiológica no centrados específicamente en el COVID-19, comprenden la toma de muestras y la realización de las pruebas de laboratorio. La importancia de estos programas reside en el valor del conocimiento respecto a las tendencias de otras enfermedades similares al COVID-19, permitiendo así determinar las orientaciones adecuadas en estos casos (16,17).

Si bien, es preciso destacar que los métodos de vigilancia epidemiológica y los programas asociados a ellos, variarán de acuerdo con el contexto en el que pretendan ser implementados. Se destacan los métodos de vigilancia en la comunidad, en la atención primaria y hospitalaria. Aunque existen otros métodos enfocados en la atención de las infecciones por COVID-19 (17).

Partiendo de las consideraciones anteriores, los sistemas de vigilancia epidemiológica comprenden un conjunto de métodos, abarcando las diferentes actividades de detección, prevención y control de las enfermedades, en este caso particular del COVID-19, en todos los niveles del sistema de salud. Los sistemas o programas de vigilancia epidemiológica pueden asociarse como se muestra en la tabla reflejada en el *Anexo 1*.

Respecto a ello, los métodos de vigilancia epidemiológica en la comunidad abarcan a todas aquellas personas con signos y síntomas de COVID-19, así

como los casos sospechosos dentro de una comunidad. Estos métodos se basan en la detección y notificación sistemática de todos aquellos eventos de importancia para la salud pública, evitando de esta manera los desfases entre el sistema sanitario y la comunidad (18).

Por otro lado, los métodos de vigilancia en la atención primaria son utilizados para la detección de los casos primarios asociados en las comunidades. Para ello, se establece la implementación de instalaciones comunitarias para consultas de atención primaria y pruebas de detección del virus. Resulta de vital importancia, el constante monitoreo de la actividad en los programas de atención primaria, en aras de identificar rápidamente algún problema (14).

1.6.- Justificación

Las herramientas de vigilancia epidemiológica han sido utilizadas para la recolección, análisis e interpretación de datos respecto a las enfermedades sujetas a vigilancia. Estas herramientas pueden integrar sistemas de información, protocolos ante sospechas, fichas de investigación clínico-epidemiológica, formatos de notificación, presentaciones de casos y software para notificar, investigar y clasificar casos sospechosos o probables (10).

Resulta de importancia mencionar que las herramientas de vigilancia epidemiológica se integran como parte de los estudios epidemiológicos. De modo que, apoyan el funcionamiento de las estructuras de investigación y vigilancia epidemiológica de los sistemas nacionales de salud pública a nivel mundial, convirtiéndose en instrumentos valiosos para la investigación y control de enfermedades (19).

Respecto a ello, los métodos, protocolos y sistemas de vigilancia epidemiológica deben ser capaces de cubrir tres actividades: la detección oportuna de patrones no usuales en los eventos de salud, la cuantificación del impacto de las enfermedades y la evaluación de los mecanismos de vigilancia. De manera que el propósito que persiguen reside en el fortalecimiento de los

procesos de análisis y seguimiento de las enfermedades transmisibles (10).

Generalmente, los procesos de vigilancia epidemiológica basados en los sistemas de información en tiempo real utilizan las herramientas tecnológicas. Estos elementos permiten recoger en tiempo real los datos de las enfermedades de declaración obligatoria, así como de los brotes y alertas de casos probables. El objetivo pretendido es disminuir el tiempo de declaración de los datos y el aumento de la confiabilidad de los mismos (1).

Estas transformaciones se han enmarcado en la necesidad de actualizar los sistemas tradicionales de vigilancia epidemiológica, siendo primordial hacerlos evolucionar y adaptarlos en función de la evolución de la sociedad y de las enfermedades. Estos sistemas de vigilancia incluyen el registro de casos, sistemas centinelas, protocolos de vigilancia, sistemas de difusión de la información como boletines e informes, encuestas de contagio, entre otros (2).

Durante el año 2020, los esfuerzos del Centro Nacional de Epidemiología se han centrado en el estudio y desarrollo de una herramienta de análisis temprano y, con ello, colaborar en la toma de decisiones fundamentadas en la prevalencia de las enfermedades. Los procedimientos que se incluyen en esta herramienta es la recolección información respecto a los casos diarios declarados en las zonas de brotes activos del COVID-19 (20).

Asimismo, resulta relevante reconocer la importancia del desarrollo de este tipo de herramientas de vigilancia epidemiológica, pues permiten gestionar brotes emergentes, ejecutar el seguimiento de la propagación, anticipar la ocurrencia de brotes generalizados de transmisión comunitaria y, finalmente, facilitar el desarrollo y adopción de medidas estratégicas enmarcadas en la prevención. Además de la detección temprana de focos de contagio, estas herramientas ayudarían a la toma de decisiones efectivas por parte de las autoridades competentes en materia de servicios sanitarios.

2.- DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

2.1.- Pregunta en formato PICO

El formato PICO se refiere a un formato que permite el análisis de las condiciones que intervienen en un problema sanitario, a través de la verificación de cuatro aspectos: **Pacientes** (*Patients*), **Intervención** (*Intervention*), **Comparación** (*Comparison*) y **Resultados** (*Outcomes*), para así indagar y resolver el objetivo de estudio (21). Con ello, se puede establecer para la realización del presente análisis, la siguiente pregunta PICO:

¿Cuáles son las herramientas de vigilancia epidemiológica disponibles ante la crisis de la COVID-19 en España?

Siendo los **pacientes** reflejados por aquellos individuos con COVID-19, la **intervención** que será analizada representada por las herramientas de vigilancia epidemiológicas, la **comparación** entre diversos estudios de la literatura y los **resultados** representados por los beneficios que habría traído tener herramientas de vigilancia epidemiológica.

2.2.- Objetivos

2.2.1.- Objetivo general

Analizar las herramientas de vigilancia epidemiológica disponibles ante la crisis de la COVID-19 en España.

2.2.2.- Objetivos específicos

1. Desarrollar los aspectos teóricos que giran en torno a la pandemia por COVID-19 y sus implicaciones en el sistema de salud español.
2. Conocer las estadísticas de COVID-19 de los pacientes atendidos en los centros de salud españoles.

3. Describir las estrategias aplicadas en España para la identificación y manejo de casos sospechosos de COVID-19.
4. Caracterizar las acciones de vigilancia epidemiológica en términos de COVID-19 aplicadas en los centros de salud de España.
5. Establecer recomendaciones para limitar la propagación del virus.
6. Evaluar si existen diferencias en cuanto a la vigilancia epidemiológica aplicadas en las diferentes Comunidades Autónomas.

2.3.- Hipótesis de investigación documental

Considerando la importancia de la sanidad y las estrategias de salud pública, así como las situaciones que ameritarían la realización de diversas actividades encaminadas a esta vigilancia epidemiológica. Así, se ha planteado este estudio que tiene, dentro de su enfoque, la intención de comprender más sobre las herramientas de vigilancia epidemiológica disponibles en España, teniendo en cuenta que estos conocimientos servirían para garantizar la supervivencia.

3.- METODOLOGÍA

En este apartado se describirán todos los aspectos de la investigación seleccionada, en donde se ha establecido para su realización la ejecución de un estudio de carácter documental. El estudio ha obtenido la aprobación de la oficina de investigación responsable con el código **TFM.MPA.MMRB.AGG.220531**.

3.1.- Tipo de estudio

El tipo de estudio se corresponderá a una revisión de la literatura actualizada en cuanto a las herramientas de vigilancia epidemiológica disponibles ante la crisis de la COVID-19 en España. De esta forma, será ejecutado el estudio a través de la revisión de fuentes documentales secundarias, en este caso de artículos científicos en revistas médicas actualizadas (22-24). Esta investigación seguirá, para su análisis completo, el uso del Protocolo PRISMA para la valoración de los estudios (25-27).

3.2.- Criterios de búsqueda

Para la realización de la búsqueda bibliográfica, se tomará como base de datos adecuada para el estudio a *PubMed*, debido a que esta cuenta con el acceso a la mayor cantidad de información en ciencias de la salud, lo que implica que los estudios que sean seleccionados podrán ser extraídos con facilidad (21,26,28). Teniendo en cuenta que esto responda a los criterios de análisis, en donde se tendrán en cuenta una serie de palabras clave que han sido seleccionadas para la búsqueda bibliográfica: “*Epidemiological surveillance*” AND [“*COVID-19*” OR “*SARS-CoV-2*”] AND “*Spain*”.

Siendo los criterios de inclusión para el estudio:

- **Idioma:** artículos en inglés y español.
- **Material de selección:**
 - Publicaciones específicas que hablen sobre la vigilancia epidemiológica ante el SARS-CoV-2 en España.
 - Publicaciones en las que sea posible ahondar en lo que han hecho los entes españoles para mantener el control sobre la pandemia por COVID-19.
- **Accesibilidad:** información a la que se pudiera acceder en su totalidad.

Y los criterios de exclusión para el estudio:

- Información no asociada al tema de estudio.
- Información incompleta.

3.3.- Metodología de análisis documental

Para el análisis, se seleccionaron una serie de pasos que servirán para establecer una secuencia en la que serán desarrollados y analizados los datos correspondientes:

- **Selección del tema:** se realiza una verificación previa del tema abordado, reconociendo una serie de investigaciones afines al tema en cuestión y evaluando la necesidad de ejecutar un estudio sobre la vigilancia epidemiológica.
- **Ejecución de la investigación:** comprende la revisión bibliográfica de todos los datos necesarios obtenidos a partir de la información sobre la vigilancia epidemiológica en España.
- **Sistematización:** donde se analiza todo lo que se determine a través de las fuentes bibliográficas para formar una idea general que será esquematizada con el fin de tener el adecuado orden a seguir para la presentación de los resultados y conclusiones del estudio.
- **Resultados:** representan la parte de la investigación encaminada a presentar el análisis de los datos para proporcionar los resultados obtenidos de los mismos.
- **Conclusiones y recomendaciones:** hace referencia a la etapa de la investigación en que se globaliza todo lo antes mencionado para generar conclusiones, así como también se proporciona una serie de recomendaciones para el momento de realizar otras investigaciones.

3.4.- Flujograma del estudio

En la *Figura 1*, se plantea el Flujograma de la búsqueda realizada.

3.5.- Proceso de extracción de datos

- Tras la revisión del contenido que sería empleado en la investigación, así como la búsqueda bibliográfica, se podrá realizar un abordaje superior de los artículos que sean seleccionados para los propósitos de la presente investigación.
- De estos artículos se tomará el contenido más importante, evaluando los resultados obtenidos por los autores en cuestión para tener en

mente cuáles serían los posibles aspectos en común y entender los resultados obtenidos por los investigadores.

- De este contenido se extraerán todos aquellos recursos explicativos que puedan ser vinculados dentro del estudio, sistematizando y agrupando los resultados para garantizar que se responda a todos los objetivos planteados desde el inicio de la investigación (29).

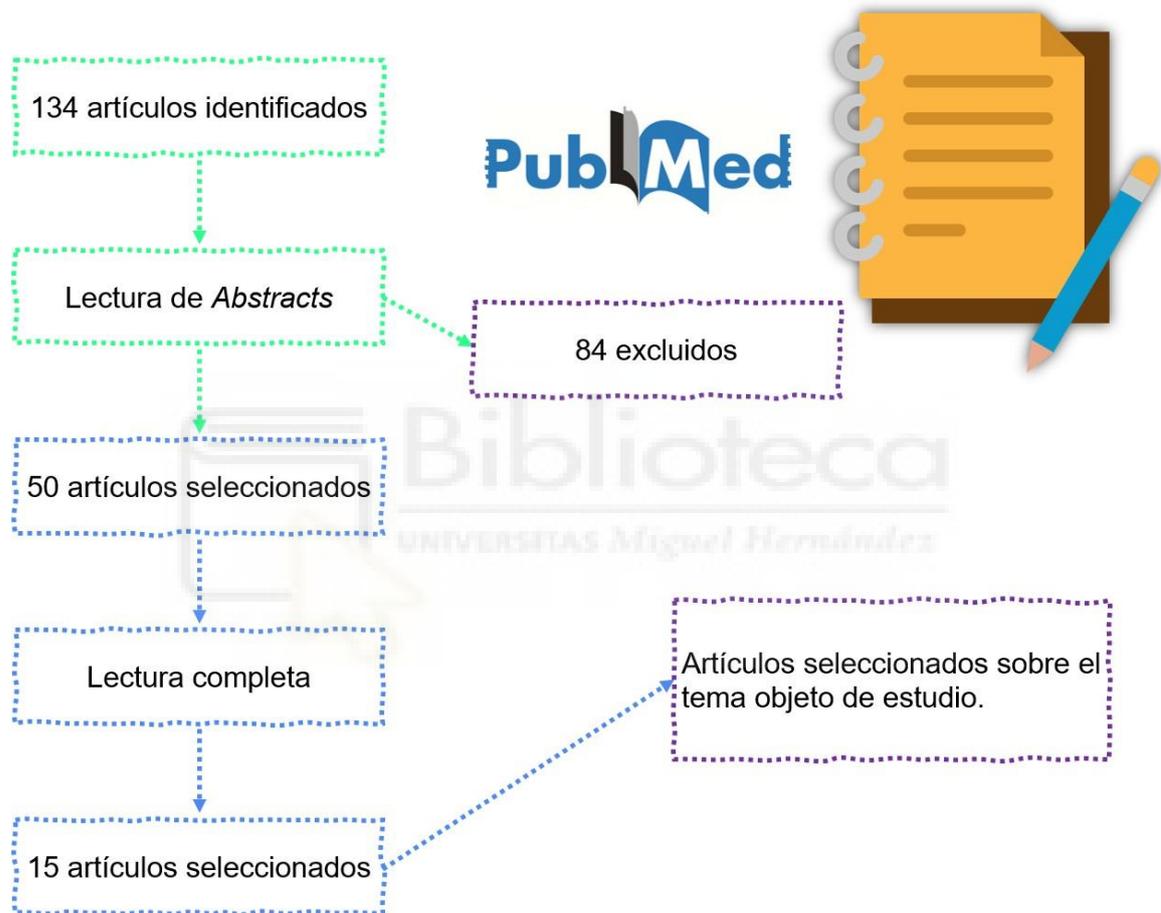


Figura 1: Flujograma de búsqueda.

Fuente: Elaboración propia.

3.6.- Variables

Variable dependiente: COVID-19.

Variable independiente: Vigilancia epidemiológica.

3.7.- Método de síntesis de resultados

Tras la extracción de los resultados, se agruparán todos ellos en una matriz de datos que servirá para reflejar puntos en común, a partir de ello, se reseñarán los resultados para darle sentido a la información y ofrecer una explicación más completa del estudio. De ello luego se hará un contraste con otros estudios y con la presente investigación, llegando así a reflejar en la Discusión los diferentes aspectos que se desee encontrar en la investigación.

3.8.- Presupuesto propuesto para la realización de la investigación

En el Anexo 3 es posible apreciar el posible presupuesto que podría ser requerido para la realización de este estudio documental.

4.- APLICABILIDAD Y UTILIDAD DEL ESTUDIO

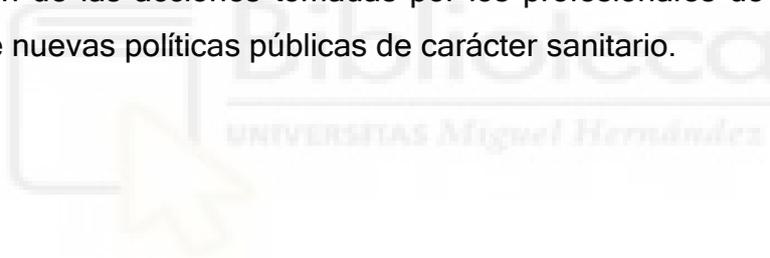
En cuanto a la aplicabilidad, se considera que este es un estudio aplicable, ya que refleja las condiciones en que se ha desarrollado la vigilancia epidemiológica en España en cuanto al problema del nuevo coronavirus, siendo así que se entenderá cómo ha sido la vigilancia de nuevos casos de COVID-19 y se podrán reconocer las ventajas que tiene el conocimiento de las estadísticas existentes sobre la enfermedad.

Por otro lado, su utilidad favorecerá principalmente a los profesionales de la salud, ya que la epidemiología constituye una base para el desarrollo de nuevas políticas sanitarias, lo que implicará una mejora sustancial de las condiciones prestadas por los servicios sanitarios en España. Aunado a esto, permitirá evaluar la gestión ante la enfermedad y proyectar nuevos y mejores planes de atención, en caso de que se presenten situaciones como la de la actual pandemia por COVID-19.

5.- LIMITACIONES Y VENTAJAS DEL ESTUDIO

En cuanto a las limitaciones del estudio, la principal sería que la pandemia por COVID-19, es una situación reciente impidiendo que se tenga información suficiente sobre seguimientos a largo plazo, lo que representa una dificultad al entender y actuar sobre este problema. Fuera de esto, no existen limitaciones que puedan ser consideradas ya que el acceso a la información sobre la enfermedad ha sido liberado para todos los profesionales de la salud.

Sobre las ventajas, las principales serían vinculadas al ámbito de la salud pública, reconociendo las gestiones más antiguas, interpretando posibles fallas y comparándolas con gestiones cada vez más actualizadas. De esta forma, la vigilancia epidemiológica no sólo actúa para conocer las estadísticas o datos epidemiológicos, sino que además actúa como recurso clave para la comprobación de las acciones tomadas por los profesionales de la salud y el desarrollo de nuevas políticas públicas de carácter sanitario.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Conde A, Dapena I, Hernández G. Las tecnologías de la información aplicadas a la vigilancia de enfermedades en España. España: Instituto de Salud Carlos III; 2022. 1-12 p.
2. González F, Muñoz I, Vanaclocha H. La información en tiempo real. Una herramienta necesaria en vigilancia epidemiológica. Gac Sanit. 2008;22(2):162-7.
3. Hermi M, García M. El Covid-19 en España y sus primeras consecuencias. Espac y Econ. 2020;IX(17):17-37.
4. García J, Izquierdo JA, Pérez M. COVID-19 en España, ¿cómo hemos llegado hasta aquí? [COVID-19 in Spain, how did we get here?]. Aten primaria. 2020;52(10):676-679.
5. Palacios M, Santos E, Velásquez M, León M. COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. Rev Clínica Española. 2021;221(1):55-61.
6. Casas-Rojo J, Antón-Santos J, Millán-Núñez J, Cortés C, Lumbreras-Bermejo J. Características clínicas de los pacientes hospitalizados con COVID-19 en España: resultados del Registro SEMI-COVID-19. Rev Clínica Española. 2020;220(8):480-94.
7. García-Matarin L, Velilla-Zancada S, Trillo-Calvo E, Molina-Escribano F, Serrano-Cumplido A. Fármacos potencialmente útiles en el tratamiento de la COVID-19 en Atención Primaria. Med Fam Semer. 2022;48(2):137-48.
8. Mojica-Crespo R, Morales-Crespo M. Pandemia COVID-19, la nueva emergencia sanitaria de preocupación internacional: una revisión. Med Fam Semer. 2020;46(1):65-77.
9. Masa J, López N, De Viarce M. Vigilancia epidemiológica en España del Sarampión, la rubéola y el síndrome de rubéola congénita. Rev Esp Salud Publica. 2015;89(4):365-79.
10. Noguer I, Alonso J, Artegoitia J, Astray J, Cano R, De Pedro J, et al. Vigilancia en salud pública: una necesidad inaplazable. Gac Sanit. 2017;31(4):283-5.
11. Mayoral J, Aragonés N, Godoy P, Sierra M. Las enfermedades crónicas

- como prioridad de la vigilancia de la salud pública en España. *Gac Sanit.* 2016;30(2):154-7.
12. Martínez J. Salud Pública y Desarrollo de la epidemiología en la España del siglo XX. *Rev San Hig Pub.* 1994;(68):24-43.
 13. Organización Mundial de la Salud (OMS). Estrategias de vigilancia de la infección humana por el virus de la COVID-19. [Internet]. nCoV-Surveillance Guidance. 2020. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332093/WHO-2019-nCoV-National_Surveillance-2020.1-spa.pdf
 14. Organización Mundial de la Salud (OMS). Vigilancia de salud pública en relación con la COVID-19 [Internet]. nCoV-Surveillance Guidance. 2020. p. 1-12. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334000/WHO-2019-nCoV-SurveillanceGuidance-2020.7-spa.pdf>
 15. Trejo González R, Ramiro Mendoza MS, Hernández Orozco HG. ¿Cuáles son las medidas de prevención contra el Novel Coronavirus (COVID-19)? *Rev Latinoam Infectología Pediátrica.* 2020;33(1):4-6.
 16. Guerra D, Olivares Y, Roque R, Ruiz J, Torres R, Brito G, et al. Diseño de un sistema de vigilancia epidemiológica hospitalaria pospandemia. *Rev Cubana Hig Epidemiol.* 2020;57(393):1-17.
 17. Pontificia Universida Javeriana. Programa de vigilancia para la prevención, detcción, control y manejo de casos por riesgos asociados al COVID-19. 2020. p. 1-22.
 18. Ypanaqué J, Gamboa R, Moyano L. Modelo de vigilancia comunitaria para la pesquisa de casos de COVID-19 en la Región Norte del Perú. *Atención Primaria Práctica.* 2021;3(2):1-2.
 19. Cediél-Becerra N, Krause G. Herramientas para la toma de decisiones en salud pública basadas en la evidencia y priorización de enfermedades. *Rev Salud Pública.* 2013;15(5):694-706.
 20. Infosalus. Una herramienta del Centro Nacional de Epidemiología facilita la vigilancia de la COVID-19 en tiempo real. [Internet]. Investigación. 2020 [cited 2022 Feb 27]. Available from: <https://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-herramienta-centro->

nacional-epidemiologia-facilita-vigilancia-covid-19-tiempo-real-
20210602123500.html

21. Mamédio C, Roberto M, Nobre C. The PICO Strategy for the Research Question. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2007;15(3):1-4.
22. Sarduy Domínguez Y. El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. *Salud Pública*. 2007;33(2):1-11.
23. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M del P. *Metodología de la Investigación*. 6ta Edición. Toledo Castellanos MÁ, editor. Madrid, España: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A., de C.V.; 2014. 634 pp.
24. Del Cid A, Méndez R, Sandoval F. *Investigación: Fundamentos de metodología*. Madrid, España: Pearson Educación;
25. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Altman D, Antes G, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Ann Intern Med*. 2009;151(4):264-9.
26. Urrutia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: Una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. Vol. 135, *Medicina Clínica*. 2010. p. 507-11.
27. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: Explanation and elaboration. *PLoS Med*. 2009;6(7).
28. Carrión-Pérez JM, Correa-Romero A, Alvarado-Gómez F, María Carrión-Pérez J, Correa-Romero A, Alvarado-Gómez F. El MeSH y la pregunta PICO. Una herramienta clave para la búsqueda de información. *Rev Científico - Sanit*. 2020;4(1):46-58.
29. Coffey A, Atkinson P. *Encontrar sentido a los datos cualitativos: Estrategias complementarias de investigación*. 1era Ed. Bogotá, Colombia: Editorial de la Universidad de Antioquía / Editorial Sage; 2017.

ANEXOS



Anexo 1. Sistema de vigilancia en diversos contextos

Sistema Contexto	Notificación inmediata de los casos	Rastreo de los contactos	Vigilancia virológica	Investigaciones de los conglomerados	Vigilancia de la mortalidad	Vigilancia serológica
Comunidad	X	X		X	X	X
Centros de atención primaria (no centinelas de síndromes gripales/infección respiratoria aguda)	X		X	X		
Hospitales (no centinelas de síndromes gripales/infección respiratoria aguda)	X		X	X	X	X
Centinelas de síndromes gripales/infección respiratoria aguda/infección respiratoria aguda grave	X		X			
Contagio de COVID-19 asociado a la atención sanitaria	X	X		X	X	
Entornos cerrados	X	X		X	X	X

Fuentes: OMS (2020)

Anexo 2. Fases de la investigación epidemiológica



Fuentes: Elaboración propia.

Anexo 3. Presupuesto para la realización de la investigación

CONCEPTO	TIPO DE RECURSOS	CANTIDAD	MONTO
Adquisición de información	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes epidemiológicos. • Información bibliográfica. 	5 reportes	20,00€
Materiales de papelería	<ul style="list-style-type: none"> • Lápiz • Bloc de notas. • Gomas de borrar. • Resaltadores. 	1 de cada uno	15,00€
Adquisición de computador	Laptop HP	1 ordenador	450,00€
Adquisición de paquete de Office	Word, PowerPoint, Excel, Publisher, entre otros	1 paquete	30,00€
Subscripción a bases de datos	Bases de datos seleccionadas		50,00€
Asesorías	<ul style="list-style-type: none"> • Médico epidemiólogo. • Personal de enfermería con maestrías en epidemiología. 	2 asesores	40,00€
Traducción de artículos científicos	Traducción de inglés a español	15 artículos	120,00€
Transporte	Uber, transporte público	-	50,00€
Refrigerios	Comidas y bebidas	Desayuno y almuerzo en locales comerciales durante un mes	250,00€
TOTAL			1025,00€

Fuentes: Elaboración propia.