



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Sanidad
Dirección General de Salud Pública



Propuesta para la actualización y armonización de los procedimientos de la vigilancia microbiológica de las IRA (VIGIRALAB)

Junio de 2026

Contenido

Antecedentes y justificación.....	3
Objetivo general.....	4
Procedimiento de elaboración de la propuesta	4
Premisas para el trabajo de los grupos	5
Asunciones metodológicas	5
Recomendaciones	5
1. Pacientes.....	5
2. Estudio de muestras respiratorias en el Laboratorio de Microbiología del Área (LMA).....	6
3. Técnicas de estudio en los LMA	7
4. Remisión de muestras al CNG-VA para análisis complementarios	7
5. Escenario de riesgo pandémico o de pandemia	9
6. Modificaciones/actualizaciones en la aplicación VIGIRA	9
7. Formación y cooperación	10
8. Análisis económico	10
Participantes	11
Anexos.....	13
Anexo 1. Algoritmo para selección de muestras respiratorias para análisis microbiológico y secuenciación	13
Anexo 2. Criterios para seleccionar los métodos de análisis.....	14
Anexo 3. Número de muestras centinelas (MC) positivas a SARS-CoV-2, VRS y gripe, por mes y hospital en la temporada 24/25	16
Anexo 4. Número de muestras MIRAG positivas a SARS-CoV-2, VRS y gripe, por mes y hospital en la temporada 24/25.....	17
Referencias.....	18

Antecedentes y justificación

La vigilancia epidemiológica de las infecciones respiratorias agudas (IRA) constituye una prioridad estratégica de Salud Pública, especialmente en contextos de alta circulación viral estacional (periodo epidémico), pero también durante los periodos interepidémicos, con el fin de prevenir y controlar estas enfermedades. Además, el riesgo de pandemias ocasionadas por virus respiratorios hace imprescindible la monitorización continua de la circulación de cepas emergentes o reemergentes, así como del impacto de su transmisibilidad y de la gravedad de las enfermedades que provocan en la población. La detección precoz, el análisis molecular y la caracterización genética de los patógenos respiratorios permiten identificar nuevas variantes emergentes, evaluar la efectividad de las medidas de control y orientar las intervenciones clínicas y epidemiológicas.

En el año 2020, coincidiendo con la pandemia de COVID-19, la Red Centinela Sanitaria de Castilla y León, que venía vigilando la gripe desde 1996 a través del programa PVIG, adaptó los principios y la metodología para desarrollar una vigilancia integral de las IRA (VIGIRA) en colaboración con los laboratorios de microbiología de área (LMA) de los hospitales públicos de SACYL y con el Centro Nacional de Gripe de Valladolid (CNG-VA).

El programa VIGIRA, basado en la metodología centinela y apoyado en los registros electrónicos de la historia clínica de MEDORA y en una aplicación específica para el registro de muestras y resultados de laboratorio, ha estado en funcionamiento durante seis temporadas (de la 2020/21 a la 2025/26). En este periodo se han recogido más de 150.000 registros y 15.000 resultados de laboratorio. Estos datos se han complementado con información semanal procedente de muestras no centinelas (más de 40.000 resultados de laboratorio), así como con indicadores semanales de urgencias y hospitalizaciones por IRA.

Asimismo, desde la temporada 2010-2011, el Servicio de Epidemiología venía realizando la vigilancia de los casos graves hospitalizados y confirmados de gripe. Este sistema centrado en esta enfermedad se mantuvo hasta 2020. Tras la pandemia por SARS-CoV-2, el programa de vigilancia se modificó, iniciándose en la temporada 2020-2021 la vigilancia hospitalaria de la infección respiratoria aguda grave (IRAG). Este sistema incluye, entre sus objetivos, la obtención de información sobre las características epidemiológicas, clínicas y virológicas de los casos hospitalizados por gripe, COVID-19 e infección por virus respiratorio sincitial (VRS) en hospitales centinela de la comunidad autónoma.

Actualmente, dentro de la red VIGIRA, los LMA utilizan distintas técnicas diagnósticas (FilmArray, Seegene, Luminex, entre otras). No todos los laboratorios cuentan con la misma experiencia ni los mismos recursos en el diagnóstico de la infección por virus respiratorios, lo que puede dificultar la estandarización y comparabilidad de los resultados.

Tras estos seis años de implantación, expansión y consolidación del programa VIGIRA, se ha realizado una evaluación exhaustiva que ha permitido identificar tanto los aspectos que

funcionan adecuadamente como aquellos susceptibles de mejora, con el objetivo de consolidar un sistema de vigilancia de las IRA sostenible y eficiente, útil tanto para los sistemas de alerta y respuesta como para la planificación a medio y largo plazo.

En la reunión de constitución del grupo de trabajo para abordar estos retos, celebrada el 19 de febrero de 2025, cuyos participantes se relacionan al final de este documento, se propuso, entre otras líneas de trabajo, avanzar en las siguientes áreas:

1. Reorganizar el envío de las muestras de centinelas y simplificar el de las no centinelas positivas de gripe, SARS-CoV-2 y VRS (en su caso) para su subtipado y secuenciación.
2. Simplificar el marcado de las muestras enviadas y recibidas en el CNG-V, así como su trazabilidad.
3. Estudiar la viabilidad de realizar el subtipado de las muestras positivas a gripe A en origen (en los LMA), mediante la normalización de un algoritmo de análisis que optimice los recursos disponibles, así como valorar el coste conjunto de una propuesta que homogeneice las técnicas.

Objetivo general

Actualizar y armonizar los procedimientos de vigilancia de las IRA para adaptarlos a las necesidades actuales.

Objetivos específicos:

1. Establecer un protocolo o guía de actuación estandarizada para el estudio de muestras respiratorias de IRA, especialmente para los virus de la gripe, SARS-COV-2 y VRS, en los LMA pertenecientes a la Red VIGIRA de Castilla y León (en la actualidad todos los de la red SACYL), así como el estudio de muestras respiratorias de IRAG en los laboratorios que la llevan a cabo.
2. Identificar una metodología o conjunto de metodologías que puedan ser adoptadas por la mayoría de los laboratorios, que ofrezcan simplicidad operativa, valorando el interés y la utilidad de un diagnóstico completo (Ct, subtipado...), y sean sostenibles en coste y logística.
3. Simplificar los procedimientos de trazabilidad de las muestras y de los pacientes, el registro de información y el acceso a las bases de datos regionales (VIGIRA), nacionales e internacionales de resultados microbiológicos (incluida la secuenciación), con integridad, seguridad y privacidad de la información.

Procedimiento de elaboración de la propuesta

1. Encuesta preliminar a todos los LMA y al CNG-VA.
2. Reunión para la presentación de los resultados de la encuesta.

3. Formación de tres subgrupos de trabajo para cubrir las tres áreas identificadas en la encuesta y posterior nombramiento de redactores para abordar cada uno de los objetivos específicos. El grupo 3 corresponde a la Dirección General de Salud Pública (DGSP) y al CNG-VA.
4. Recepción de las propuestas y elaboración de un primer borrador de trabajo para discutir en el seno de cada grupo de trabajo para su aprobación.
5. Elaboración de una propuesta para discutir con los responsables de los LMA y del CNG-VA para su aprobación definitiva.
6. La propuesta final se elevará a la DGSP.

Premisas para el trabajo de los grupos

1. Que sea útil para la vigilancia estacional y para los escenarios de riesgo pandémico.
2. Que integre la actividad de los LMA con los datos clínicos de la Red Centinela y la vigilancia de las IRA graves en Castilla y León.
3. Que permita la vigilancia epidemiológica y de laboratorio en tiempo real (con periodicidad semanal).
4. Que permita la caracterización genética y antigénica de los virus de la gripe, SARS-CoV-2 y VRS para contribuir a los sistemas de vigilancia nacional e internacional.

Asunciones metodológicas

1. Se distinguen entre los objetivos microbiológicos: los virus sometidos a especial vigilancia (gripe, SARS-CoV-2 y VRS) y el resto de patógenos respiratorios, así como aquellos con potencial pandémico actual o emergentes.
2. Se distinguen tres tipos de muestras: las muestras centinelas procedentes de Atención Primaria (MC), con información clínica completa; las muestras de los casos graves con ingreso hospitalario (MIRAG) en los dos días seleccionados semanalmente por el programa IRAG, con información clínica completa; y las muestras no centinelas (MNC).
3. Se distinguen dos escenarios principales, la circulación estacional de los virus respiratorios y su impacto en términos de morbilidad, y el escenario de riesgo pandémico o de pandemia.
4. En el escenario de epidemia estacional, se distinguen el periodo preepidémico, el epidémico y el postepidémico.

Recomendaciones

1. Pacientes

- 1.1. La selección de pacientes y el envío de muestras de procedencia centinela estarán determinados por los procedimientos de la Red Centinela que se actualizan anualmente para adaptarse a la situación epidémica y a las indicaciones nacionales e internacionales

- 1.2. La selección de pacientes y el envío de muestras de procedencia del sistema de vigilancia de casos graves hospitalizados IRAG (HCUVA, HUBU y HUSAL) se determinarán por los procedimientos del propio sistema.
- 1.3. El resto de las muestras NO centinela llegarán al LMA sin intervención del programa VIGIRA ni IRAG.

2. Estudio de muestras respiratorias en el Laboratorio de Microbiología del Área (LMA)

- 2.1. Todas las muestras respiratorias que lleguen a un LMA deben ser analizadas para uno o más virus, dependiendo del contexto epidémico y del tipo de muestra/paciente (anexo 1).
- 2.2. Muestras Centinelas (MC): se deben analizar TODAS para la detección de patógenos respiratorios con un panel múltiple¹. Deberán registrarse en VIGIRA todas las muestras y sus resultados, **tanto positivos como negativos**.
- 2.3. Muestras del sistema de vigilancia de casos graves hospitalizados (MIRAG): de HCUVA, HUBU y HUSAL: se deben analizar TODAS para la detección de patógenos respiratorios con un sistema tres dianas (puede ser secuencial) o un panel múltiple. Deberán registrarse en VIGIRA **solo los positivos** a gripe, SARS-CoV-2 y VRS.
- 2.4. Muestras no centinelas (MNC)
 - 2.4.1. Periodo NO epidémico con circulación viral baja o esporádica (Pre y post epidémico): Todas las muestras positivas a gripe que no estén subtipadas deberán subtiparse con posterioridad en el LMA con alguna técnica complementaria que lo permita y registrar el subtipo en VIGIRA. Todas aquellas muestras que el LMA no consiga subtipar se remitirán al CNG-VA.
 - 2.4.2. Periodo epidémico con circulación activa de los virus respiratorios, que se activará cuando la tasa de IRA o de síndrome gripal sobrepase el umbral epidémico establecido por el Método de las Epidemias móviles (MEM): Al menos, el 50% de las muestras positivas a gripe deben subtiparse en el LMA con alguna técnica complementaria que lo permita y registrar el subtipo en VIGIRA.

De manera transitoria, hasta que se pueda alcanzar el mínimo de 50% de muestras de gripe con subtipo en el LMA, las muestras no subtipadas se pueden remitir al CNG-VA si hay disponibilidad de recursos, pero no necesariamente con carácter semanal, con el fin de completar la información de la temporada.

Las muestras no centinelas, independientemente del periodo epidémico, pueden ser procesadas para detectar múltiples patógenos respiratorios con un panel múltiple cuando haya indicación clínica (por la gravedad, enfermedad de base, inmunodepresión, prematuros...) o interés epidemiológico (circulación de nuevas cepas, brotes localizados, fallos vacunales, sospecha de circulación de H5, H7 o

¹ Panel múltiple con influenza, SARS-CoV-2, VRS y otros patógenos respiratorios

H9), Deberán registrarse en VIGIRA todos los positivos a gripe, VRS y SARS-CoV-2 (en la situación epidémica actual y disponibilidad del laboratorio).

3. Técnicas de estudio en los LMA

3.1. MC:

- 3.1.1. Se analizarán todas con un sistema panel múltiple. Con preferencia, Seegene o Luminex (DiaSorin) por el coste, porque subtipa H1, H1pdm09 y H3 y tipa A y B de VRS y también ofrece Ct. Como alternativa se podría utilizar Filmarray estándar.
- 3.1.2. Como alternativa FilmArray estándar (la versión corta no diferencia los tipos de parainfluenza ni los coronavirus).

3.2. MIRAG:

- 3.2.1. Se analizarán, al menos con una técnica de triple diana o con un sistema de panel múltiple. Con preferencia, Seegene o Luminex (DiaSorin) por el coste, porque subtipa H1, H1pdm09 y H3 y tipa A y B de VRS y también ofrece Ct.
- 3.2.2. Como alternativa se podría utilizar FilmArray.

3.3. MNC:

- 3.3.1. Las muestras no centinelas se analizarán según consenso clínico del laboratorio de microbiología para gripe, SARS-CoV-2 y VRS, intentando homogeneizar los procesos en los diferentes laboratorios de la Comunidad.
- 3.3.2. Si es positivo a gripe, utilizar una técnica para subtipar el 100% de las muestras del periodo no epidémico y al menos el 50% de las muestras del periodo epidémico.

El anexo 2 recoge las características principales de los paneles de detección de múltiples patógenos respiratorios.

4. Remisión de muestras al CNG-VA para análisis complementarios

- 4.1. Los LMA remitirán muestras al Centro Nacional de Gripe de Valladolid (CNG-VA) o a otro centro de referencia nacional cuando así se determine.
- 4.2. La periodicidad y la selección de muestras dependerán del contexto epidémico y del tipo de muestra/paciente.

4.3. Envío de muestras al CNG-VA:

- 4.3.1. Se enviarán todas las muestras centinelas (MC) y todas las muestras de casos graves hospitalizados (MIRAG) del HUCVA, HUBU y HUSAL que sean positivas a virus de la gripe, SARS-CoV-2 y VRS.

Periodicidad: semanal. En periodo no epidémico con menor periodicidad (mensual)

Destino: cultivo y secuenciación

4.3.2. Se enviarán las muestras no centinelas positivas a gripe que en el LMA se han intentado subtipar sin conseguirlo, en un contexto de riesgo de detección de cepas de gripe con potencial pandémico (en principio de periodo no epidémico).

Periodicidad: semanal.

Destino: subtipado, cultivo y secuenciación

4.3.3. De manera transitoria se valorará la pertinencia de enviar MNC positivas a gripe o a VRS para completar el 50% de MNC subtipadas.

Periodicidad: envío no periódico.

Destino: subtipado.

4.3.4. En caso necesario, por razones clínicas o epidemiológicas se valorará enviar MNC que sean positivas a virus de la gripe, SARS-CoV-2 y VRS. Este puede ser el caso de muestras de brotes de gripe o Covid 19 que se estén estudiando, muestras de VRS en menores de 2 años o en población mayor vacunados, etc.

Periodicidad: sin periodicidad establecida. Envío por conveniencia.

Destino: subtipado, cultivo y secuenciación

Nota: El envío de MNC se hará preferentemente con aquellas con Ct <30. Las MC y MIRAG se enviarán todas, aunque no se conozca el Ct.

Previsión de muestras que recibiría el CNG-VA (*Estimación con los datos de la temporada 24/25. Ver anexos 3 y 4*):

- Todas las MUESTRAS centinelas positivas a gripe (*aproximadamente 400*), VRS (*aproximadamente 150*) y SARS-CoV-2 (*aproximadamente 200*).
- Se completarán con las muestras de casos graves de gripe (*aproximadamente 200*), VRS (*aproximadamente 300*) y SARS-CoV-2 (*aproximadamente 150*).

La recogida de muestras y el transporte se realizarán por el Servicio Territorial de Sanidad o el utilizado habitualmente por el LMA el día asignado. Se debe asegurar la congelación durante el transporte.

4.4. El CNG-VA será el responsable de la recepción y distribución a las unidades que se ocupen de los análisis complementarios, secuenciación, cultivo y remisión en su caso a los centros de referencia nacionales o internacionales.

4.5. El CNG-VA será el responsable de completar la información que se obtenga en la aplicación VIGIRA y en GISAID, manteniendo en todo momento la correspondencia y trazabilidad de las muestras y resultados. La aplicación VIGIRA incluirá los criterios de selección de muestras para el envío, los procedimientos que deben seguirse en el CNG-VA y los identificadores de la muestra desde su origen hasta los resultados finales.

Recomendaciones para conservación y envío de las muestras:

- Conservación de muestras a -80° . Esto es importante para asegurar la calidad de la secuenciación de los virus.
- Para mejorar la eficiencia de la secuenciación se recomienda mejorar la logística de transporte y la formación de los técnicos implicados.

5. Escenario de riesgo pandémico o de pandemia

En un escenario de riesgo pandémico o de pandemia, tanto el tipo de muestras como los análisis y las remisiones a los centros de referencia pueden variar.

Estas variaciones deberán contemplarse en los documentos de preparación de planes pandémicos que se establezcan al efecto.

6. Modificaciones/actualizaciones en la aplicación VIGIRA

- Identificación de los 3 tipos de muestra de acuerdo con esta propuesta en VIGIRA (Se deberá actualizar en la aplicación VIGIRA).
- Actualización de los procedimientos de identificación y registro en VIGIRA de las muestras positivas de gripe, SARS-CoV-2 y VRS de los casos graves (HCUVA, HUBU, HUSA). Modificación del protocolo de IRAG.
- Garantizar la trazabilidad de las muestras desde el LMA hasta su destino final y de los identificadores de cualquier información relacionada.
- Preparar VIGIRA para la integración del gestor de peticiones IgestLab.
- Recoger la información de la prueba diagnóstica de IgestLab y el proceso registrado en MEDORA con el fin de realizar la integración de datos clínicos, epidemiológicos y virológicos de manera eficiente. Trabajar con los responsables del desarrollo de IgestLab para facilitar esta integración.

- Dar acceso al laboratorio responsable de la secuenciación en Castilla y León para grabar las muestras secuenciadas y SECNOPOS (secuenciación no posible, por ejemplo por Ct alto). Anotación del identificador GISAID que dará acceso al genoma secuenciado (proporciona datos del subtipo, clado y mutaciones de resistencia antiviral). Los datos de secuenciación en el caso de los virus gripales de muestras centinelas deben estar subidos a GISAID antes de la tercera semana de febrero para que sean útiles en el diseño de la vacuna de la próxima temporada.
- Actualizar VIGIRA para recoger si se ha hecho cultivo y análisis antigénico. Enlace con los datos disponibles del CNG-VA.
- Actualizar las pruebas y paneles y los posibles resultados: por ejemplo, hay que incluir en la aplicación VIGIRA VRS A y VRS B, al seleccionar Seegene.

7. Formación y cooperación

Esta propuesta deberá contemplar un programa de formación y de intercambio de conocimientos en técnicas y procedimientos para estandarizar los resultados entre los laboratorios y de cooperación científica entre los profesionales.

Se propone organizar una reunión anual de carácter técnico en la que se tratarían temas como el proceso de integración de técnicas y procedimientos, actualizaciones, optimización de costes, proyectos de investigación etc. Y se planificarían intercambios, estancias, seminarios o cursos específicos.

8. Análisis económico

Una vez que se formalice esta propuesta y se acuerden los procedimientos y técnicas más apropiados para el desarrollo de una vigilancia moderna de las IRA, integrada con las necesidades clínicas y la organización operativa de la Red ViGIRA, se deberá hacer una memoria económica destinada a la unidad responsable de la adquisición del material para hacer el sistema más sostenible y eficiente.

.....

Este documento será revisado de manera permanente y adaptado a las circunstancias epidemiológicas, de vigilancia o técnicas que se consideren. En cinco años deberá evaluarse de nuevo para una actualización integral.

Valladolid, junio de 2026

.....

Participantes

Microbiólogos y personal investigador de los LMA, del Centro Nacional de Gripe de Valladolid, de la Gerencia Regional de Salud y de la Dirección General de Salud Pública.

CENTRO	NOMBRE
COMPLEJO ASISTENCIAL DE ÁVILA	Amparo San Pedro Garrido Nuria Iglesias Núñez
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE BURGOS	Esther Gómez Vicente Gregoria Megías Lobón
HOSPITAL SANTIAGO APÓSTOL (MIRANDA DE EBRO, BURGOS)	Marta Sandoval Torrientes María Belén Ullivarri Francia
HOSPITAL SANTOS REYES (ARANDA DE DUERO, BURGOS)	Marta Fernández Esgueva Cecilia de la Luna Ramírez Santillán
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEÓN	Alicia Barreales Fonseca Isabel Fernández Natal
HOSPITAL EL BIERZO (PONFERRADA, LEÓN)	Laura Milián Gay Ana María Rodríguez Rey
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE PALENCIA	María Antonia García Castro Moisés García Bravo
COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA	María Nieves Gutiérrez Zufiaurre Juan Luis Muñoz Bellido
COMPLEJO ASISTENCIAL DE SEGOVIA	Noelia Arenal Andrés Susana Hernando Real
COMPLEJO ASISTENCIAL HOSPITAL SANTA BÁRBARA DE SORIA	Carmen Aldea Mansilla Nerea Sánchez Serrano
HOSPITAL UNIVERSITARIO RÍO HORTEGA	Marta Domínguez-Gil González
HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID	Silvia Rojo Rello
COMPLEJO ASISTENCIAL DE ZAMORA	Jaime Martín Cornejo
GERENCIA REGIONAL DE SALUD	César Alameda González Cristina López Hernández
ST SANIDAD DE BURGOS	Cristina Ruiz Sopeña
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	Marta Hernández Pérez
CENTRO NACIONAL DE GRIPE	José María Eiros Bouza Iván Sanz Muñoz Javier Sánchez Martínez
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA	María del Carmen Pacheco Martínez José Eugenio Lozano Alonso Isabel Martínez Pino Ana Ordáx Díez Tomás Vega Alonso Rufino Álamo Sanz

Los redactores de las propuestas para armonizar un algoritmo de análisis de muestras de IRA en Castilla y León fueron Jaime Martín Cornejo del Complejo Asistencial de Zamora y Nieves Gutiérrez Zufiaurre del Hospital Universitario de Salamanca.

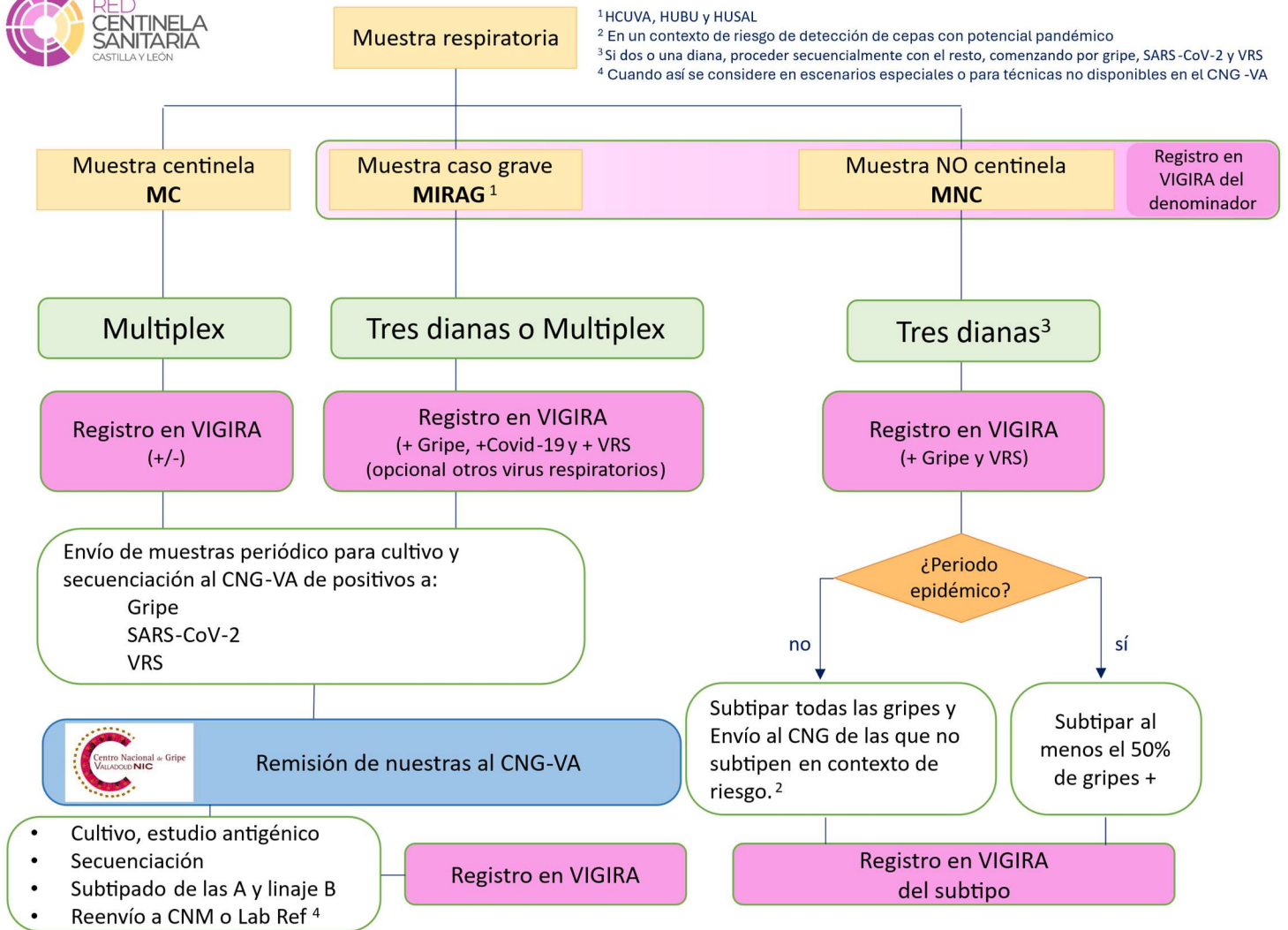
Las redactoras de las propuestas para armonizar los análisis, métodos y paneles fueron Marta Domínguez-Gil González del Hospital Universitario Río Hortega y Nerea Sánchez Serrano del Complejo Asistencial de Soria.

Integrantes de los grupos de trabajo revisores de esta propuesta: Marta Domínguez-Gil González, Esther Gómez Vicente, Nieves Gutiérrez Zufiaurre, Marta Hernández Pérez, Jaime Martín Cornejo, Gregoria Megías Lobón, Silvia Rojo Rello, Cristina Ruiz Sopena, Javier Sánchez Martínez, Nerea Sánchez Serrano, Iván Sanz Muñoz y Ana Ordax Díez.

La redacción final ha corrido a cargo de los profesionales del Centro Coordinador de la Red Centinela Sanitaria de Castilla y León.

Anexos

Anexo 1. Algoritmo para selección de muestras respiratorias para análisis microbiológico y secuenciación



Anexo 2. Criterios para seleccionar los métodos de análisis.

Los paneles de detección de múltiples patógenos respiratorios, que actualmente están disponibles en alguno de los LMA en Castilla y León, son:

- **FilmArray (BioFire)** presenta una **intervención técnica menor** y una **operativa sencilla**, ya que no requiere pasos de extracción ni equipamiento adicional. Es especialmente adecuado para laboratorios con **poca experiencia o recursos humanos limitados**.
- **Luminex (DiaSorin)** requiere extracción y termociclador, pero permite **procesar lotes de muestras de forma simultánea**, lo que lo hace **eficiente para centros con mayor capacidad y flujo de muestras**.
- **Allplex (Seegene)** implica una **mayor intervención técnica**, al requerir extracción y amplificación por PCR en tiempo real, aunque ofrece **gran versatilidad diagnóstica** y buena capacidad de integración en laboratorios con experiencia molecular consolidada.

Criterio	Valoración comparativa	Observaciones
Facilidad de uso	FilmArray > Luminex > Seegene	FilmArray es el sistema más automatizado y sencillo de operar.
Versatilidad diagnóstica	Luminex – Seegene	Ambos ofrecen paneles amplios y subtipado directo de virus respiratorios. (FILMARRAY SUPTIPA GRIPE)
Costo-efectividad	Mejor: Luminex	Buena relación entre cobertura, rendimiento y coste por muestra.
Interoperabilidad	Todas	Los tres sistemas permiten exportar resultados e integrarse en bases de datos comunes.
Tiempo de respuesta	Mejor: FilmArray	Resultados rápidos (≈45 min), útil para respuesta inmediata o priorización urgente.

Ventajas, desventajas e idoneidad de uso:

FilmArray (BioFire)

- **Ventajas:** muy fácil de usar, rápido, ideal para turnos con pocas muestras o laboratorios con poca experiencia. Subtipa gripe
- **Desventajas:** es el más caro por prueba y no entrega valor de Ct, lo cual limita su uso para la selección de muestras destinadas a secuenciación.
- **Ideal para:** laboratorios centinela con bajo volumen de muestras o sin personal especializado en biología molecular.



Luminex (DiaSorin)

- **Ventajas:** menor coste que FilmArray, permite detección por fluorescencia (posible correlación con carga viral), ofrece subtipado y presenta un nivel medio de automatización.
- **Desventajas:** requiere más tiempo por grupo de muestras y cierta experiencia técnica.
- **Ideal para:** centros con volumen medio de muestras y personal con experiencia intermedia.

Allplex (Seegene)

- **Ventajas:** es el más económico por muestra (especialmente si se emplean 1 o 2 paneles), proporciona valores de Ct, y permite subtipado.
- **Desventajas:** mayor necesidad de capacitación, más pasos manuales y mayor tiempo de procesamiento.
- **Ideal para:** Laboratorios con alto volumen de muestras y personal técnico entrenado en técnicas de PCR.

Anexo 3. Número de muestras centinelas (MC) positivas a SARS-CoV-2, VRS y gripe, por mes y hospital en la temporada 24/25

Etiquetas de fila	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total general
Complejo Asistencial de Ávila													
SARS_CoV_2	1	0	1	2	1	1	1	2	7	9	1	2	28
VRS	3	2	1	0	0	1	1	0	0	0	1	8	17
GRIPE	13	6	1	2	0	0	0	0	0	1	1	4	28
Complejo Asistencial de Segovia													
SARS_CoV_2	0	0	1	0	2		2	2	11	3	1	0	22
VRS	2	0	0	0	0		0	1	0	0	1	0	4
GRIPE	5	12	2	4	0		0	0	2	0	2	1	28
Complejo Asistencial de Soria													
SARS_CoV_2	1	1	0	1	4	4	0	2	4	1	0	0	18
VRS	2	2	0	0	0	0	0	0	0	6	6	2	18
GRIPE	10	8	3	1	0	0	1	0	0	0	0	1	24
Complejo Asistencial de Zamora													
SARS_CoV_2	0	0	1	0	3	2	1	1	7	2	1	1	19
VRS	3	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6	17
GRIPE	15	11	2	1	1	0	0	1	0	1	7	4	43
Complejo Asistencial Universitario de Burgos													
SARS_CoV_2	0	0	1	0	0		1	4	2	0	0		8
VRS	2	0	2	0	0		0	0	0	0	2		6
GRIPE	14	4	4	2	1		0	1	1	1	2		30
Complejo Asistencial Universitario de León													
SARS_CoV_2	1	0	1	3	3	2		1	1	0	0		12
VRS	4	4	0	0	0	0		0	0	0	0		8
GRIPE	17	9	8	3	1	0		0	2	5	6		51
Complejo Asistencial Universitario de Palencia													
SARS_CoV_2	0	0	1	1	3	0		7	9	2	1	0	24
VRS	5	1	0	0	0	0		0	0	0	9	11	26
GRIPE	18	8	5	3	1	1		0	4	1	1	3	45
Complejo Asistencial Universitario de Salamanca													
SARS_CoV_2	2	0	1	0	0	2	2	3	8	1	1	0	20
VRS	8	5	2	5	2	0	0	0	1	0	2	2	27
GRIPE	9	7	0	3	0	0	0	0	1	4	8	12	44
Hospital Clínico Universitario de Valladolid													
SARS_CoV_2	0	0	2	1	2	1	2	1	4		2	0	15
VRS	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
GRIPE	5	1	3	1	0	0	0	0	2		0	1	13
Hospital El Bierzo de Ponferrada													
SARS_CoV_2	0	0	0		1		2	2		0	2		7
VRS	1	2	2		0		0	0		0	0		5
GRIPE	6	9	4		0		0	0		1	5		25
Hospital Santiago Apóstol de Miranda de Ebro													
SARS_CoV_2	0	0	0		2	1	2	3		0	0		8
VRS	2	0	0		0	0	0	0		0	2		4
GRIPE	14	9	3		0	0	0	0		3	4		33
Hospital Santos Reyes de Aranda de Duero													
SARS_CoV_2												0	0
VRS												0	0
GRIPE												2	2
Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid													
SARS_CoV_2	0	0	0	0	2	4	2	2	6	0	1	0	17
VRS	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	14
GRIPE	28	15	9	6	0	0	0	0	4	1	0	4	67
Total SARS_CoV_2	5	1	9	8	23	17	11	25	65	21	8	5	198
Total VRS	33	24	9	5	2	1	1	1	1	6	22	42	147
Total GRIPE	154	99	44	26	4	1	1	1	14	11	29	49	433
Total muestras	192	124	62	39	29	19	13	27	80	38	59	96	778

Anexo 4. Número de muestras MIRAG positivas a SARS-CoV-2, VRS y gripe, por mes y hospital en la temporada 24/25

Etiquetas de fila	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total general
Complejo asistencial Universitario de Burgos													
GRIPE	27	12	9	8	0	0	1	0	3	0	0	6	66
SARS-CoV-2	1	0	2	9	3	2	4	10	9	2	1	2	45
VRS	32	6	5	4	1	0	0	0	0	0	5	37	90
Complejo asistencial Universitario de Salamanca													
GRIPE	35	4	6	3	7	3	1	0	2	1	1	5	68
SARS-CoV-2	10	0	3	4	6	6	2	10	10	9	0	3	63
VRS	47	12	4	2	2	1	1	3	1	3	10	46	132
Hospital Clínico Universitario de Valladolid													
GRIPE	18	12	8	1	0	0	0	0	4	0	1	4	48
SARS-CoV-2	2	3	3	1	2	4	4	14	7	7	0	2	49
VRS	16	5	3	0	0	0	0	0	0	1	20	27	72
Total GRIPE	80	28	23	12	7	3	2	0	9	1	2	15	182
Total SARS-CoV-2	13	3	8	14	11	12	10	34	26	18	1	7	157
Total VRS	95	23	12	6	3	1	1	3	1	4	35	110	294
Total muestras	188	54	43	32	21	16	13	37	36	23	38	132	633

Referencias

- Operational considerations for respiratory virus surveillance in Europe. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe and Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2022.
- Crafting the mosaic: a framework for resilient surveillance for respiratory viruses of epidemic and pandemic potential ISBN 978-92-4-007028-8 (electronic version) © World Health Organization 2023
- Implementing the integrated sentinel surveillance of influenza and other respiratory viruses of epidemic and pandemic potential by the Global Influenza Surveillance and Response System: standards and operational guidance. Geneva: World Health Organization; 2024.
- Pandemic influenza severity assessment (PISA): a WHO guide to assess the severity of influenza in seasonal epidemics and pandemics, second edition. Geneva: World Health Organization; 2024.
- Third Global Consultation on Integrated Surveillance and expansion of GISRS. Informal WHO Laboratory Technical Workstream Group (TWG). WHO 2023.
- OBJECTIVES OF INTEGRATED GISRS SENTINEL SURVEILLANCE AND LABORATORY SYSTEMS. Adapted from WHO Mosaic Respiratory Surveillance Framework and the WHO End-to-end integration of SARS-CoV-2 and influenza sentinel surveillance: revised interim guidance.
- RSV sequencing. Considerations: guidance from the WHO. Thomas Williams. University of Edinburgh / United Kingdom Health Security Agency EURO/ECDC Lab Network Webinar November 12, 2025