

Análisis del estado de desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación en la vigilancia en salud pública del Sistema Nacional de Salud

Análisis del estado de desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación en la vigilancia en salud pública del Sistema Nacional de Salud



**Financiado por
la Unión Europea**
NextGenerationEU



**Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia**



Edita y distribuye:

© MINISTERIO DE SANIDAD

CENTRO DE PUBLICACIONES

Paseo del Prado, 18 - 28014 MADRID

NIPO en línea: 133-24-116-6

Imprime: Grafo, S. A.

<https://cpage.mpr.gob.es/>

Análisis del estado
de desarrollo
de las tecnologías
de la información
y la comunicación
en la vigilancia en salud
pública del Sistema
Nacional de Salud



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE SANIDAD

Índice

I. Introducción	7
II. Metodología	9
III. Resultados del análisis de situación de las TIC	11
III.1. Análisis general	11
III.2. Herramientas según propiedad autonómica o estatal	16
III.2.1. Herramientas de gestión estatal	16
III.2.2. Herramientas de gestión autonómica	17
III.3. Análisis específico por bloque de vigilancia	18
III.3.1. Enfermedades sujetas a vigilancia	18
III.3.2. Enfermedades sujetas a vigilancia con herramienta específica	20
III.3.3. Infecciones relacionadas con la asistencia y resistencias antimicrobianas	21
III.3.4. Enfermedades no transmisibles	22
III.3.4.1. Cáncer	22
III.3.4.2. Enfermedades Cardiovasculares	23
III.3.4.3. Enfermedades raras	24
III.3.4.4. Salud Mental	25
III.3.5. Vacunas	26
III.3.6. Salud ambiental	27
III.3.7. Salud laboral	28
III.3.8. Mortalidad	29
III.3.9. Encuestas de salud	29
IV. Conclusiones y recomendaciones	31
V. Oportunidades y retos	33
VI. Anexo. Cuestionario	35

I. Introducción

La **vigilancia en salud pública** (VSP) es el conjunto de actividades destinadas a recoger, analizar, interpretar y difundir información relacionada con el estado de la salud de la población y los factores que la condicionan, con el objeto de fundamentar las actuaciones de salud pública¹. Entre otros aspectos, es el elemento clave para acceder a la información necesaria para la toma de decisiones ante situaciones de riesgo en la salud de las poblaciones. Esta información no tiene un coste cero. Requiere del esfuerzo de profesionales y equipos, y se estructura en procesos, tecnologías, estándares de interoperabilidad y semánticas para integrar la información de toda la población en todo el territorio.

En la actualidad, las **tecnologías de la información y la comunicación** (TIC) constituyen un componente esencial de la cotidianidad en VSP. No solo proporcionan nuevas formas de comunicación, sino de generación de conocimiento y de acceso a la información, facilitando en gran medida estos elementos, pero incorporando dinámicas de trabajo radicalmente distintas.

Estos cambios rápidos han provocado en la VSP una adaptación tecnológica desigual entre Comunidades Autónomas y la Administración General del Estado. Si bien el acuerdo a nivel nacional de protocolos de información ha estructurado las necesidades para aportar coherencia, el escaso acceso a financiación y profesionales informáticos en algunos equipos de Salud Pública ha generado, en ocasiones, soluciones informáticas precarias. En este sentido, la Estrategia de Vigilancia en Salud Pública orienta su primera línea estratégica hacia el desarrollo homogéneo y de calidad de la VSP. El 10 de marzo de 2022, la Ministra de Sanidad y los Consejeros y Consejeras de Salud de las Comunidades y Ciudades Autónomas, reunidos en Zaragoza acordaron en la [Declaración de Zaragoza sobre Vigilancia en Salud Pública](#)², entre otros puntos, el siguiente:

- ***Impulsar la modernización de los sistemas de información vinculados a la VSP y una infraestructura digital, que facilite la disponibilidad y la oportunidad de los datos, para el SNS y cada comunidad y ciudad autónoma, tanto los que proceden del entorno sanitario como los no sanitarios.***

Como medida necesaria para ello surge la realización de un análisis de situación global de la VSP en España, uno de cuyos cuatro elementos se ha centrado en el estado de las TIC. El objetivo de este documento ha sido identificar **fortalezas, debilidades, oportunidades y retos** en el uso de las TIC para facilitar las labores de la VSP en España.

Este análisis de situación de las TIC partía de una ventaja: un cuestionario previo sobre sistemas de información impulsado por el Centro Nacional de Epidemiología, en el que se analizaron las herramientas en VSP en España en 2021. El estudio que se presenta a continuación amplía y detalla estos estudios técnicos previos.

¹ Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.

² https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/sanidad14/Documents/2022/100322-declaracion_zaragoza.pdf

II. Metodología

El desarrollo del análisis de situación se realizó en tres fases: revisión bibliográfica, cuestionario y entrevistas semi-estructuradas.

- Fase 1. **Revisión bibliográfica**

Se incorporó una revisión bibliográfica narrativa sobre las herramientas informáticas en salud pública y sus funcionalidades en España, a través de artículos científicos, noticias y páginas web de organismos oficiales. Además, se incluyó la extracción y revisión de todas las licitaciones publicadas disponibles tanto en el contexto de la AGE (www.contrataciondelestado.es) como en páginas web autonómicas. Estos elementos se incluyeron como labor de documentación previa, que orientó la perspectiva de los cuestionarios y las preguntas realizadas en la fase de entrevistas semiestructuradas.

- Fase 2. **Cuestionario** acordado sobre la vigilancia en VSP

Posteriormente, se elaboró un grupo de trabajo entre el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias, el Centro Nacional de Epidemiología, las comunidades autónomas y la empresa externa contratada para este análisis de situación. El grupo acordó el alcance, el cuestionario y el cronograma en esta fase.

Dicho cuestionario constaba de cinco bloques:

1. Identificación de la herramienta informática.
2. Características generales de la herramienta informática.
3. Proceso de toma de datos.
4. Interoperabilidad.
5. Resultados/Comunicación.

En el anexo 1 se pueden ver las preguntas y posibles respuestas. Este cuestionario fue distribuido a los responsables autonómicos de vigilancia epidemiológica y funcionales TIC relacionados, así como de aquellas Unidades de la AGE con implicación directa en estos bloques de búsqueda, además de su tratamiento y validación. Los equipos que participaron pertenecían a:

- Andalucía.
- Aragón.
- Principado de Asturias.
- Illes Balears.
- Canarias.
- Cantabria.
- Castilla y León.
- Castilla-La Mancha.
- Cataluña.

- Comunitat Valenciana.
- Extremadura.
- Galicia.
- Comunidad de Madrid.
- Región de Murcia.
- Comunidad Foral de Navarra.
- País Vasco.
- La Rioja.
- Ciudad Autónoma de Ceuta.
- Ciudad Autónoma de Melilla.
- Centro Nacional de Epidemiología. Ministerio de Ciencia e Innovación.
- Observatorio de Salud de las Mujeres. Ministerio de Sanidad.
- Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral. Ministerio de Sanidad.
- Subdirección General de Promoción de la Salud y Prevención. Ministerio de Sanidad.
- Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Ministerio de Sanidad.

Se comenzó el envío a en septiembre de 2022 y la recogida finalizó en enero de 2023.

- Fase 3. **Entrevistas semi-estructuradas**

Para ampliar el conocimiento sobre cada herramienta informática, tras haber completado los cuestionarios todos los equipos en una determinada unidad se realizó una entrevista semi-estructurada a cada equipo. En estas reuniones se contó con el apoyo del Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias, y participaron responsables autonómicos en VSP, diferentes funcionales TIC encargados de la gestión tecnológica de las herramientas, así como profesionales en epidemiología que gestionaban las labores desarrolladas con las herramientas.










Después de estas entrevistas se elaboró una serie de fichas individuales con la información obtenida para cada una de las herramientas analizadas, que fueron enviadas para la verificación por los responsables de VSP de cada unidad.

III. Resultados del análisis de situación de las TIC

III.1. Análisis general

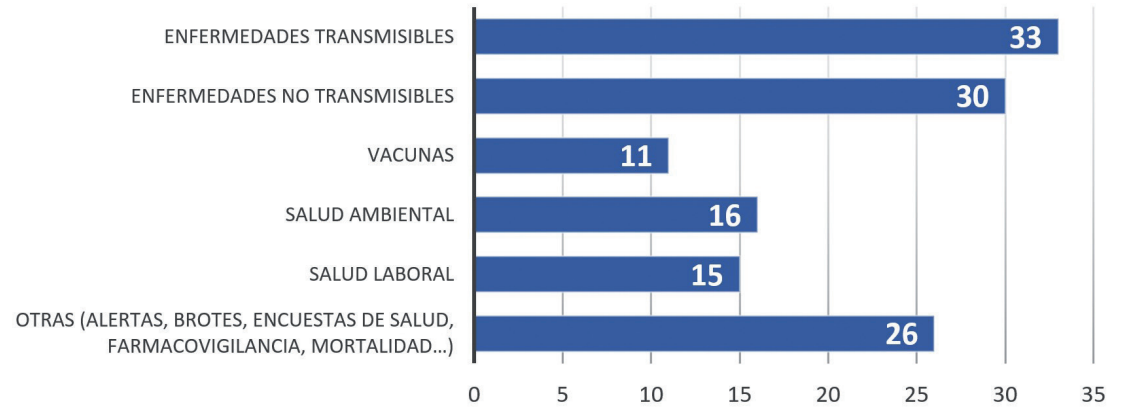
Con la colaboración del Ministerio de Sanidad y del Centro Nacional de Epidemiología, se identificaron 85 herramientas únicas autonómicas y 14 estatales. Se desarrollaron 26 entrevistas, donde se profundizaron en el estado de estas herramientas y en los desarrollos planificados en los años siguientes.

Los 29 grupos de enfermedades y problemas de salud son los siguientes:

 ENFERMEDADES TRANSMISIBLES	 ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES	 12. VACUNAS
1. Conjunto de EDOs, de acuerdo a la Orden Estatal SSI/445/2015. 2. Herramienta específica para alguna EDO individual. 3. Viruela del mono-Mpox. 4. Infecciones. Relacionadas con la Asistencia Sanitaria (IRAS). 5. Resistencias antimicrobianas. 6. Otras enfermedades transmisibles.	7. Cáncer. 8. Enfermedades cardiovasculares. 9. Raras. 10. Salud mental. 11. Otras enfermedades no transmisibles.	
 SALUD AMBIENTAL	 SALUD LABORAL	 MORTALIDAD
13. Riesgos ambientales. 14. Enfermedades derivadas de riesgo ambientales. 15. Otras condiciones de carácter ambiental.	16. Riesgos laborales. 17. Enfermedades profesionales. 18. Enfermedades no profesionales. 19. Otras condiciones relacionadas con la salud laboral.	20. Mortalidad general. 21. Mortalidad por causas. 22. Mortalidad asociada a altas temperaturas. 23. Mortalidad asociada a bajas temperaturas. 24. Mortalidad perinatal. 25. Otras causas de mortalidad.
 26. ENCUESTAS DE SALUD	 27. FARMACOVIGILANCIA	 28-29. ALERTAS Y BROTES

Se obtuvieron **122** respuestas que englobaron a **99** herramientas informáticas únicas. Frecuentemente, las aplicaciones incorporaban módulos de diferentes bloques, y no siempre se restringían a “enfermedades transmisibles” o “vacunas” de forma separada. Del total, el **39,6%** de las herramientas encuestadas recogían enfermedades transmisibles, lo que podría explicarse por una mayor dedicación de recursos a este ámbito.

Figura 1. Herramientas informáticas en VSP por cada uno de los bloques de información.



Desarrollo y características generales de las herramientas

Situando en un contexto temporal la herramienta más antigua aún en uso de las identificadas por cada CC. AA. se presenta a continuación la antigüedad de los sistemas de información operativos en cada una de las Comunidades Autónomas en el momento de la respuesta.

Figura 2. Año de puesta en marcha de las herramientas operativas en enfermedades transmisibles.

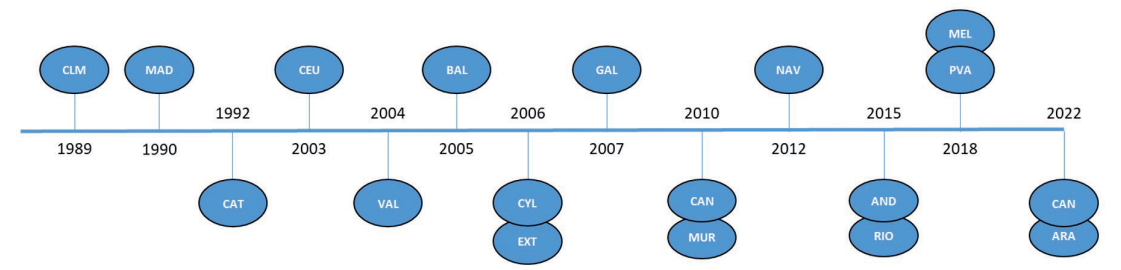
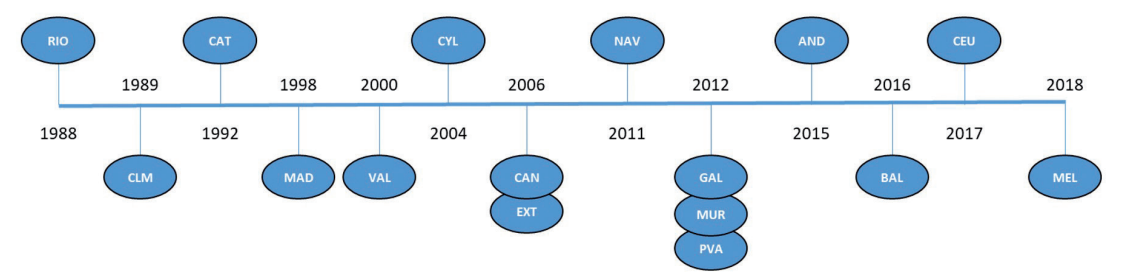


Figura 3. Año de puesta en marcha de las herramientas operativas en no transmisibles.



En este contexto, **1 de cada 2** herramientas desarrolladas lo fueron por empresas externas, de las que únicamente en el 3% se conserva la propiedad intelectual. Las aplicaciones en

este ámbito no difieren de manera relevante por cada una de los bloques analizados. Aquí se engloban numerosas soluciones desarrolladas íntegramente con herramientas como Access® o Excel®.

Figura 4. Herramientas informáticas en VSP por tipo de organización que elaboró el desarrollo.

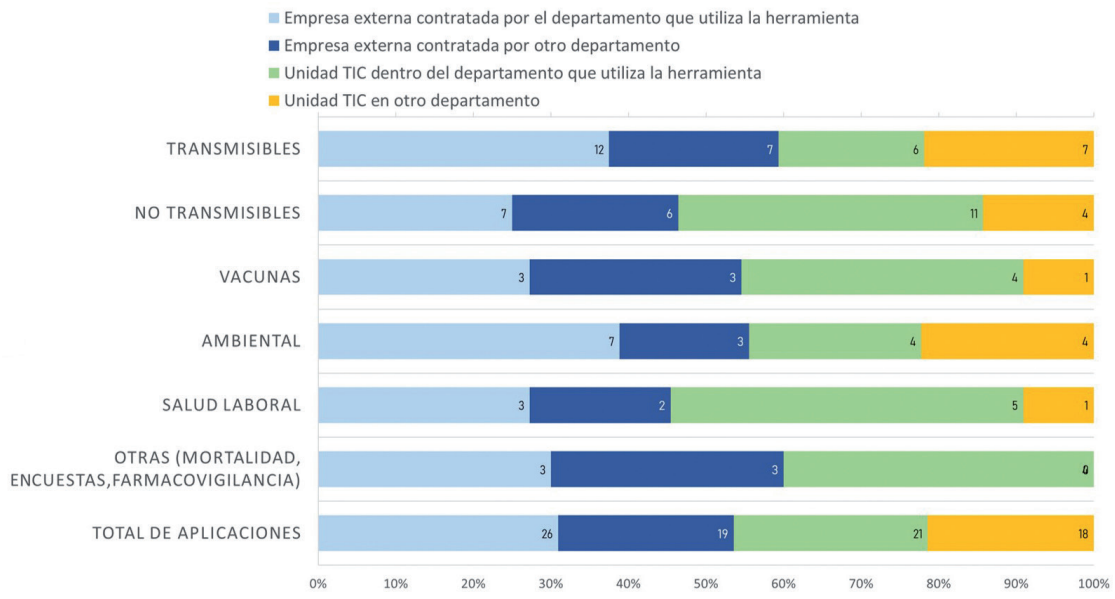
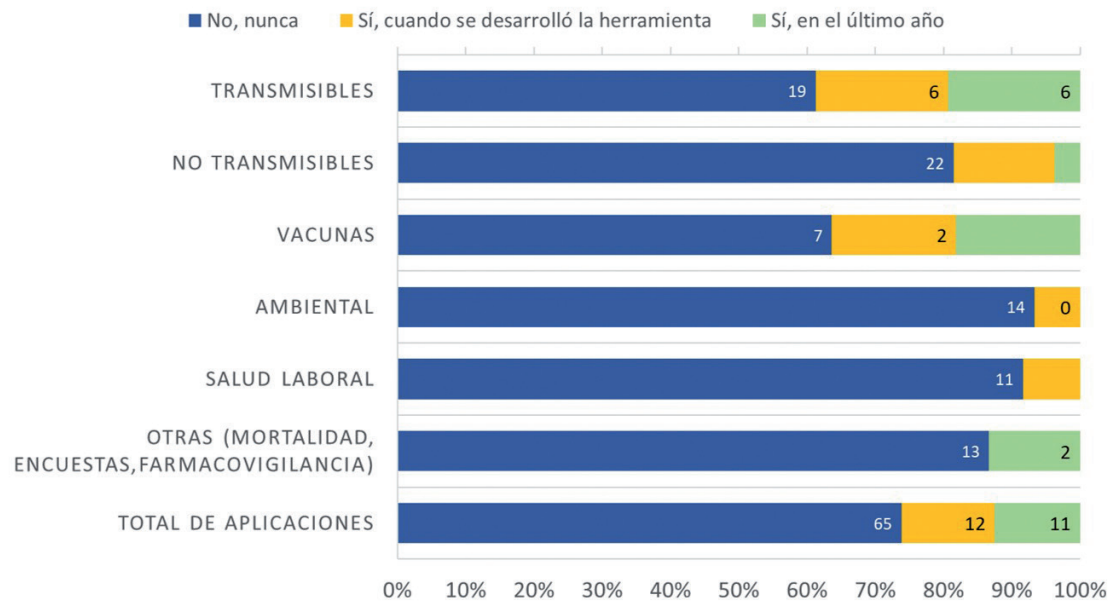
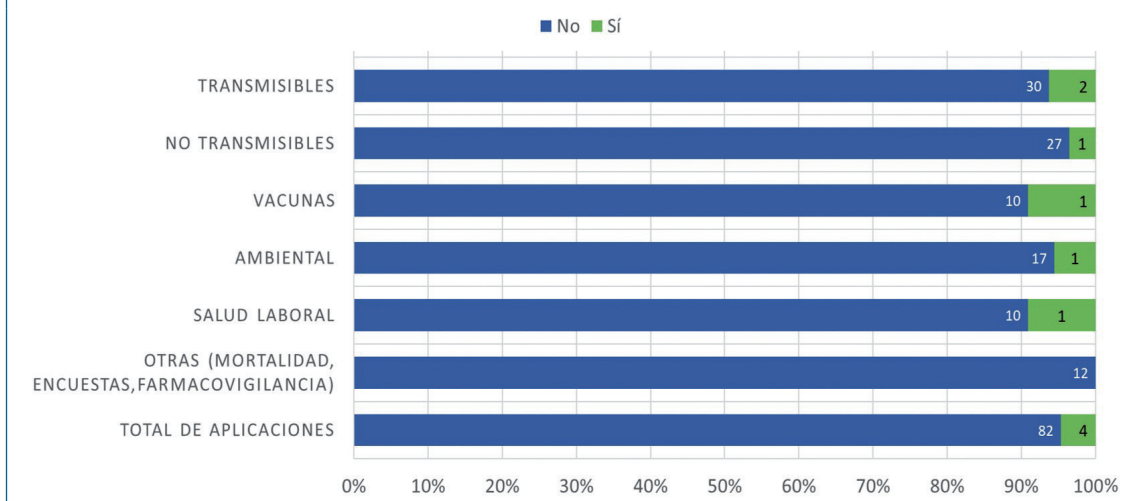


Figura 5. Elementos de protección de las herramientas informáticas en VSP ante crecimientos súbitos de usuario o incremento masivo en el volumen de datos.



Es importante, teniendo en cuenta que la mayoría de las aplicaciones necesitan conexión a internet para trabajar, que el 90% de ellas no dispone de ningún sistema para trabajar off-line en caso de caída de la red. Otro factor a desarrollar se refiere a la realización de pruebas de stress que garanticen el funcionamiento de la aplicación ante un incremento masivo de casos, cuyas pruebas solo la han realizado en el 25% de las herramientas, una respuesta relativamente homogénea en cada uno de los bloques analizados.

Figura 6. Métodos de trabajo “offline” ante caídas de red por cada bloque analizado.



Por último, en relación con la seguridad, la mayoría de las herramientas tienen como forma de acceso a través de usuario y contraseña individual y un 20% de ellas no tiene registro de actividades realizadas en la herramienta.

Interoperabilidad y comunicación de resultados

Con respecto a la interoperabilidad entre las aplicaciones en VSP, 1 de cada 3 con información disponía de un PNT (o similar) para asegurar la calidad de los datos. Dos de cada tres disponían de alguna validación en la carga de los datos.

No hay comunicación automatizada con los usuarios en el 60% de las aplicaciones, siendo la comunicación más frecuente vía e-mail. La herramienta tampoco es accesible al público general en el 70% de las herramientas, con escasa diferencia por cada uno de los bloques estudiados.

Muy pocas de las herramientas analizadas tienen información que incorpore SNO-MED-CT. No obstante, existe una mayoría de profesionales encuestados que refiere que representarían una mejora en sus procesos.

Figura 7. Número de herramientas que integra cada forma de recogida del dato por cada bloque.

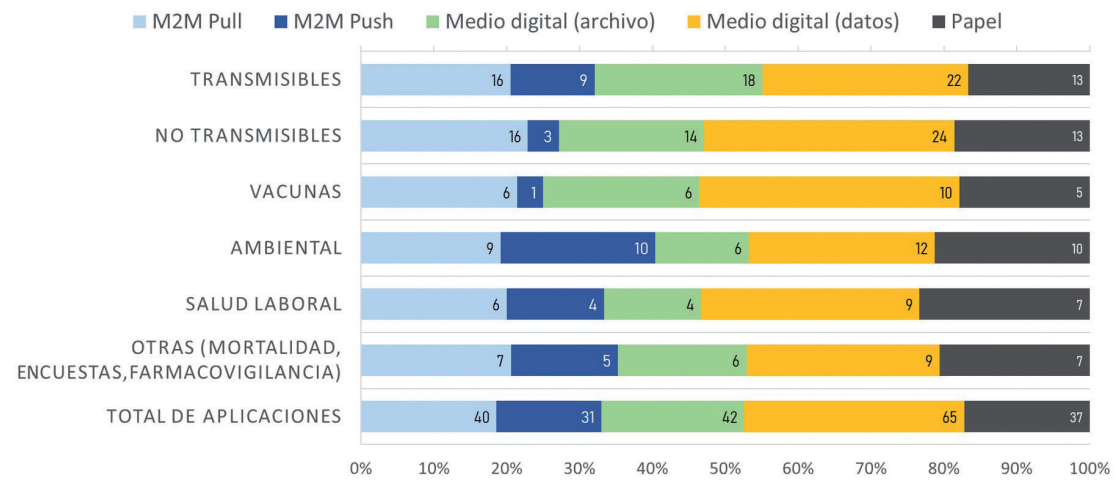
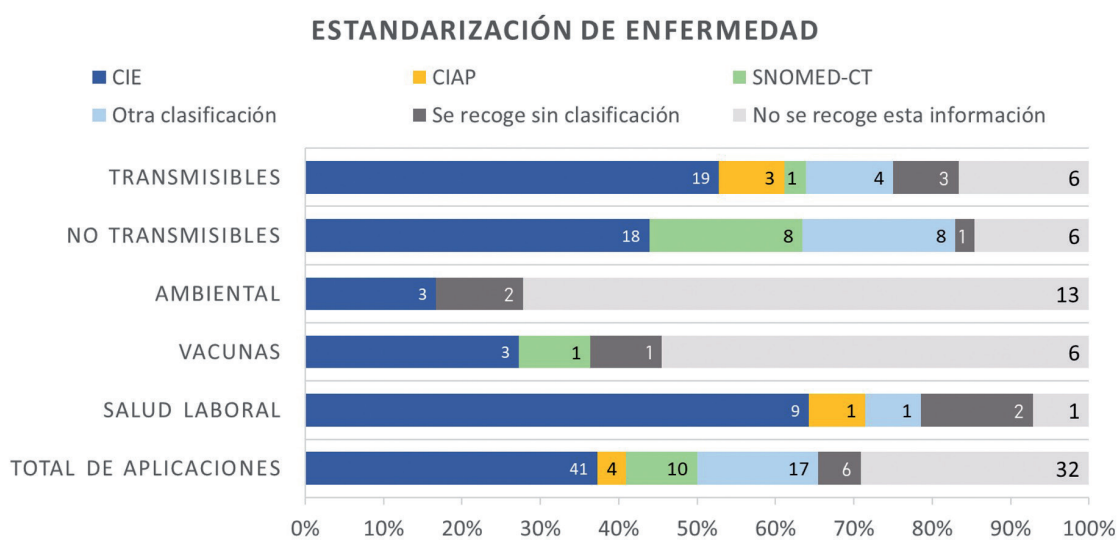


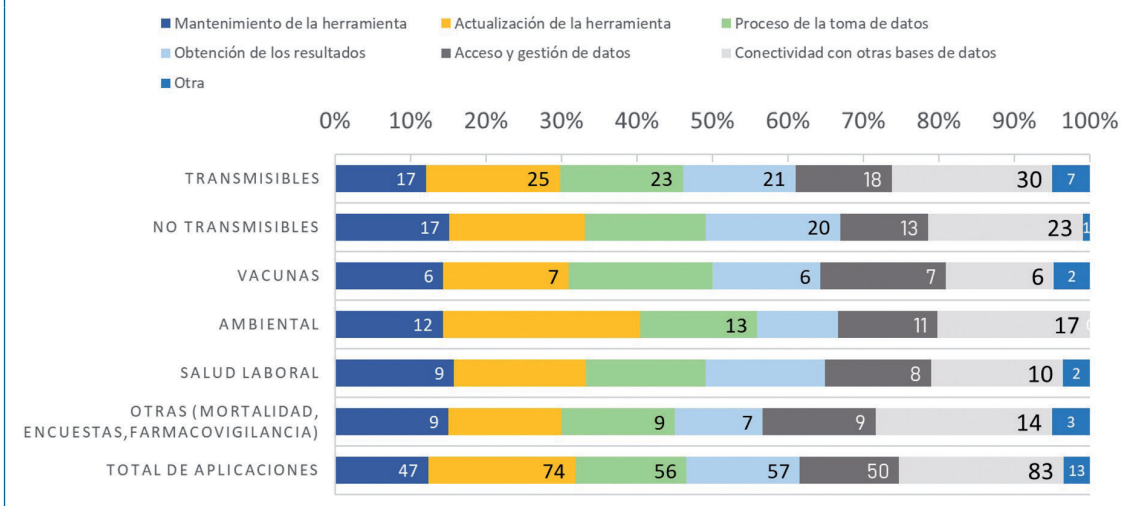
Figura 8. Número de herramientas que integra terminologías por cada bloque analizado.



Ámbitos de mejora

De forma general, se considera que es prioritario mejorar las herramientas en sí y todo el proceso de gestión de datos, desde su obtención a resultados. Los aspectos más relevantes citados para la mejora en este punto es la integración con otros sistemas y la publicación de los datos obtenidos.

Figura 9. Por cada herramienta, qué mejoras consideran prioritarias los equipos responsables.



Casi un 20% de las aplicaciones aún requiere de recogida de datos en papel, lo que implica la necesidad de mejora en la digitalización, interoperabilidad y automatización de los procesos. Otros factores importantes en la calidad de los datos son las validaciones a la entrada de datos, donde no existen en un 20% de las aplicaciones, y la existencia de un programa normalizado de trabajo para asegurar la calidad de los datos, que solo existe en un 30%.

La mayoría de los aspectos mejorables tienen que ver con el dato en sí mismo (calidad y homogeneidad) y se considera importante en un 20% la usabilidad de la herramienta por personal no experto.

III.2. Herramientas según propiedad autonómica o estatal

III.2.1. Herramientas de gestión estatal

Las principales herramientas detectadas pertenecientes a la AGE son las siguientes:

- **SiViEs.** Sistema para la Vigilancia en España.
- **MoMo.** Mortalidad diaria por todas las causas.
- **REGVACU.** Registro de vacunas SARS-CoV-2.
- **REER.** Registro de enfermedades raras.
- **FEDRA 3.** Datos de las sospechas de las reacciones adversas medicamentosas.
- **SiVIRA.** Sistema de Vigilancia de Infección Respiratoria Aguda.
- **SERLAB.** Laboratorios (actualmente SARS-CoV-2).
- **BiFAP.** Farmacoepidemiología. Gestionada por la AEMPS.
- **SIVE.** Interrupciones Voluntarias De Embarazos.
- **EUTANASIA.** Estructura similar al SIVE.

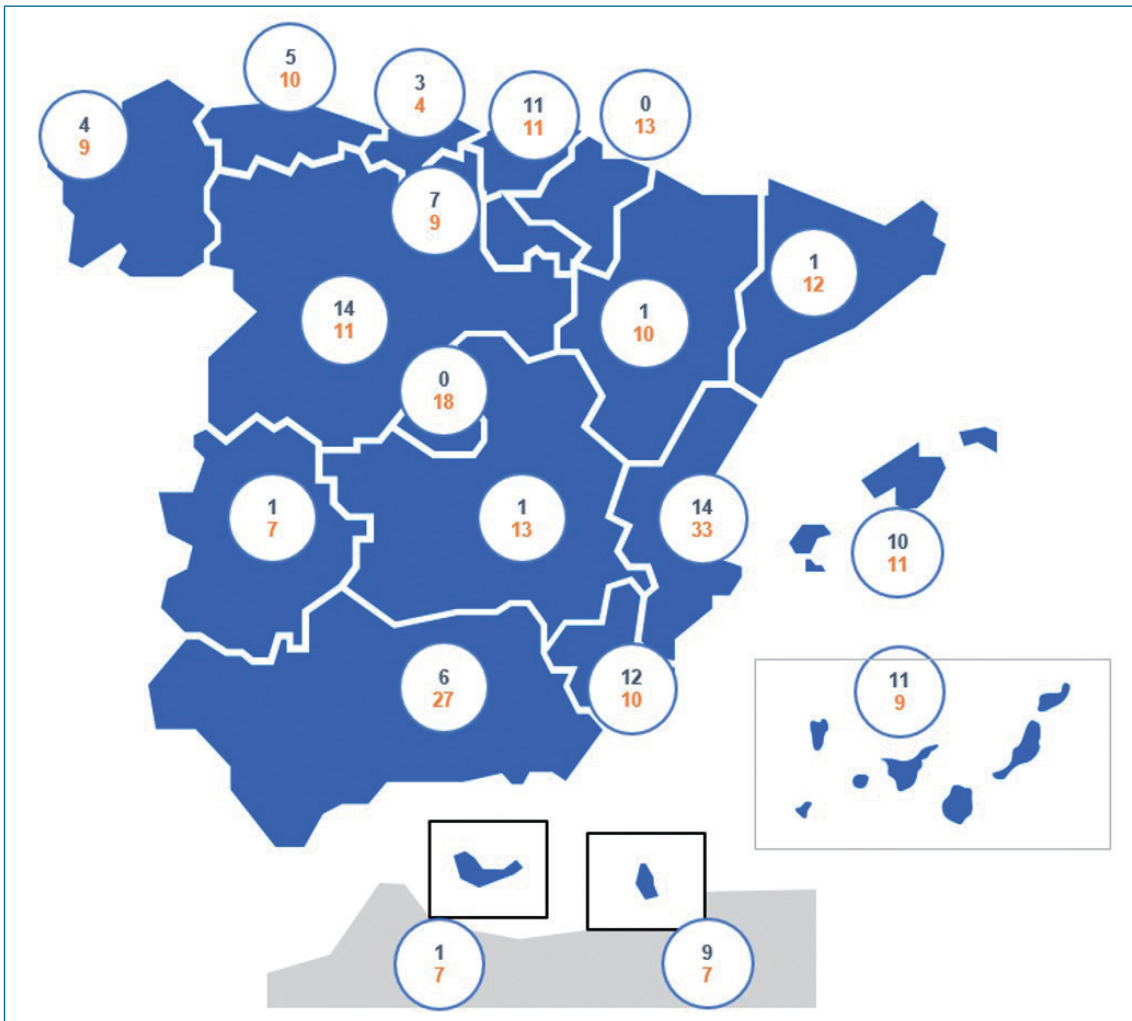
- **BDPP-SNS**. Base de datos de tarjeta sanitaria.
- **Vigilancia epidemiológica de la violencia de género**. Estructura en LimeSurvey.
- **VigilaIT** (en desarrollo). Vigilancia de las Incapacidades Temporales en España.
- **PIVISTEA** (en desarrollo). Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos al amianto.
- **HEBAR** (en desarrollo). Control de las aguas residuales (COVID-19, resistencias antibióticas, enterovirus...).
- **SIVAIN** (en desarrollo). Registro de vacunas e inmunizaciones.
- **CANCRI** (en desarrollo). Sistema de información de cáncer en España.
- **GarrapataAlert** (en desarrollo). Sistema de información de vigilancia entomológica.
- **HEIMDAL** (en desarrollo). Herramienta integral de manejo de alertas en España.
- **AVISAP** (en desarrollo). Agregación de los sistemas de información en Salud Pública.

Cabe destacar aquí el uso de numerosas soluciones tecnológicas no gestionados directamente desde el Ministerio de Sanidad, aunque de gran importancia para el normal funcionamiento del resto de sistemas. En este contexto se encuentran diferentes sistemas de información demográficos, como los relativos a la mortalidad por causas (IRIS).

Además, **hay al menos 8 herramientas en desarrollo a nivel nacional**, que incorporan elementos nuevos tanto en lo relativo a la vigilancia (p. ej., GarrapataAlert, con el uso de ciencia ciudadana, o VigilaIT, con las IT gestionadas por el INSS), como a innovaciones tecnológicas en nuestro campo a partir de aplicaciones móviles o cuadros de mandos. Estos desarrollos tecnológicos han ido de forma paralela al grupo de estandarización en VSP, donde profesionales del nivel autonómico y del Ministerio de Sanidad desarrollan la semántica necesaria para interoperar los sistemas de información.

III.2.2. Herramientas de gestión autonómica

En el siguiente mapa se muestran las herramientas autonómicas. Dentro cada círculo se muestran dos cifras: la superior representa el número de **herramientas respondidas en el cuestionario por cada CC. AA.**, y la inferior los **bloques realmente cubiertos con herramientas propias**:



A continuación, se describe de forma general las diferentes herramientas propias de las que disponen las comunidades autónomas para cada uno de los grandes grupos analizados. Se indican con color claro aquellas comunidades en las que no se dispone (N.D.) de aplicación propia para la vigilancia del grupo de enfermedades analizado, pero se puede indicar si en sustitución, la comunidad usa alguna aplicación estatal, que estará indicada en señalando a la comunidad.

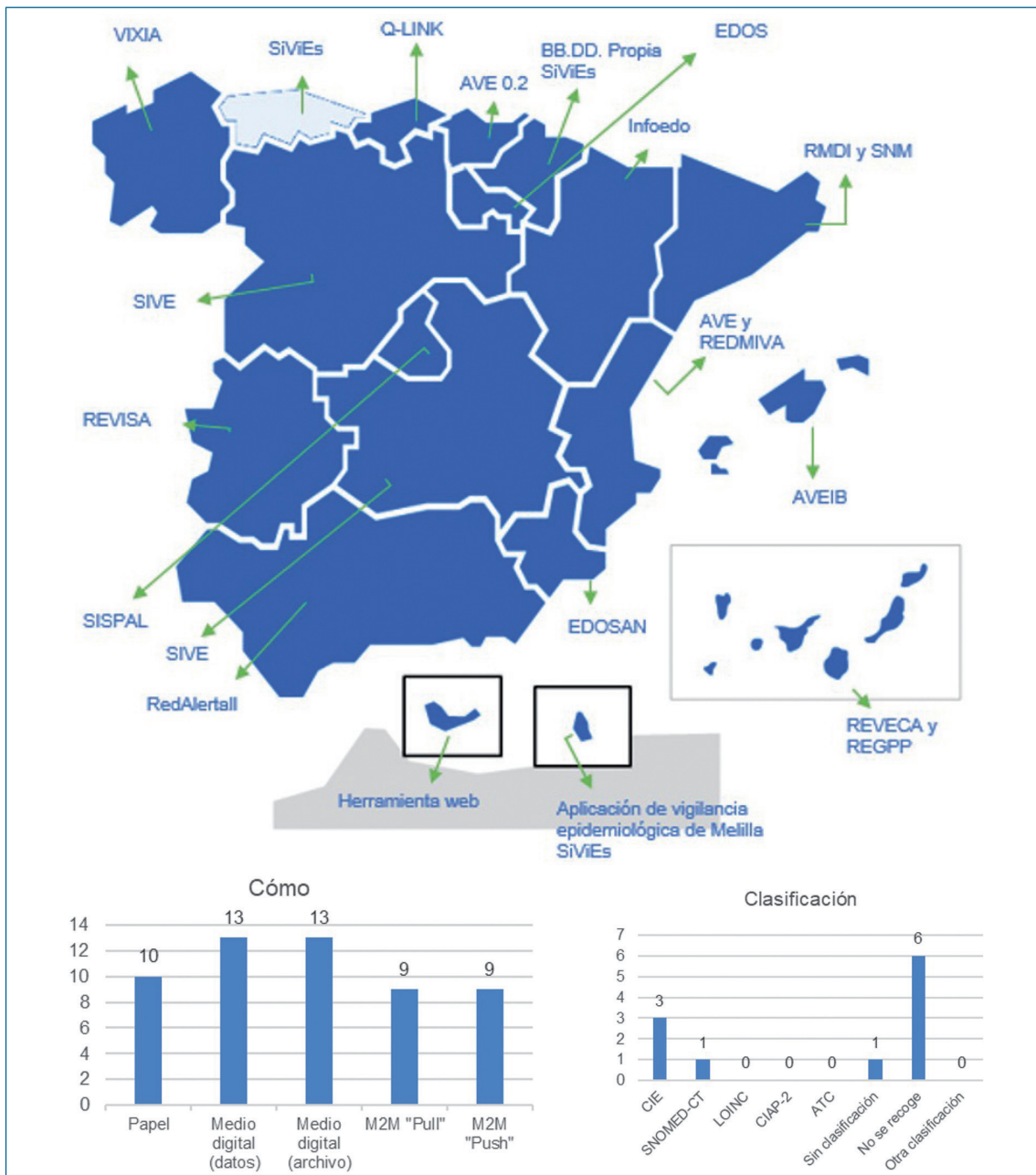
III.3. Análisis específico por bloque de vigilancia

III.3.1. Enfermedades sujetas a vigilancia

La mayoría de las Comunidades Autónomas han desarrollado aplicativos que permiten gestionar de forma íntegra las tareas de vigilancia. Algunas mantienen el almacenamiento

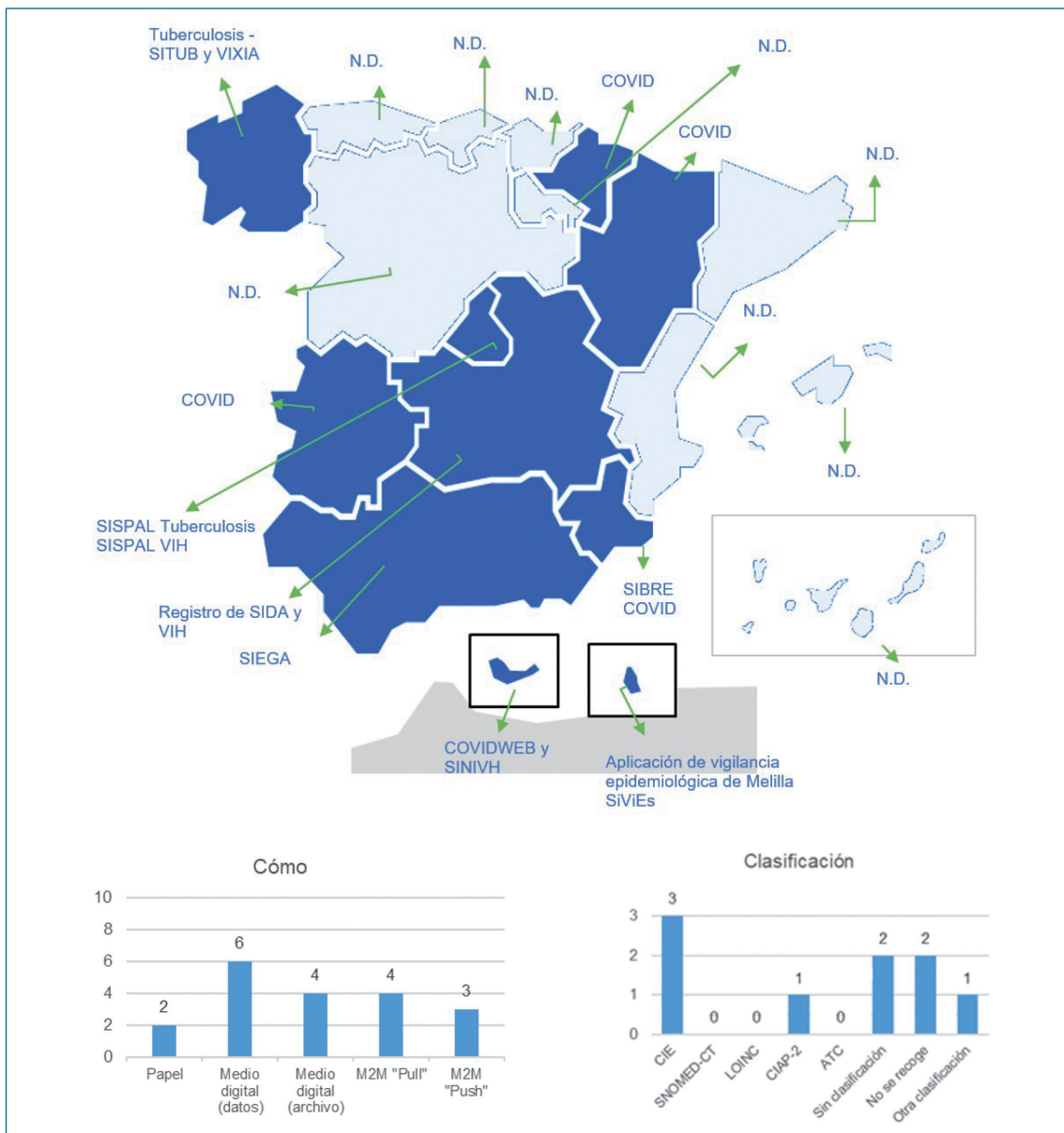
de datos en formatos de Microsoft Excel, generalmente segmentados en función de la enfermedad y la distribución de funciones dentro del equipo de profesionales encargado de esta labor.

Otras unidades, por su parte, disponen de visores donde pueden extraer los resultados de laboratorio y múltiples procesos clínicos en Atención Primaria y Atención Hospitalaria, aunque destacan la imposibilidad de integrar la gestión de las labores de Salud Pública en estos sistemas (especialmente en lo relativo a incorporar, modificar o eliminar información registrada).



III.3.2. Enfermedades sujetas a vigilancia con herramienta específica

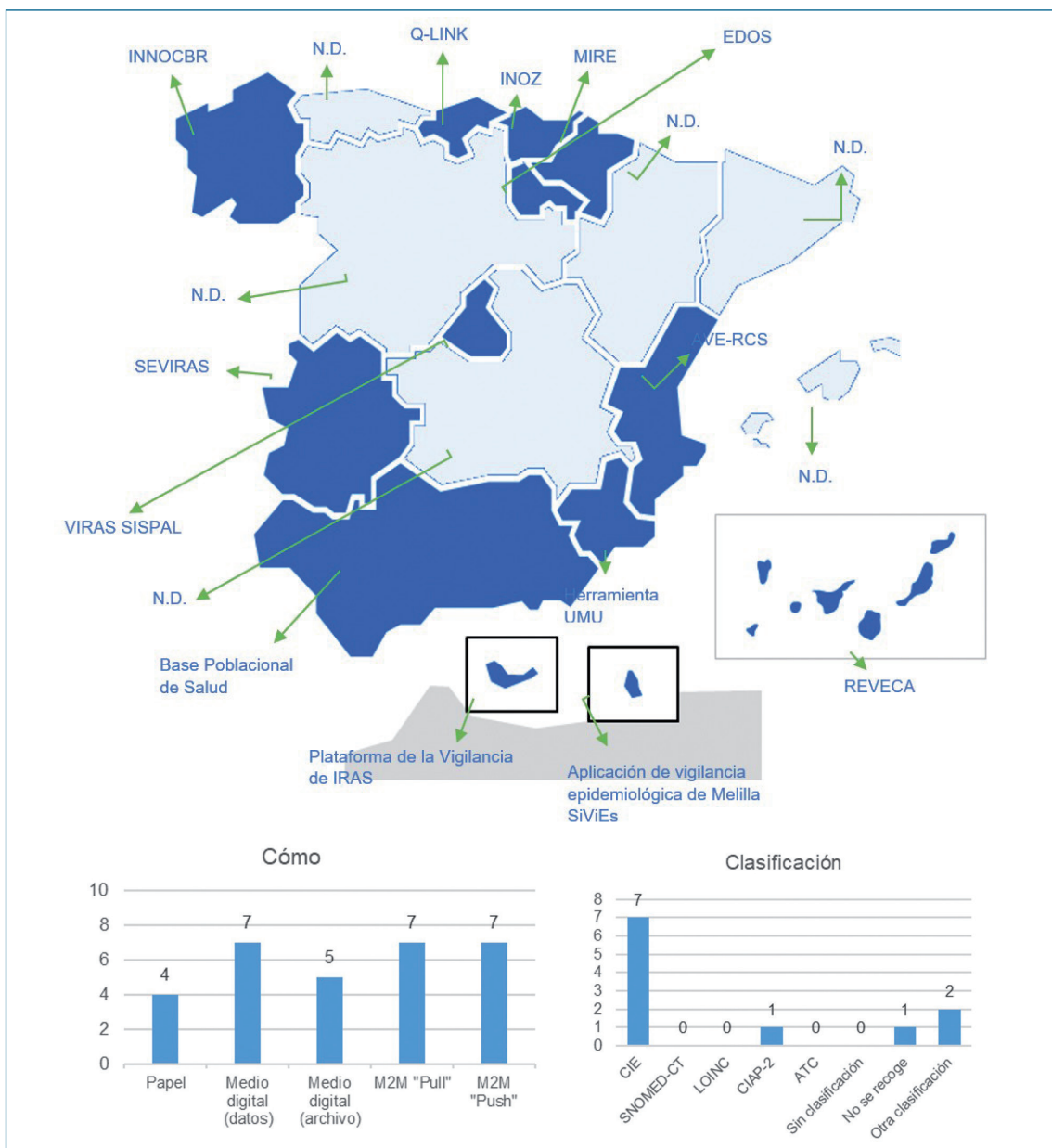
Antes de la llegada de SARS-CoV-2, a nivel autonómico se habían desarrollado diferentes aplicativos que respondían a determinadas necesidades en esos territorios, especialmente en la vigilancia de tuberculosis y VIH. Recientemente, algunas han desarrollado sus propias herramientas monográficas para la vigilancia de SARS-CoV-2, que normalmente integraban los resultados de laboratorio de manera directa y, en algunas, los resultados de los autotest realizados en farmacias. En menor medida, la vigilancia de Mpox ha generado frecuentemente un comportamiento similar, aunque en estos casos muchas comunidades no desarrollaron una aplicación propia, sino que dado el número bajo de casos en algunas



comunidades autónomas se usó la aplicación estatal SiViEs para recoger los casos a nivel autonómico.

III.3.3. Infecciones relacionadas con la asistencia y resistencias antimicrobianas

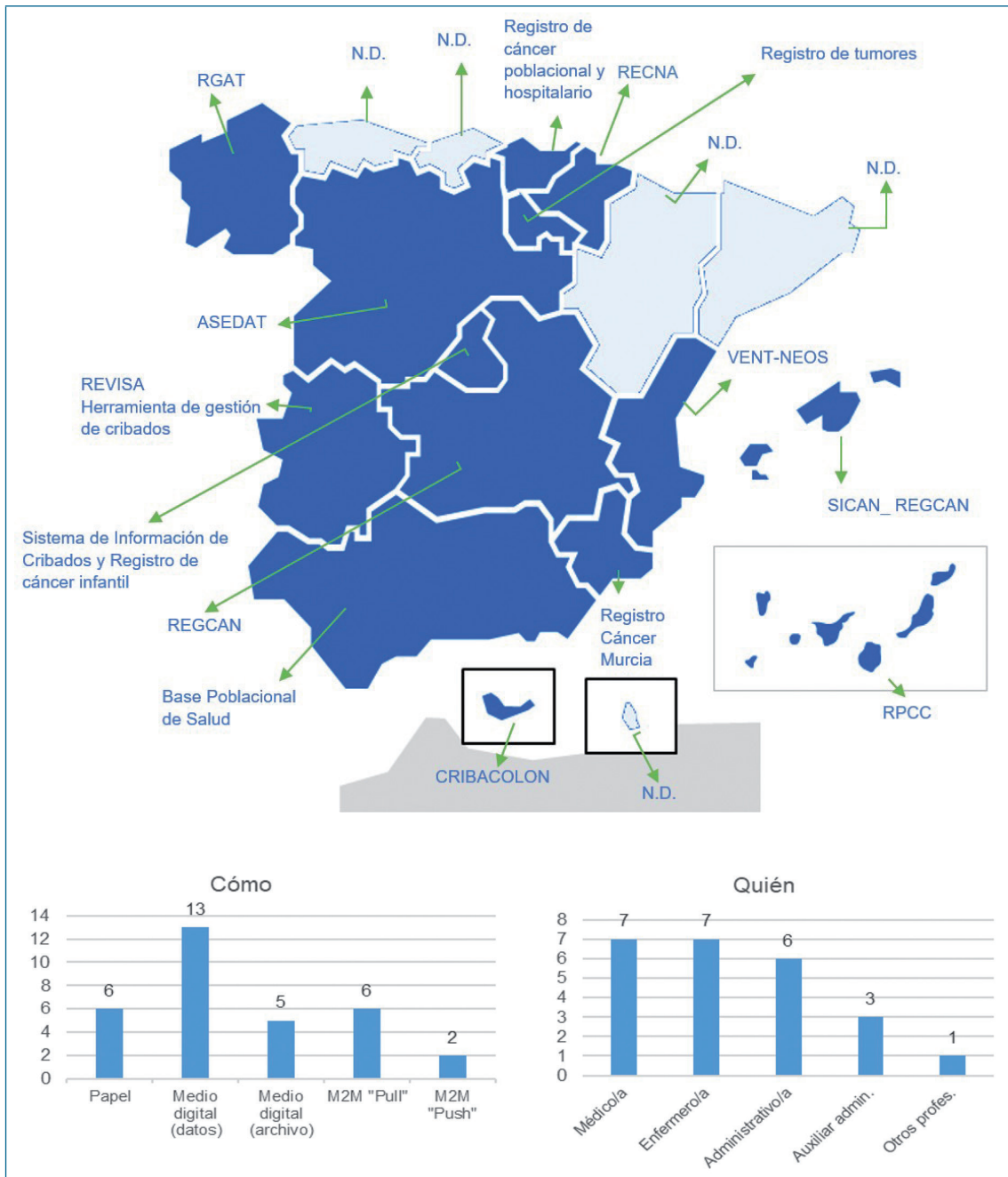
Algunas comunidades autónomas han desarrollado aplicaciones propias que recogen la información relacionada con las IRAS, y cuyo origen destacan en la gestión de estudios que, en origen, se gestionaban íntegramente a nivel de algunos hospitales.

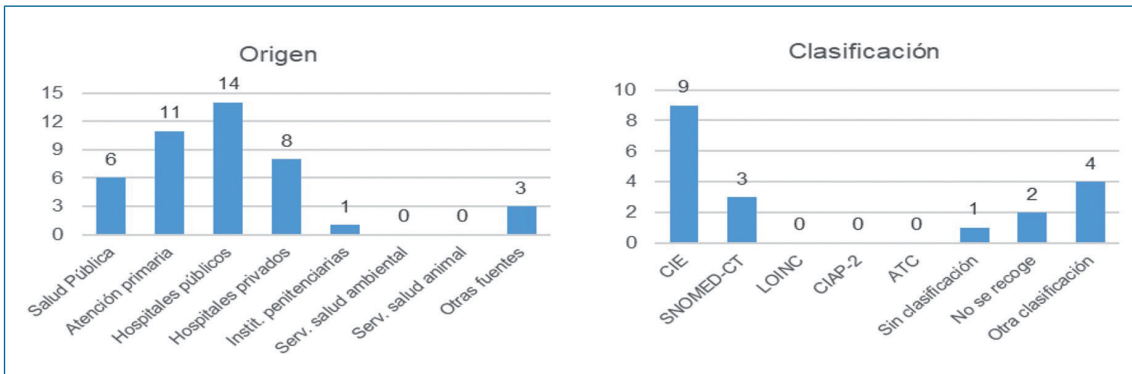


III.3.4. Enfermedades no transmisibles

III.3.4.1. Cáncer

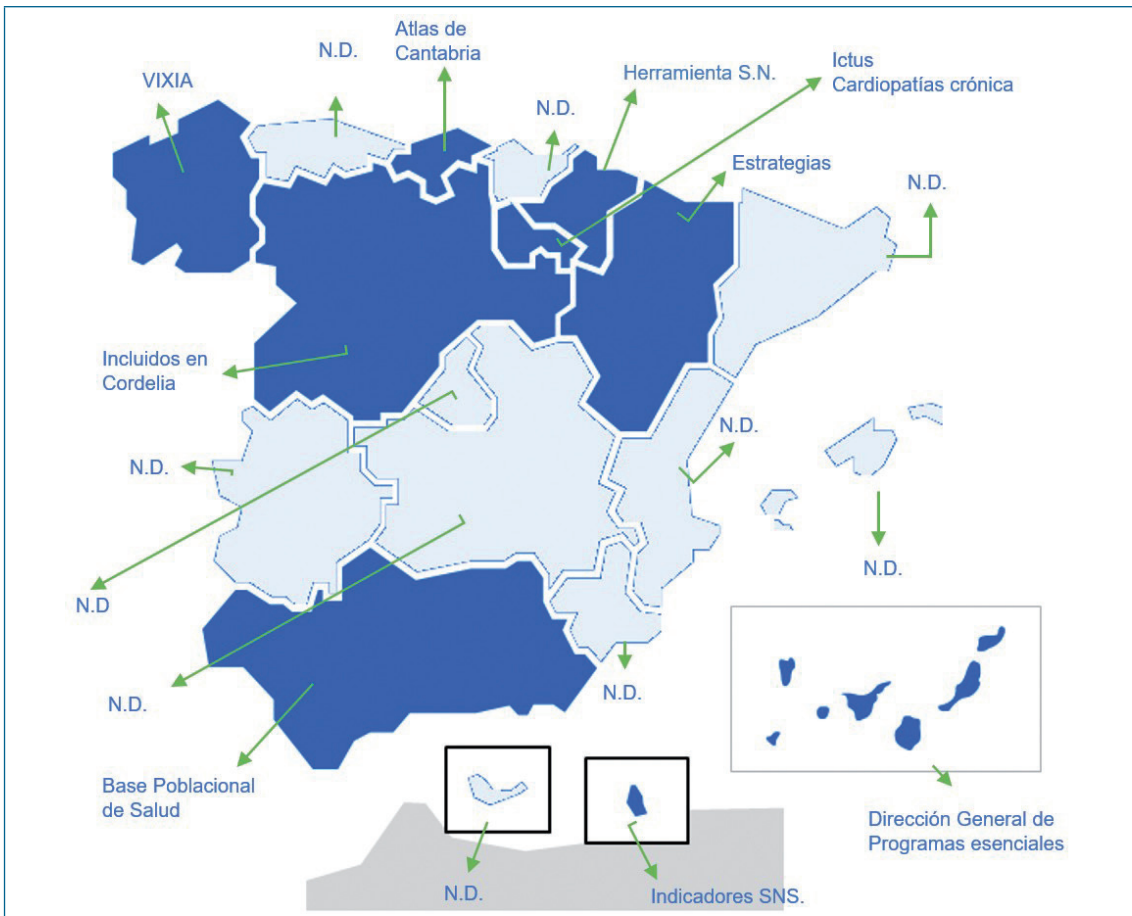
La implantación de los sistemas de vigilancia del cáncer es también desigual en el territorio. Algunas de ellas, además, integran algunas funciones de cribado de tumores desde Salud Pública, mientras en otras esta función forma parte estrictamente del sistema sanitario.

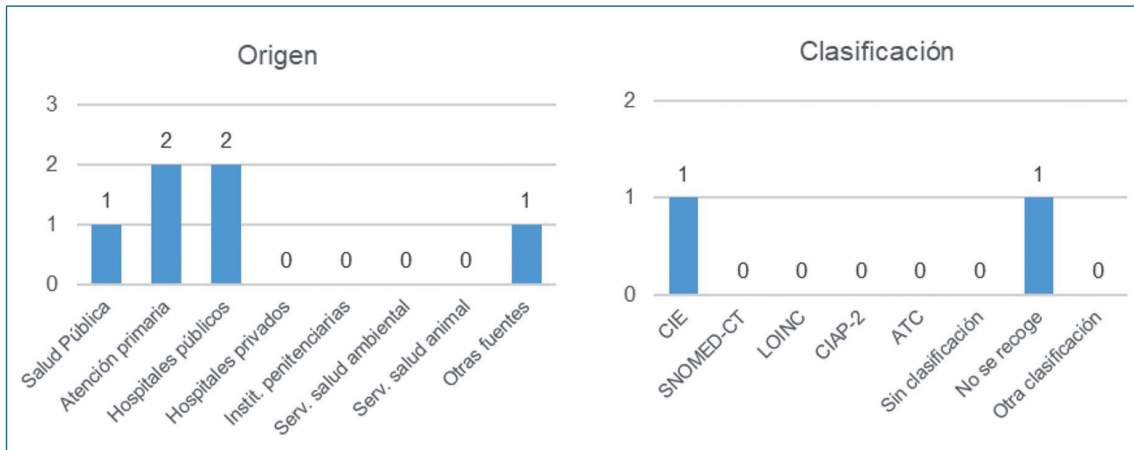




III.3.4.2. Enfermedades Cardiovasculares

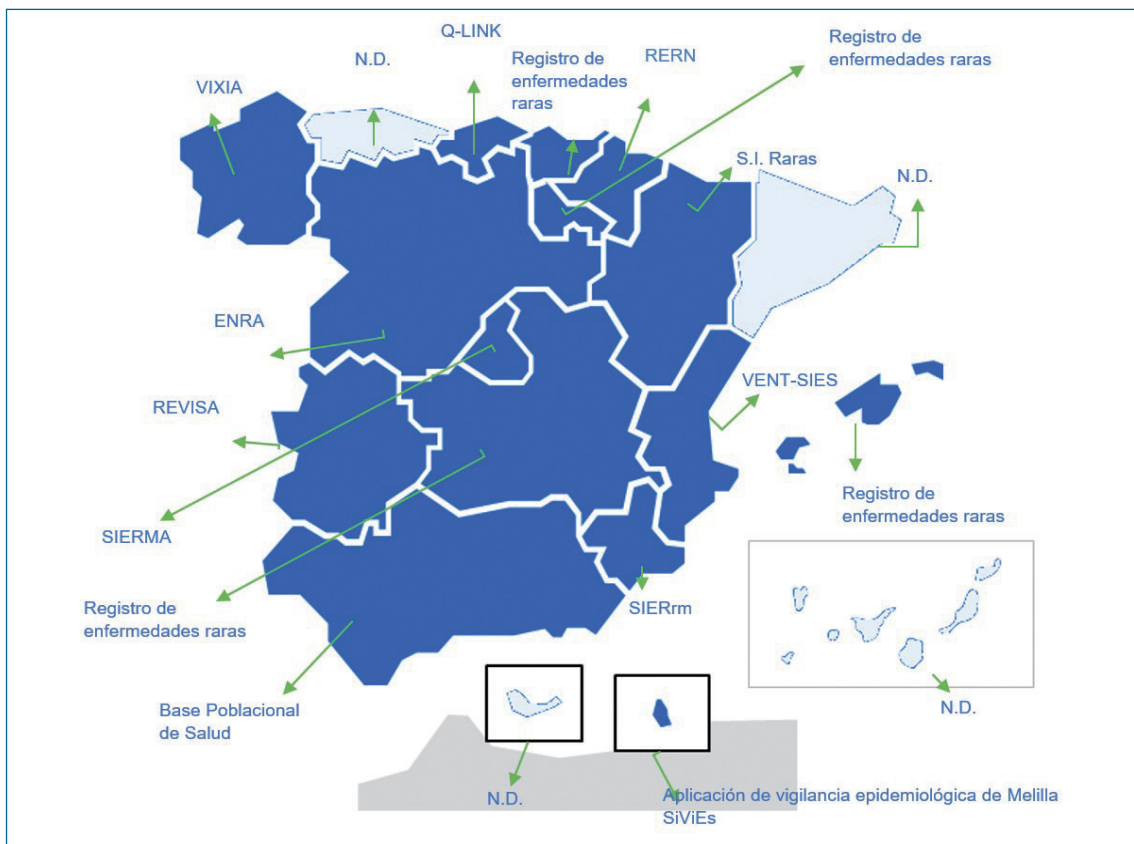
Son muy pocas las comunidades autónomas que han desarrollado herramientas que tienen que ver con la vigilancia de las enfermedades cardiovasculares. Así, en Cantabria se dispone de estudios ad hoc donde se puede observar puntualmente la muestra de análisis a través de Atención Primaria, y en otras como VIXIA es posible observar la utilización sanitaria en estas poblaciones.

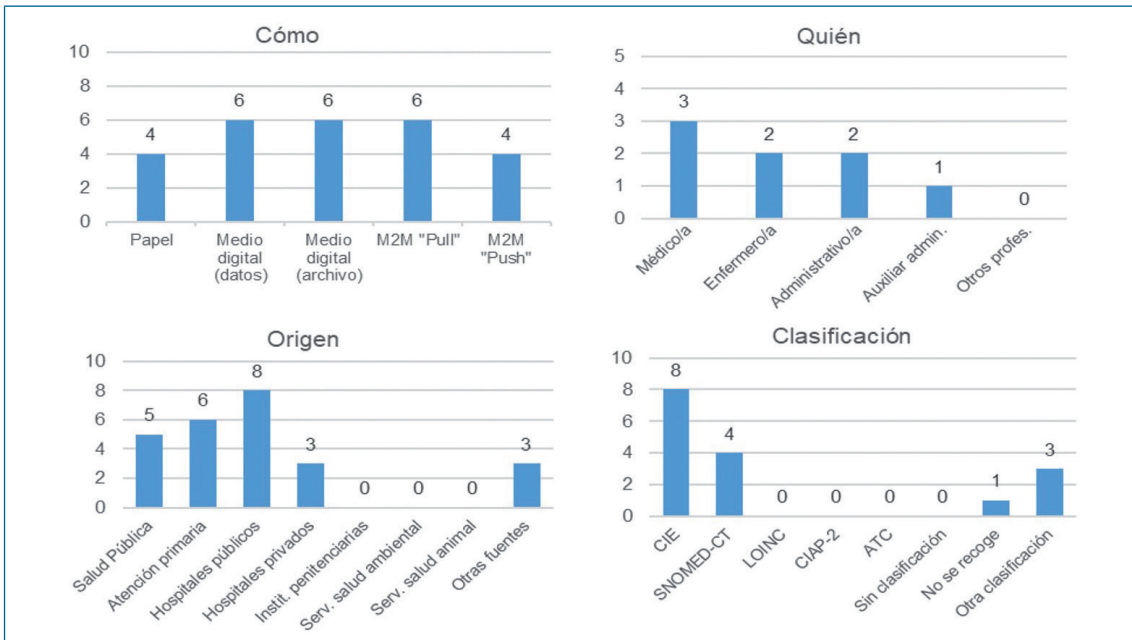




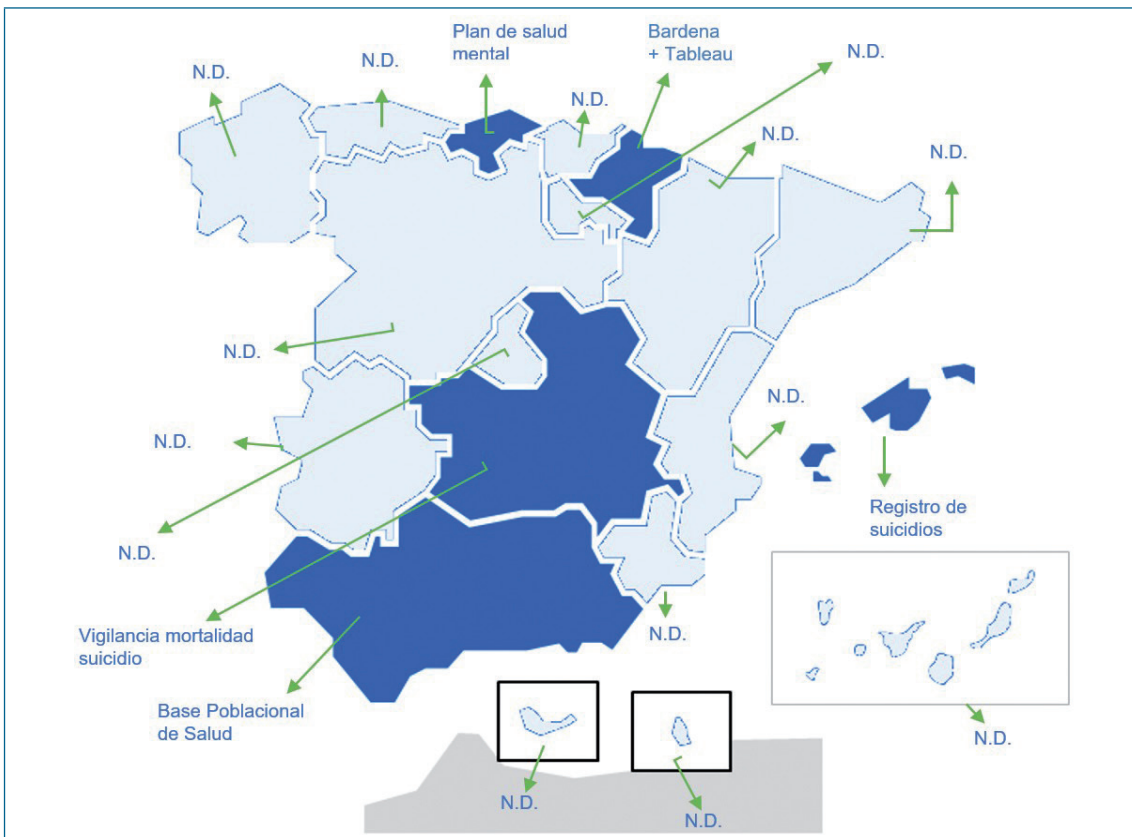
III.3.4.3. Enfermedades raras

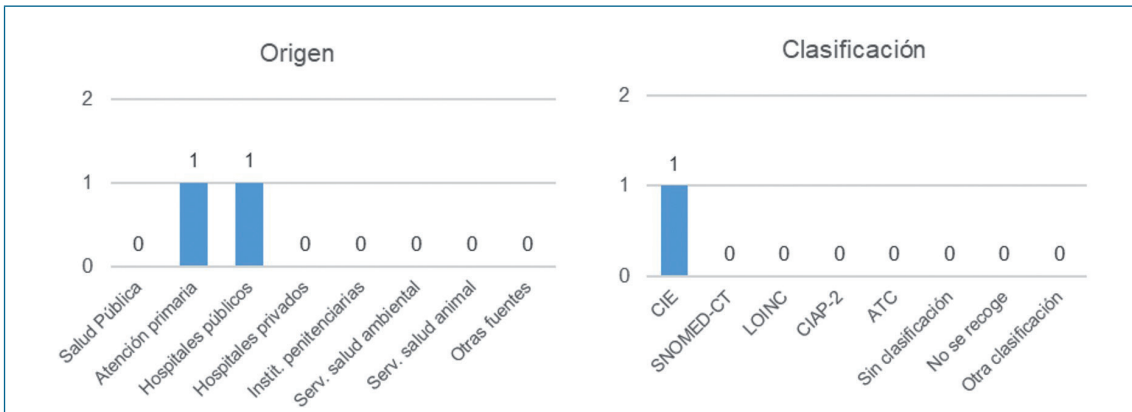
Como se ha mencionado previamente, en España se dispone de un Registro Estatal de Enfermedades Raras (REER). Algunas han informado sobre desarrollos propios que ayudan en estas labores, como Murcia, y otras como Cantabria integran también las herramientas de inteligencia de negocio.





III.3.4.4. Salud Mental

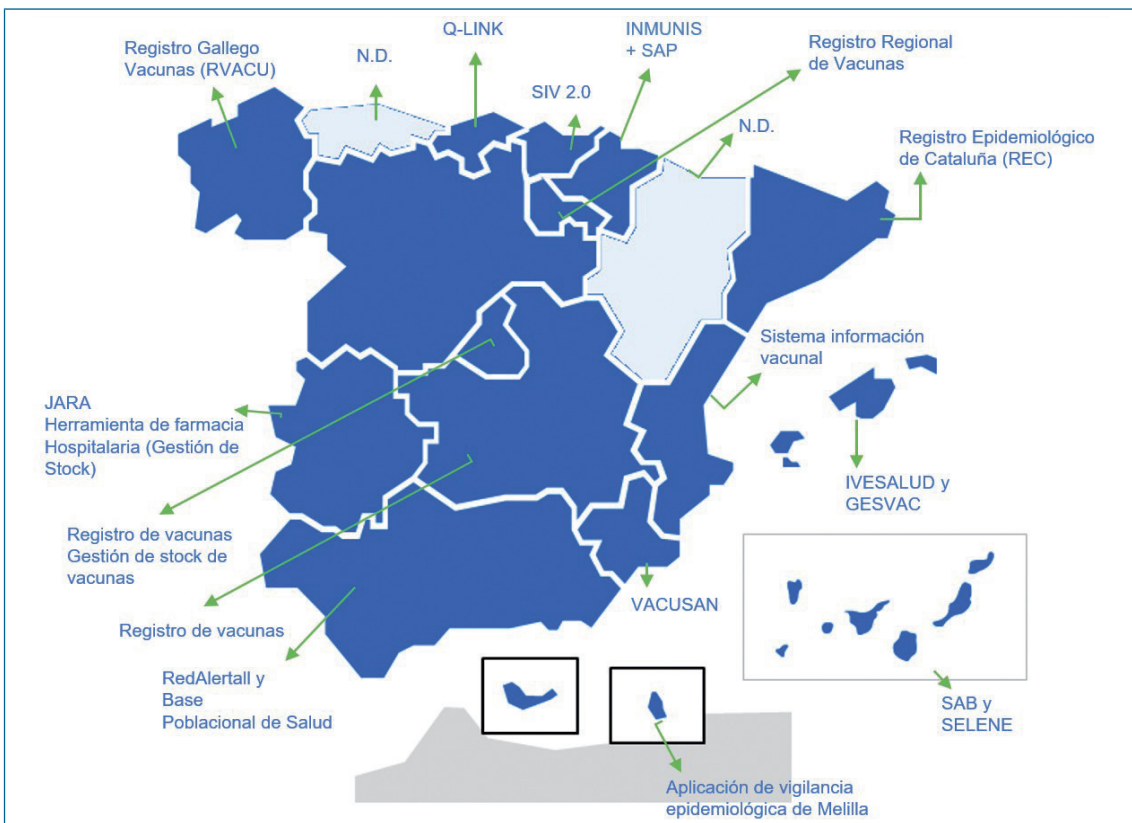


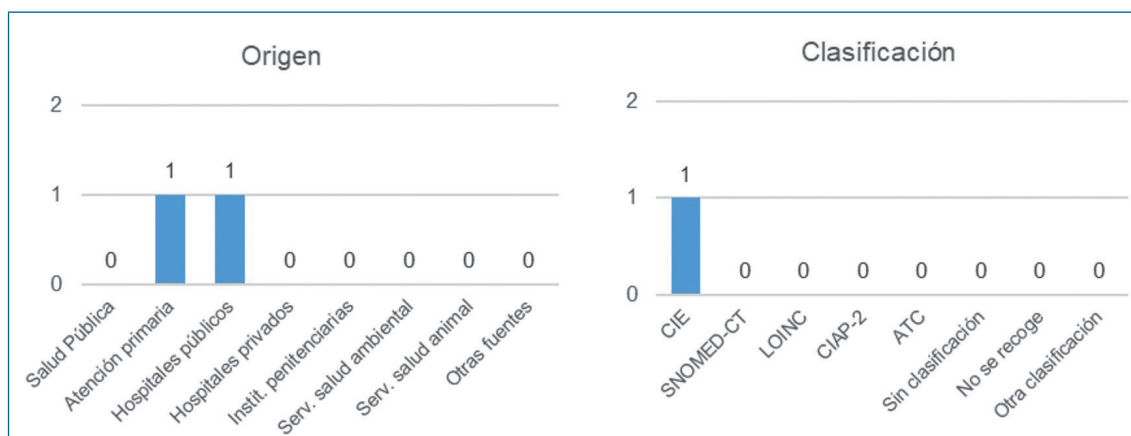


Se ha observado una escasa implantación de aplicativos propios en este campo. En algunas de ellas, se han integrado registros de suicidios, y en otras la vigilancia se observa integrada visualizando únicamente determinados procesos asistenciales hospitalarios.

III.3.5. Vacunas

Múltiples unidades de VSP han desarrollado herramientas propias en consonancia con las necesidades que tenían. Destacan aquí aquellas necesarias a nivel logístico, para gestionar





el uso de las vacunas, surgidas a partir de dificultades de suministro de algunas vacunas en las últimas décadas. En algunas regiones, el acceso de la población vacunada por parte de VSP es muy limitado, restringiéndose al acceso a registros individuales.

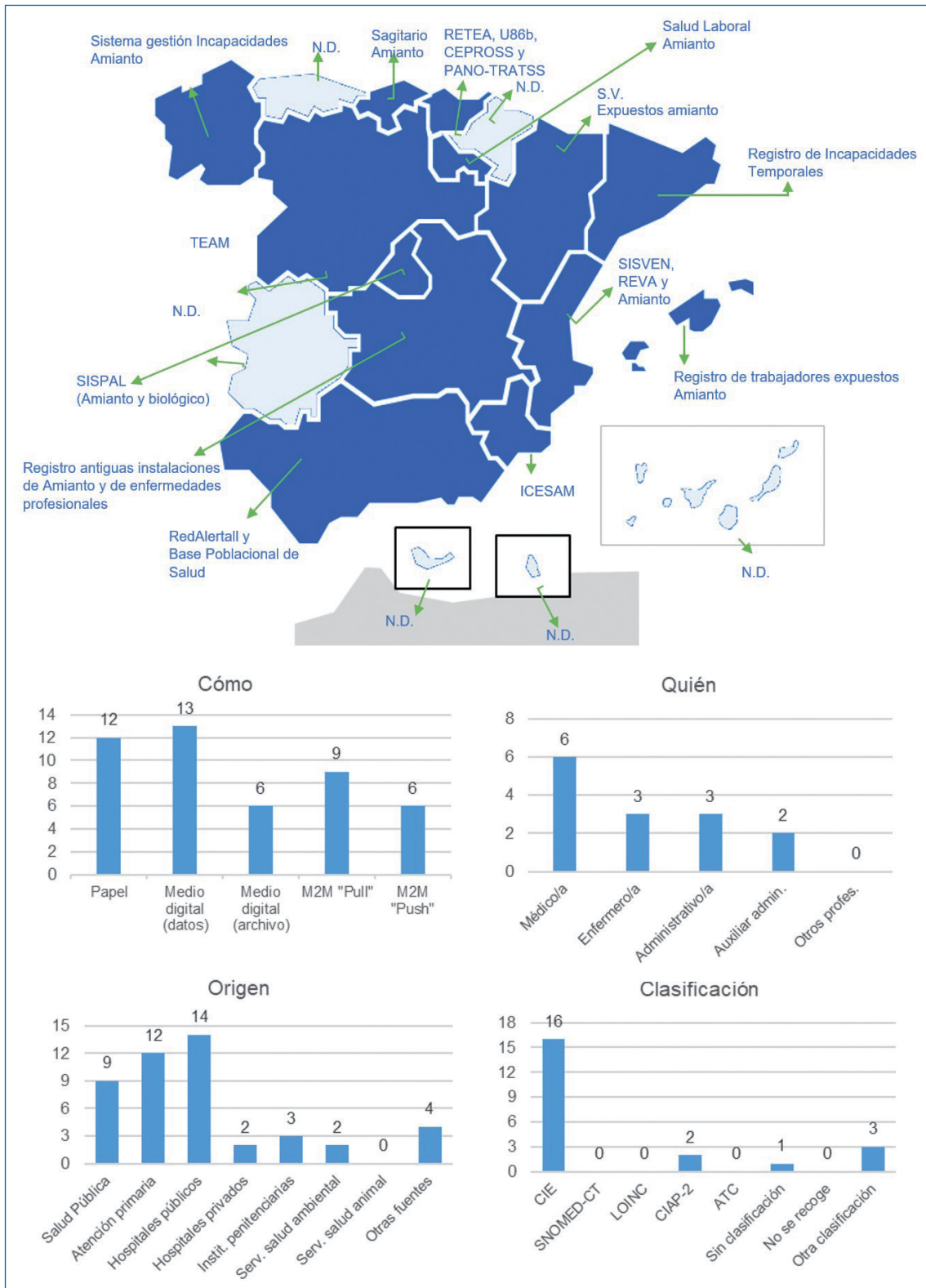
III.3.6. Salud ambiental

A nivel nacional y autonómico se utilizan aplicaciones propias como SINAC, SILOE, Aquaticus y NÁYADE para diferentes elementos relacionados con el agua.

Cabe destacar el desarrollo de aplicativos en vigilancia entomológica. Algunos territorios tienen las labores de vigilancia entomológica más integradas en sus funciones. En general, en aquellas expuestas a un mayor riesgo derivado de la introducción de *A. albopictus* o *A. aegypti* se ha observado el desarrollo de aplicativos propios, que a menudo permiten la gestión de la información derivada de esta vigilancia.

Algunas de las comunidades integran en aplicativos la información de mosquitos derivada de los cuestionarios del Plan Nacional de Preparación y Respuesta frente a Enfermedades transmitidas por Vectores. A su vez, a nivel nacional se está realizando un esfuerzo para fomentar el uso de aplicaciones de ciencia ciudadana, como Mosquito Alert, integrándolas con el conocimiento y las labores de profesionales en Salud Ambiental.

III.3.7. Salud laboral



III.3.8. Mortalidad

A nivel nacional, las Comunidades Autónomas utilizan una aplicación informática (IRIS) como apoyo para codificar las causas de mortalidad. Durante la evaluación, se identificó en Galicia un aplicativo propio (CARON) que apoya esta asignación de causas, así como aplicativos propios en Cataluña y Madrid relacionados con la notificación de defunciones por parte de las funerarias, que ayudan en la detección rápida de las personas fallecidas en su población.

Durante la evaluación, no se encontraron aplicativos que evaluaran monográficamente la mortalidad perinatal o la asociada a temperaturas extremas.

III.3.9. Encuestas de salud

A nivel nacional se cuenta con herramientas variadas para realizar las encuestas, si bien es frecuente el uso de Microsoft Excel o Access en su gestión. En este contexto, caben destacar aquellas dedicadas a hábitos de vida saludable y las de violencia de género. En algunas Comunidades Autónomas se ha aprovechado el esfuerzo de encuestas nacionales para realizar aumentos de muestra que permitan obtener mayor representatividad sobre su territorio. Además, Illes Balears (EinaSalut) han realizado desarrollos para evaluar y mejorar el estado de salud de su población a través de actividades de promoción.

IV. Conclusiones y recomendaciones

- Los ámbitos con herramientas propias más habituales comprenden **enfermedades transmisibles**, en primer lugar, y posteriormente **vacunas, cáncer** (incluyendo cribados) y aquellas dedicadas a la **salud ambiental**.
- A pesar de estos avances, se siguen observando **diferencias importantes en el territorio**, con poco conocimiento de los aplicativos de otros territorios y buenas prácticas no copiadas.
- Existen en la actualidad al menos 8 aplicaciones en desarrollo en el nivel de la Administración General del Estado. La mayoría de las unidades expresa sus dificultades para implementar las soluciones tecnológicas con financiación europea, debido al tiempo que genera en plantillas tan pequeñas.
- Con la ayuda de financiación europea, la mayoría de comunidades autónomas han desarrollado **diferentes modelos de desarrollo**: algunas han tendido a integrar todo en una misma herramienta, incluyendo mejoras a través de módulos, mientras otras han creado aplicativos independientes. El nivel nacional ha combinado ambas vías, con herramientas en desarrollo de aplicativos independientes, al mismo tiempo que se tiende a integrar el acceso a través de AVISAP.
- Las particularidades en **Ceuta y Melilla** son destacables, donde las competencias en Salud Pública pertenecen a las Ciudades Autónomas mientras la gestión del nivel asistencial permanece en el nivel estatal, provocando dificultades en la gestión de los datos necesarios para VSP.
- Algunas herramientas presentan dificultades a la hora de incorporar los identificadores. No obstante, la práctica totalidad evoluciona a la recogida de datos individualizados, tendiendo a eliminar los datos agregados.
- La forma de conexión con las Comunidades Autónomas y otras instituciones se establece bien a través de carga manual de datos, facilitada o no con transformadores de datos, así como intercambios machine-to-machine.
- Un elemento relevante es la creación de un **grupo de trabajo de estandarización en Salud Pública** que, en conexión con otros esfuerzos por la adaptación de terminologías únicas, están desarrollando elementos innovadores en nuestro contexto.
- Existe una dificultad para atribuir las causas de defunciones, lo que provoca un retraso en el proceso y una pérdida de valor. En este sentido, algunas unidades comentan la relevancia en VSP en la atribución de las muertes asociadas a temperaturas extremas u otras causas que puedan tener un componente social.

V. Oportunidades y retos

En la actualidad, a menudo las unidades en VSP conviven con **funciones poco automatizadas**. La VSP convive entre unidades donde se mantiene el uso del papel y otras donde la mayor parte de la información está integrada en una sola herramienta.

En las últimas décadas ha habido un escaso interés por parte de responsables de salud, unido a contratos muy poco frecuentes y de bajo presupuesto. La pandemia y los fondos europeos han favorecido un cambio en esta situación. Los nuevos contratos han atraído a organizaciones con menor conocimiento del contexto que los empleados públicos, que han ido adquiriendo conocimientos, capacidades y contexto durante los mencionados contratos. **La nueva coyuntura introduce un reto de afianzar estos equipos** y las estructuras de información que han ayudado a desarrollar.

El acceso a las historias clínicas y laboratorios desde VSP permanece heterogéneo. Algunas de las unidades encuestadas expresan dificultades en asignar identificadores únicos, como el CIP-SNS, dentro de sus competencias, y no han logrado la vinculación automática de estos registros. En una población con mucha movilidad, esto eleva el riesgo de duplicidades, y supone un factor de complejidad y empobrecimiento de la información proporcionada desde VSP.

Los nuevos desarrollos suponen un impulso relevante a la infraestructura tecnológica de VSP. Lograr la formación de los equipos de profesionales, integrarlas con el resto de aplicaciones de trabajo e incorporar elementos de mejora continua serán probablemente los retos principales que tendrá la VSP en TIC en los próximos años.

VI. Anexo. Cuestionario

En el presente documento, se muestra el modelo de encuesta para la evaluación del desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación en la vigilancia en salud pública en el Sistema Nacional de Salud.

Las preguntas tienen respuestas tanto con campos cerrados como abiertos y pueden marcarse diferentes opciones dentro de una misma pregunta en aquellas que se indique.

La encuesta se ha estructurado en 4 bloques principales:

- Características generales del sistema de información.
- Toma de datos.
- Interoperabilidad sintáctica y semántica.
- Resultados obtenidos del sistema y comunicación de los mismos.

Características generales del sistema de información

1. El sistema es de ámbito de aplicación:

- a) Estatal.
- b) Exclusivamente a esta Comunidad Autónoma.
- c) De varias Comunidades Autónomas.

2. El desarrollador informático del sistema es:

- a) Interno (la Administración).
- b) Externo (empresa). (campo abierto).

3. ¿Existe un manual de usuario?

- a) Sí.
- b) No.

4. ¿Existe un manual de administrador?

- a) Sí.
- b) No.

5. ¿Existe un PNT (Procedimiento Normalizado de Trabajo) que esté documentado?

- a) Sí.
- b) No.

6. Dentro de la Comunidad Autónoma ¿Qué organismo público gestiona los datos proporcionados por el sistema?

7. **¿Se dispone de la documentación técnica del sistema de información?**
 - a) Sí.
 - b) No.
8. **¿Existen personas dedicadas exclusivamente al mantenimiento tecnológico del sistema?**
 - a) Sí.
 - b) No.
9. **¿Existen personas dedicadas exclusivamente a la actualización del sistema?**
 - c) Sí.
 - d) No.
10. **Antigüedad de la aplicación (años).**
11. **Tiempo en el que se guarda el log de la protección de datos (meses).**
12. **¿Cuánto tiempo se guarda el registro de la auditoría de datos? (meses).**
13. **¿Cuántas personas introducen datos en el sistema?**
14. **¿Cuántas personas pueden visualizar la información introducida en el sistema?**
15. **Tiempo medio empleado para introducir un registro (minutos).**

Toma de datos

16. **¿Quién introduce los datos en el sistema? (multirrespuesta).**
 - a) Médico/a.
 - b) Enfermero/a.
 - c) Administrativo/a.
 - d) Auxiliar administrativo/a.
 - e) Otros (campo abierto).
17. **¿Es siempre el mismo profesional que cumplimenta los datos o son varios?**
 - a) Siempre el mismo profesional.
 - b) Varios profesionales de la misma especialidad.
 - c) Varios profesionales de distintas especialidades.
18. **El origen de los datos proviene de: (multirrespuesta).**
 - a) Atención primaria.
 - b) Hospitales públicos.

- c) Hospitales privados.
 - d) Instituciones penitenciarias.
 - e) Otras fuentes.
- 19. ¿Cómo se accede al sistema?**
- a) Código de acceso.
 - b) Usuario y contraseña.
 - c) Doble verificación, contraseña y código de verificación.
 - d) Otro.
- 20. ¿En qué momento se produce la toma de datos? (multirrespuesta).**
- a) Durante las consultas con los pacientes.
 - b) Posterior a la consulta de los pacientes.
 - c) Analizando los informes de los pacientes.
- 21. ¿La introducción de datos en el sistema se puede llevar a cabo de forma intuitiva?**
- a) Sí.
 - b) No.
- 22. ¿Tiene el sistema agilidad y sencillez durante todo el proceso?**
- a) Sí, requiere apenas unos minutos.
 - b) No, es muy complejo.
- 23. ¿Para la alimentación de datos automática en el sistema, éste necesita recopilar información de otras fuentes?**
- a) Sí, del mismo sistema.
 - b) Sí, de otro sistema.
 - c) No.
- 24. ¿Los datos introducidos por el usuario de qué fuentes provienen?**
- a) Directa (información obtenida directamente o informes propios).
 - b) Indirecta (fuentes externas).
- 25. ¿Las actividades llevadas a cabo en el sistema se registran y existe un histórico de las modificaciones realizadas?**
- a) Sí, existe un historial donde se guardan las modificaciones.
 - b) Sí, pero no existe un historial con las modificaciones.
 - c) No, las actividades en el sistema no se registran.
- 26. ¿Existen distintos niveles de acceso a la información del sistema?**
- a) Sí, división entre usuario y administrador.
 - b) Sí, existen distintos niveles de usuarios.
 - c) No, el acceso es para todos el mismo.

- 27. ¿Desde qué dispositivos es accesible el sistema?**
- a) Dispositivos móviles y ordenadores.
 - b) Dispositivos móviles.
 - c) Ordenadores.
- 28. ¿Tiene el sistema barreras de seguridad que permitan asegurar la confidencialidad de los datos?**
- a) Sí, existen medidas para asegurar la confidencialidad de los datos.
 - b) No, el sistema no puede garantizar la confidencialidad de los datos.
- 29. ¿Quién es el propietario del código del sistema?**
- a) El código pertenece al Estado.
 - b) El código es propiedad de la Comunidad Autónoma.
 - c) El código es propiedad de una empresa.
- 30. ¿Quién se encarga del desarrollo y mantenimiento de la aplicación?**
- a) Desarrollo y mantenimiento propio.
 - b) Desarrollo y mantenimiento externo.
 - c) Desarrollo externo y mantenimiento propio.
 - d) Desarrollo interno y mantenimiento externo.
- 31. ¿Existe un documento de seguridad de datos?**
- a) Sí, existe un documento de seguridad de datos.
 - b) No.
 - c) Desconozco si existe o no un documento de seguridad de datos.
- 32. La calidad de los datos introducidos en el sistema es verificada por:** (multirrespuesta).
- a) Una tercera persona. (+ campo abierto).
 - b) El propio sistema.
 - c) Ninguno.

Interoperabilidad (Semántica y Sintáctica)

- 33. ¿Cuál es la forma de recopilación de datos?** (multirrespuesta).
- a) Físico.
 - b) Digital.
- 34. ¿En qué lenguajes ofrece los datos la plataforma?** (multirrespuesta).
- a) Castellano.
 - b) Oficiales de las CC. AA.
 - c) Inglés.
 - d) Otros (campo abierto).

- 35. ¿Qué sistema de vocabulario sanitario estandarizado se utiliza en el sistema?** (multi-
rrespuesta).
- a) SNOMED CT.
 - b) LOINC.
 - c) ICD-10/CIE-10.
 - d) Otro (campo abierto).
 - e) Ninguno.
- 36. ¿Qué estándar de interoperabilidad sintáctica utiliza el sistema?** (multirrespuesta).
- a) CCR.
 - b) EHR.
 - c) HL7.
 - d) CCD.
 - e) Otro (campo abierto).
 - f) Ninguno.
- 37. ¿El sistema de información es específico de una o varias enfermedades o registros?**
- a) Incluye más de una enfermedad o registro.
 - b) Únicamente incluye una enfermedad o registro.
- 38. ¿Con qué cobertura cuenta el sistema?**
- a) Poblacional.
 - b) Limitada a ámbitos.
 - c) Muestral.
- 39. ¿El sistema permite la gestión de tablas maestras/catálogos de valores de los datos?**
- a) Sí, en la totalidad del registro.
 - b) Solamente en una parte del registro.
 - c) No.
- 40. ¿En qué formatos se puede descargar la información?** (multirrespuesta).
- a) CSV.
 - b) Excel.
 - c) Otros (campo abierto).
- 41. ¿Se dispone de un sistema de validaciones para garantizar la coherencia interna del registro?**
- a) Sí.
 - b) No.

Este estudio, financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU, se enmarca en el objetivo 1 de la línea estratégica 1 de la Estrategia de Vigilancia en Salud Pública sobre la actualización del análisis de la situación basal de la vigilancia en salud pública en el Sistema Nacional de Salud. El objetivo del mismo es conocer la situación actual de las tecnologías de la información y la comunicación dedicadas a vigilancia en salud pública para impulsar la modernización de los sistemas de información vinculados a la vigilancia y una infraestructura digital, que facilite la disponibilidad y la oportunidad de los datos, para el Sistema Nacional de Salud tanto los que proceden del entorno sanitario como los no sanitarios.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE SANIDAD