

Comité de Técnico Asesor para Actuaciones Relacionadas con la COVID-19

Universidad de Murcia

19 de diciembre de 2021

Informe 12. Análisis de situación actual, valoración de la posible evolución y recomendaciones

En el último informe del mes de julio se hablaba de la incertidumbre sobre la evolución epidemiológica y del riesgo de nuevas olas que todavía continuaría a lo largo del otoño pese a la importante cobertura vacunal, que no sería suficientemente alta como para contener la transmisión de la variante delta dominante en caso de producirse una relajación excesiva de las medidas de control. También se señaló la posibilidad de aparición de nuevas variantes dado que la pandemia mundial sigue lejos de estar controlada y existe amplia circulación del virus entre países. En España, la evolución de la vacunación en la población general hasta alcanzar casi un 80% de pautas completas en España ha hecho disminuir en una proporción muy importante la tasa de hospitalizaciones, de ingresos en UCI y de fallecimientos. Respecto al número de contagios, gracias a la vacunación ha sido posible volver a una situación de relativa normalidad con la precaución del uso adecuado de la mascarilla. En este momento, si no fuera por las vacunas las cifras de contagios y fallecimientos serían enormes y la situación insostenible requiriéndose de nuevo restricciones muy fuertes. No obstante, aunque la eficacia de las vacunas es muy alta, éstas no frenan por completo la transmisión y, además, sigue existiendo una correlación entre los contagios y las hospitalizaciones, de forma que, aunque el riesgo de hospitalización sea menor, el número de casos graves puede alcanzar cifras preocupantes si la incidencia aumenta mucho.

Desde que el Comité se reunió por primera vez hace varias semanas para la elaboración de este informe la situación ha evolucionado de forma muy rápida. Nos encontramos en una sexta ola en España, con la incidencia aumentando de forma progresiva. Algunos de los países de nuestro entorno han optado por tomar medidas estrictas de confinamiento, y en muchos la evolución es alarmante. Aunque nuestra situación presenta elementos positivos cuando nos comparamos con el resto de países de nuestro entorno, la evolución expansiva de la epidemia puede acercarnos a situaciones parecidas en las próximas semanas. Determinante en la evolución de la pandemia está siendo la aparición de la nueva variante ómicron, que por su alta transmisibilidad plantea un escenario de control mucho más complejo.

En este informe revisamos la situación actual y su evolución reciente y hacemos una valoración sobre la evolución previsible y damos recomendaciones sobre su posible impacto en la actividad académica.

A. Situación actual de la pandemia de COVID-19

A.1. Evolución de los indicadores epidemiológicos desde el último informe

En el momento del último informe (nº 11, de 15 de julio) la epidemia se encontraba en fase creciente con un número reproductivo que alcanzó en la Región de Murcia un valor máximo de 1.5, con una incidencia acumulada a 14 días de 280 casos por cada 100 000 habitantes, y 400 contagios diarios. Con la progresión de la vacunación (del 45% en esa fecha) y las restricciones vigentes, la ola epidémica del verano alcanzó su pico a finales del mes de julio con cerca de 700 casos diarios. Durante agosto y septiembre, la incidencia fue disminuyendo paulatinamente, pero siempre por encima de los valores de riesgo bajo. Pese a que la vacunación alcanzó el 70% a principios de septiembre, la progresiva relajación de las medidas restrictivas frenó el ritmo de descenso de la incidencia, que se situó en una meseta durante el mes de octubre y después dio paso a una nueva fase de rebrote en la que nos encontramos.

A.2. Indicadores epidemiológicos actuales

La incidencia acumulada, a fecha del presente informe, es de 860 cada 100.000 habitantes en la Región de Murcia, lo que nos sitúa en riesgo muy alto de acuerdo al nuevo semáforo de España y en el nivel “rojo oscuro”, el más alto según el European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). El número reproductivo, a fecha del informe, es de 1.5 en la Región. Es un valor muy elevado que implica una duplicación de los contagios cada ocho días. Como actualmente el número de contagios diarios es de unos 1200, el crecimiento actual, si no se revierte, llevaría a más de 2500 casos diarios a final de año. El índice de positividad ha sido creciente durante las últimas semanas y se encuentra por encima del 11% (un valor muy superior al 8% que reflejamos en el informe de julio). Hay que tener en cuenta que esta evolución epidemiológica se ha producido con la variante delta, que sigue siendo la variante circulante mayoritaria en España y en Murcia en la actualidad.

El porcentaje de vacunación alcanza el 78% en Murcia (el 79,6% en España). Ello hace que el crecimiento de la epidemia sea más lento que en etapas anteriores en igualdad de medidas restrictivas. Ahora bien, la interpretación de ese resultado debe hacerse con cautela, pues un crecimiento lento exponencial acaba produciendo números absolutos enormes si se deja evolucionar el suficiente tiempo. Una de las ventajas de las vacunas al ralentizar la transmisión es que permite más tiempo de respuesta al inicio de un rebrote, pero si la fase de crecimiento está en marcha es preciso recurrir a medidas de control que lo frenen; de ahí la necesidad de seguir utilizando correctamente la mascarilla y la distancia física. Además, al haberse alcanzado una incidencia tan alta la vacunación por sí sola no es suficiente para frenar la propagación de esta onda epidémica.

Respecto a la nueva variante ómicron, los primeros datos de su expansión en Sudáfrica, Europa y España nos permiten calcular que su tasa de contagio es al menos el doble que la de la variante delta. En consecuencia, sin medidas adicionales la variante ómicron se extenderá rápidamente en nuestro país en pocos días. En la segunda semana de enero, tras las festividades navideñas, podrían darse en España más de 25.000 casos diarios sólo de esta variante. Por tanto, es muy probable que se produzca próximamente la superposición de dos olas si no llegamos a tiempo de controlar la actual.

A.3. Indicadores asistenciales

A fecha de la elaboración de este informe se han diagnosticado en la Región de Murcia 161 354 casos de COVID-19. Se encuentran hospitalizados 250 pacientes, de ellos, 56 en la UCI. El porcentaje de ocupación de camas UCI por pacientes COVID es del 9%

En el momento actual el aumento en la circulación comunitaria del SARS-CoV-2 y de los casos de COVID-19 se está trasladando a los indicadores que miden la capacidad asistencial hospitalaria; el porcentaje de camas hospitalarias ocupadas por casos de COVID-19 aumentó de la semana 48 (2.6%) a la semana 49 (3.7%) un 40%; el porcentaje de camas de UCI ocupadas aumenta desde 4.1% en la semana 48 a 7.1% en la 49, lo que supone un incremento del 70%.

El nivel de alerta sanitaria en la Región de Murcia, atendiendo a indicadores epidemiológicos y asistenciales, se encuentra en nivel de riesgo 2, lo que refleja un riesgo de transmisión comunitaria muy alto y de carga asistencial medio.

A.4. Efectos de la pandemia en la salud mental y el bienestar

El impacto de la pandemia en la salud mental ya se considera una nueva pandemia. Las alteraciones psicológicas que ha provocado en la población, se documentan en un gran número de investigaciones. En menores se ha observado un incremento de problemas psicológicos desde el inicio de la pandemia, y en estudios longitudinales (Wright, Sharp & Pikles, 2021, Weisman et al, 2021), el aumento de problemas en salud mental ha sido progresivo, especialmente relacionados con la autoregulación emocional y la sintomatología internalizante. El impacto ha sido mayor en personas jóvenes (Suso-Ribera & Martín-Brufau, 2020, Ozamiz-Etxebarria et al., 2020) y más del 80% de chicos y chicas que presentaban problemas psicológicos previos, han empeorado (Lee, 2020). Problemas de sueño, alteraciones alimentarias, obsesiones, preocupaciones, irritabilidad, temores, tristeza, inseguridad, ideación suicida y reacciones negativas, han tenido un gran incremento a lo largo de la pandemia. En los estudios longitudinales se ha observado un empeoramiento a lo largo del tiempo, así como un incremento de actividades online y conductas de riesgo (Fernandes, Biswas, Tan-Mansukhani, Vallejo, & Essau, 2021). En población universitaria, un meta-análisis (Chang, 2021), realizado sobre 16 estudios de 9 países, indica que la prevalencia agrupada de los síntomas de ansiedad fue del 31% (IC 95%: 23-39%), la prevalencia agrupada de los síntomas depresivos fue del 34% (IC 95%: 27-41%). El análisis de subgrupos mostró que la prevalencia de los síntomas de ansiedad y de los síntomas depresivos entre los estudiantes universitarios de los distintos países era diferente, y la prevalencia de los síntomas depresivos agrupados de las mujeres era mayor en comparación con la de los hombres. Datos semejantes se aportan en otro meta-análisis realizado sobre 27 estudios y 706.415 personas, la prevalencia de la depresión era del 39% (IC del 95%: 27-51%) y la de la ansiedad del 36% (IC del 95%: 26-46%). El análisis de subgrupos indicó que la prevalencia de la depresión y la ansiedad variaba entre los países y aumentaba a lo largo del tiempo. La proporción de depresión (54%, IC 95%: 40-67%) y ansiedad (37%, IC 95%: 26-48%) fue mayor después del 1 de marzo que antes (21%, IC 95%: 16-25% y 19%, IC 95%: 13-25%). En Europa, un estudio (Husky, Kovess-Masfety, Gobin-Bourdet & Swendsen, 2021) indica que los estudiantes con depresión previa presentaron mayores aumentos de ansiedad (72.2% vs 50.9%) y estrés (72.2% vs 49.4%), así como mayores disminuciones de concentración (87.0% vs 72.9%) durante el encierro en comparación con aquellos sin depresión. La depresión previa se asoció con estrés general (AOR = 5.50), estrés financiero (AOR = 1.95), estrés familiar (AOR =

2.47), estrés relacionado con el trabajo (AOR = 5.15) y estrés relacionado con los seres queridos (AOR = 2.21). En España, un meta-análisis (Santabárbara, Ozamiz-Etxebarria, Idoiaga, Olaya y Bueno-Novitol, 2021), informa que las alteraciones psicológicas y la sintomatología depresiva aparece desigualmente en estudiantes de diferentes títulos.

A.5. Diseminación de variantes

La variante delta, predominante en nuestro país hasta la fecha, está siendo desplazada por la variante ómicron. Esta variante perteneciente al linaje B.1.1.259, descrita por primera vez en Sudáfrica en noviembre y declarada por la OMS y el ECDC como variante VOC (variante de preocupación), presenta más de 30 mutaciones en el gen de la espícula, varias de ellas relacionadas con el incremento en la transmisibilidad y escape a la inmunidad. Las primeras evidencias ya indican un escape a la inmunidad y una transmisibilidad mayor que para delta, muy rápida en numerosos países en todo el mundo, incluidos la UE y España. En nuestro país se ha pasado muy rápidamente de detectar casos asociados a viajeros del sur de África a detectar casos ligados a transmisión comunitaria, con un rápido crecimiento en las últimas semanas. Para la semana 49 (6 a 12 de diciembre), con datos aún muy preliminares e incompletos, el porcentaje de esta variante se sitúa en el 47.2%.

B. Elementos a considerar para valorar la posible evolución de la epidemia a medio plazo

B.1. Impacto de las nuevas variantes

Parece claro que la transmisibilidad de la variante ómicron es al menos dos veces superior a la variante delta, con tiempo de duplicación estimado de 2 días para la ciudad de Londres y unos 3 días en el promedio de Europa. Duplicar el valor del número reproductivo de la variante delta, que se estimaba en 6-7, implica elevarlo a valores propios de virus como el sarampión, con transmisión aérea. De confirmarse, supondría un cambio radical de escenario en las posibilidades reales de las medidas de prevención y control. Mientras que en una transmisión por gotas las medidas habituales recomendadas de mantener distancia de seguridad y protección respiratoria con mascarillas quirúrgicas o similar pueden ser adecuadas, en el caso de transmisión aérea no serían suficientes. Por este motivo, si se quiere interrumpir la transmisión con la variante ómicron será necesario adoptar medidas mucho más radicales, dirigidas a evitar agrupaciones de no convivientes, y en general evitar aglomeraciones de personas, al menos en espacios cerrados.

Existen dos aspectos fundamentales para valorar el riesgo real que puede suponer la nueva variante. En primer lugar la severidad de los cuadros clínicos. De momento la información disponible es contradictoria. Pero incluso si la severidad fuese menor que la de la variante delta, en la medida en que la incidencia aumente considerablemente más, el número total de personas que requieran asistencia sanitaria puede aumentar también. La segunda interrogante se refiere al escape de la respuesta humoral generada por las vacunas y por la propia infección.

Firmante: ALBERTO MANUEL TORRES CANTERO. Fecha-hora: 21/12/2021 20:32:50. Emisor del certificado: CN=AC FNMT Usuarios, OU=Ceres, O=FNMT-RCM,C=ES.
Firmante: MARIA DOLORES TOMAS SANCHEZ. Fecha-hora: 21/12/2021 20:38:10. Emisor del certificado: CN=AC FNMT Usuarios, OU=Ceres, O=FNMT-RCM,C=ES.



Debido al contexto epidemiológico actual, y a las incertidumbres asociadas a la variante ómicron, todos los organismos nacionales e internacionales se recomiendan, además de aumentar los porcentajes de cobertura vacunal y la administración de dosis de refuerzo en poblaciones diana, mantener y enfatizar el cumplimiento de las medidas de control no farmacológicas. La implementación precoz de las medidas de prevención es fundamental. Estas incluyen: el uso adecuado de mascarilla, la distancia interpersonal, la ventilación adecuada en los espacios cerrados y la higiene de manos. Singularmente relevantes son las recomendaciones de establecer límites en el número de participantes en eventos públicos y sociales, especialmente durante las celebraciones de las fiestas navideñas.

B.2. Efecto de la vacunación sobre el riesgo de infección y de enfermedad grave

La efectividad de la vacunación en reducir el ingreso hospitalario, en UCI o la necesidad de acudir a urgencias se ha estimado de alrededor del 90% para vacunas mRNA (1), así como reducir el riesgo de evolución a ventilación mecánica o muerte (2) estimado a partir de la infección por la variante delta. Similares resultados de protección se han encontrado en estudios en profesionales sanitarios (3). No obstante, estos niveles de protección sugieren que 1 de cada 10 personas vacunadas e infectadas no es protegida adecuadamente por la vacuna. Cuando la circulación del virus es muy amplia con un número elevado de personas infectadas, el número total de personas que requieran hospitalización sería elevado aún en presencia de vacunación. Sobre la variante ómicron, las primeras informaciones apuntan a que hay una pérdida considerable de eficacia de la vacunación con dos dosis. Esto implicaría, de confirmarse, que el valor del certificado de vacunación como estrategia de control frente a la progresión de esta variante es muy limitado o nulo, aunque parece que la tercera dosis sí podría jugar un papel protector. En las próximas semanas dispondremos de más información, importante. No obstante, es poco probable que se pueda conseguir un aumento poblacional suficiente en términos de 3ª dosis de vacunación como para evitar la expansión de la nueva variante.

B.3. Impacto de otras infecciones virales epidémicas

Según el informe número 58 del 16 de diciembre de 2021, del sistema de vigilancia de infección respiratoria aguda en la semana 49/2021 se ha producido un aumento de la tasa global de infecciones respiratorias agudas (IRAS) hasta los 545 casos por 100 000 h. Por grupos de edad, las mayores tasas de incidencia se observan en el grupo de 0-4 años (1615 casos/100.000 h).

Por otro lado, la tasa global de infecciones respiratorias agudas en los hospitales (IRAG) se sitúa en 16.6 casos por 100 000 h, similar a la de la semana previa (16.7 casos por 100 000 h). Las mayores tasas de incidencia se observan en esta semana en el grupo de 0-4 años (78.1 casos /100 000 h), seguido del grupo de mayores de 79 años (69.7 /100 000 h). De las 95 muestras centinelas analizadas esta semana, 16 (17%) han sido positivas a SARS-CoV-2 y una para gripe (virus tipo A, no subtipado). Se han notificado 22 detecciones de VRS entre los casos de IRAG notificados, siendo 17 (77%) menores de 5 años. Desde el inicio de la temporada 2021-22 se han analizado 976 muestras centinela en la vigilancia de IRAG, con 166 (17%) detecciones de SARS-CoV-2 y 6 (0.6%) de virus de la gripe [cuatro A no subtipado, uno A(H3N2) y uno tipo B]. En la semana 49/2021 se han notificado 285 detecciones no centinela de VRS, siendo el porcentaje de positividad del 30% (34% en la semana previa).

En Europa, el ECDC señala que la actividad gripal está aumentando en la región europea de la OMS. En la semana 48/2021, de las 1178 muestras centinela analizadas en Europa, 56 (5%, vs 2% en la semana previa) fueron positivas para gripe (96% tipo A y 4% tipo B). De los 23 virus tipo A subtipados, el 91% fueron A(H3). En lo que va de temporada, de 12 121 muestras centinelas analizadas, 218 (2%) fueron positivas a virus de la gripe. De ellas, el 96% fueron virus tipo A, y el 4% tipo B. De los 148 virus tipo A subtipados hasta ahora, el 98% fueron A(H3).

El aumento de la circulación de virus de la gripe es preocupante por dos razones. En primer lugar por la carga de morbilidad asociada, las incertidumbres adicionales sobre el comportamiento de este virus en esta temporada por las anomalías producidas en su circulación en la temporada anterior y por las dificultades que pueda provocar de cara a las medidas de prevención y control. Pero en segundo lugar, la circulación del virus de la gripe y otros virus respiratorios en esta temporada implica que las medidas de control en su formato actual no están siendo seguidas de una forma adecuada.

B.4. Impacto emocional y agotamiento pandémico

Desde el inicio de la pandemia, los universitarios que han visto más negativamente modificadas sus condiciones de vida por el impacto económico, laboral o afectivo, son las que han mostrado menos resiliencia y mayores problemas a nivel académico y psicológico (Lozano, Fernández, Figuredo y Martínez, 2020). En un estudio realizado también en España y en población universitaria, que relacionó variables psicosociales con estados afectivos en personal docente, de administración y servicios y estudiantes, encontró que este grupo es el que más ha sufrido consecuencias negativas debido principalmente a problemas en empleos temporales, interacción casa trabajo más negativa y teletrabajo. Además, presentaron mayores niveles de conflicto interpersonal y estados afectivos más negativos que los otros dos grupos. De los tres grupos, el más afectado fue el de estudiantes, seguido por personal de servicios y finalmente personal docente e investigador.

Por otro lado, los cambios en las rutinas, modos y herramientas de trabajo, así como la modificación rápida del uso de las nuevas tecnologías, ha supuesto un factor de estrés añadido al ámbito laboral, que, si bien facilita la tarea, ha supuesto en muchos casos una invasión de la vida cotidiana, el derecho a la intimidad y el descanso.

Además del impacto específico de las condiciones estresantes y riesgos derivados directamente de la pandemia, para estudiantes, PAS y PDI, estas nuevas condiciones de trabajo, que durante el confinamiento fueron necesarias, posteriormente se han solapado en gran medida con la nueva normalidad, y pueden estar ocasionando una sobrecarga que ha dejado de ser ocasional y se ha convertido en permanente, agravando las reacciones psicológicas negativas. Por ello, y después de casi dos años de pandemia, sería conveniente conocer las condiciones de los colectivos que integran la Universidad de Murcia, y especialmente las posibles variables psicológicas afectadas.

C. Escenarios posibles de evolución de la pandemia

No es posible realizar una predicción precisa de la evolución de la epidemia en las próximas semanas, debido a que no conocemos exactamente el grado de penetración que ya haya tenido la variante ómicron y, por otro lado, no se sabe qué medidas de control se implementarán próximamente para frenar la escalada de contagios.

Si descartamos la influencia de ómicron a corto plazo, con la tendencia de crecimiento de la variante delta, sin medidas adicionales, la incidencia acumulada podría superar los 1500 casos cada 100.000 habitantes a final de año, y se podrían superar los 2000 contagios diarios. Este aumento de la incidencia repercutiría en un aumento de los ingresos pudiendo llegarse al alcanzar a final de años las 500 hospitalizaciones y 100 ingresos en UCI, y superarse los 5 fallecidos diarios de media.

El problema añadido es que, en caso de no controlar desde ahora este crecimiento, afrontaríamos los meses de invierno de más transmisibilidad con una incidencia altísima de partida y en sentido ascendente, por lo que la situación sanitaria todavía se podría agravar durante enero hasta alcanzar los niveles de hace un año.

Un segundo escenario muy probable es aquel en que la variante ómicron se expanda más a corto plazo. En ese caso, la curva de contagios de la variante ómicron se sumaría de forma significativa, de aquí a unas pocas semanas, al crecimiento actual de casos de la variante delta. Esto produciría la superposición de dos olas, o, en el mejor de los casos (si se implementan medidas urgentes) el cruce en incidencia muy alta de la ola de delta decreciente con la ola de ómicron creciente. En este escenario, se alcanzarían varios miles de casos diarios en la Región de Murcia durante las primeras semanas del año.

La alta transmisibilidad de esta variante hará difícil la protección colectiva en entornos cerrados siendo un obstáculo previsible para el mantenimiento de las actividades académicas presenciales. El primer brote descrito en Europa por la variante ómicron muestra, que en personal vacunado con la segunda dosis, la tasa de ataque fue cercana al 80%. La elevada transmisibilidad de esta variante, junto a su capacidad de infectar a personas vacunadas, **hace necesario considerar que en espacios cerrados, incluso con el uso de mascarilla, es posible que exista riesgo de transmisión.** Esta es una situación nueva y que plantea un escenario complejo. **En los espacios cerrados es previsible que sea necesario jugar con 3 elementos: protección respiratoria efectiva, distancia, y, de forma especial en este caso, una renovación adecuada de aire.** El impacto final resultante de la expansión de la variante ómicron dependerá de la eficacia de las medidas de control, que a priori no están siendo eficaces para controlar la transmisión de virus con una mucho menor número reproductivo, de la tasa de ataque en personas vacunadas y en aquellas con infección previa, y, de la gravedad de los cuadros clínicos en tanto en personas vacunadas como en las no vacunadas.

D. Recomendaciones para la planificación de la docencia en el próximo curso

1. La Universidad debe estar preparada para un escenario en que se haga necesaria una estrategia docente que reduzca el número de interacciones y la movilidad de estudiantes, profesorado y PAS a partir de las próximas semanas y especialmente en los primeros meses del segundo cuatrimestre del curso 2021/22.

2. El Comité recomienda prohibir las actividades en que puedan concentrarse en espacios interiores un número elevado de personas sin protección respiratoria, e incluso con protección respiratoria dado el grado de contagiosidad de esta variante.

3. La Universidad debe fomentar y apoyar la vacunación con la tercera dosis de todo el personal que se encuentre entre los grupos destinatarios identificados por el Ministerio.

4. La Universidad debe estar en condiciones de facilitar las medidas cautelares de auto-confinamiento mediante el teletrabajo o la asistencia a clases online, del personal universitario que lo desee, aún si no se toman medidas colectivas que impliquen un confinamiento, para evitar la carga emocional que puede representar el miedo a la infección.

5. La Universidad debe ser sensible a la carga psicológica que la pandemia ha generado entre los miembros de la comunidad universitaria y facilitar medios para medidas preventivas y de atención que puedan ser necesarios.

6. Es imprescindible transmitir a la comunidad universitaria que la pandemia no ha acabado y que su evolución dependerá en gran medida de los comportamientos individuales y de grupo. Una comunidad científica tiene la responsabilidad de ser referente social en momentos de riesgo sobre la base del conocimiento. En este sentido sería aconsejable informar y estimular la vacunación y el cumplimiento de las normas que evitan los contagios, como mantener y enfatizar el cumplimiento de las medidas de control no farmacológicas como el uso adecuado de mascarilla, la distancia interpersonal, la renovación del aire en los espacios cerrados y la higiene de manos. Se recomienda evitar los eventos públicos y sociales, especialmente durante las celebraciones de fiestas navideñas.

LAS 6M SIEMPRE EN MENTE



1 Mascarilla
(úsala cubriendo nariz, boca y barbilla)



2 Metros
(al menos 1,5m entre personas)



3 Manos
(lavado frecuente de manos)



4 Menos contactos
y en una burbuja estable



5 Más ventilación
(actividades al aire libre y ventanas abiertas)



6 Me quedo en casa
con síntomas o diagnóstico de COVID, si soy contacto o espero resultados

17 febrero 2021
Consulta fuentes oficiales para informarte:
www.mscbs.gob.es
[@sanidadgob](https://twitter.com/sanidadgob)



Referencias

1. Thompson MG, et al. Effectiveness of Covid-19 Vaccines in Ambulatory and Inpatient Care Settings. N Engl J Med. 2021 Oct 7;385(15):1355-1371.
2. Tenforde MW, et al. Association Between mRNA Vaccination and COVID-19 Hospitalization and Disease Severity. JAMA. 2021 Nov 23;326(20):2043-2054.
3. Variantes de SARS-CoV-2 en España: Ómicron. Evaluación rápida de riesgo. 7ª actualización. 03.12.2021
<https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/variantes.htm>
4. https://vgripe.isciii.es/documentos/20212022/boletines/Informe%20semanal%20SVGE%20y%20otros%20virus%20respiratorios_2021-2022_492021.pdf
5. <https://www.who.int/news/item/28-11-2021-update-on-omicron>
6. ECDC. Epidemiological update: Omicron variant of concern (VOC) – data as of 16 December 2021 (12:00)
7. Actualización no 525. Enfermedad por el coronavirus (COVID-19). 17.12.2021 (datos consolidados a las 14:00 horas del 17.12.2021). SITUACIÓN EN ESPAÑA

Firmante: ALBERTO MANUEL TORRES CANTERO. Fecha-hora: 21/12/2021 20:32:50. Emisor del certificado: CN=AC FNMT Usuarios OU=Cares, O=FNMT-RCM,C=ES.
Firmante: MARIA DOLORES TOMAS SANCHEZ. Fecha-hora: 21/12/2021 20:38:10. Emisor del certificado: CN=AC FNMT Usuarios OU=Cares, O=FNMT-RCM,C=ES.

