



29/10/2020

# RadarCOVID

## 0. RESUMEN EJECUTIVO

- RadarCOVID es una app de trazo de contactos desarrollada por el Gobierno de España a través de la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial, en la línea de la mayoría de países europeos
- Permite atajar la cadena de contagios 'guardando' de forma anónima posibles contactos de riesgo para notificar un posible caso de contagio
- Esos contactos de riesgo, según criterio epidemiológico, son personas de las que estuviste a dos metros o menos durante quince minutos o más
- La app es anónima y segura ya que no recoge datos personales ni usa geolocalización: no se sabrá quién eres, con quién estás o dónde fuiste
- Todo el proceso es automático, encriptado, anónimo y seguro, y se lleva a cabo en tu móvil sin que salga ningún tipo de información hacia servidor alguno: sólo es necesario descargar la app y permitirle usar el bluetooth.
- En este momento, más de 5 millones de ciudadanos la han descargado en sus versiones para iOS y Android. El objetivo es llegar a ocho millones
- La app está en castellano, inglés, catalán, euskera, gallego y valenciano
- La aplicación está basada en la API que Apple y Google publicaron, y son las compañías las que fijan los requisitos técnicos para que funcione:
  - Móviles Android con Google Play Services y versión 6.0 o superior
  - iPhone con iOS 13.5 o superior
- La app es una herramienta que ha demostrado ser de gran utilidad:
  - Mejora los resultados del trazo manual (casi doblándolos: los rastreadores detectaron 3,5 contactos de media por positivo confirmado y la app 6,4)
  - Es además menos invasiva que un trazo manual (no te pregunta dónde has estado o con quién)
  - Recuerda más que nosotros (contactos desconocidos e inadvertidos, como por ejemplo viajeros en el transporte público)
  - Recuerda de forma continua (registro automático proactivo)



29/10/2020

## 1. SITUACIÓN ACTUAL

El actual escenario de rebrote de los contagios por COVID-19 ha provocado que la situación de desescalada, emprendida desde el pasado mes de junio, haya tenido que sufrir retrocesos en algunas regiones del país.

Los datos muestran que en algunas autonomías los servicios de atención sanitaria empiezan a intensificar su actividad a causa de los rebrotes y que en muchos casos la ausencia de personal rastreador cualificado hace difícil controlar las cadenas de contagios.

Si bien la mortalidad no es comparable a la registrada durante la pasada primavera, en la fase aguda de la emergencia sanitaria, la situación empieza a ser preocupante de cara a garantizar un regreso seguro y controlado a la vida social. La reincorporación a las empresas y los centros educativos tras el parón vacacional es un hito crítico en el desarrollo de los acontecimientos.

En vista de la situación, el Gobierno ha hecho ofrecimientos concretos a las Comunidades Autónomas, tales como brindarles su apoyo para la declaración de Estados de Alarma localizados, ofrecerles personal del Ejército para ejercer de rastreadores y poner a disposición de la ciudadanía la aplicación de alerta de contactos RadarCOVID.

La app, desarrollada por la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial, ha demostrado ser una herramienta útil y eficaz de cara a atajar las cadenas de contagio. Durante la prueba piloto llevada a cabo entre los meses de junio y julio en la isla de La Gomera sus resultados casi duplicaron a los de los rastreadores manuales.

Por eso, desde mediados de agosto la aplicación ha ido implementándose con los sistemas sanitarios de las diversas Comunidades Autónomas hasta completar el proceso a nivel nacional a mediados de septiembre.

Este tipo de aplicaciones se enfrentan a retos diversos, pero uno particular es la adopción, es decir, el número de ciudadanos que se la descargan: a mayor penetración, mayor protección social y mayor tasa de éxito. De ahí que sea clave poder fomentar la descarga y utilización de la aplicación en la lucha contra la pandemia.

De ahí que sea clave la colaboración a nivel institucional y empresarial para dar a conocer la herramienta y concienciar de la importancia de instalarla para protegernos a nosotros mismos y a nuestros más cercanos.



29/10/2020

## 2. QUÉ ES RADAR COVID

Desde el inicio de la pandemia muchos Estados han desarrollado diferentes soluciones tecnológicas para intentar hacer frente a la expansión del virus. Los países asiáticos, los primeros en ser golpeados por la pandemia, probaron soluciones basadas en la geolocalización que demostraron no ser operativas por diversas razones, sobre todo técnicas (usuarios confinados en viviendas distintas compartirían coordenadas) y operativas (muchos terminales no permiten el acceso continuado a las conexiones necesarias). Además, algunas de esas herramientas fracasaron por las bajas cuotas de adopción por parte de la ciudadanía.

Con la expansión de la pandemia comenzaron los trabajos comunitarios a nivel europeo. En ellos se puso de manifiesto que, además de las dificultades señaladas, no era factible poner en marcha una solución tecnológica europea que no comulgara con los principios éticos y sociales compartidos. En ese sentido, usar la geolocalización no sólo era percibido como poco útil, sino como directamente intrusivo.

En ese sentido, la Comisión Europea fijó unos mínimos de trabajo necesarios para poner en marcha estos desarrollos: que respetaran la privacidad de la ciudadanía, que fueran adecuados a la situación y que fueran temporales y por tanto permitieran su desconexión una vez superada la situación de emergencia para la que fueron creados.

La práctica totalidad de los Estados miembros han desarrollado soluciones tecnológicas móviles, siempre inspiradas en esos principios. En el caso español, RadarCOVID, la aplicación móvil de trazo automático de contagios oficial del Gobierno de España. Su construcción, en sintonía con los postulados europeos, se ha basado en la privacidad por diseño, trabajando desde la perspectiva más garantista para la ciudadanía (modelo descentralizado, protocolo DP-3T).

RadarCOVID sirve para que los teléfonos móviles de los usuarios ‘recuerden’ de qué otros terminales estuvieron en contacto de riesgo de forma automática. Según los criterios epidemiológicos, esos contactos de riesgo suponen haber estado a dos metros o menos durante quince minutos o más.

Para hacerlo, en lugar de utilizar la geolocalización, se basa en bluetooth de baja energía – lo que evita consumo excesivo de batería-, utilizando códigos aleatorios para medir distancias y tiempos. De esta forma, los terminales intercambian identificadores aleatorios, anónimos y temporales que permiten que ningún usuario pueda ser identificado, localizado o relacionado con ningún otro. Todo el proceso de generación de alertas, además, se desarrolla sin salir del teléfono móvil de cada persona.



29/10/2020

RadarCOVID ha demostrado ser una herramienta útil en la lucha contra la pandemia gracias a los resultados obtenidos durante la prueba piloto desarrollada en la isla de La Gomera entre los meses de junio y julio. En ella se demostró que mientras los rastreadores canarios eran capaces de detectar una media de 3,5 contactos de riesgo por diagnóstico positivo confirmado, RadarCOVID llegó a 6,4 de media, casi el doble.

La aplicación en cualquier caso no es una solución en sí misma: es un complemento a las otras medidas que ya están en marcha, y en concreto es un complemento al trazo manual, contribuyendo a paliar la posible falta de trazoadores profesionales, desempeñando la labor de forma menos intrusiva y mejorando su capacidad de rastreo inicial.

Eso se debe fundamentalmente a tres factores:

- La app percibe más que nosotros porque ‘recuerda’ todos los contactos aunque sean inadvertidos –alguien con quien compartimos vagón-
- La app recuerda más que nosotros porque registra los contactos incluso de personas desconocidas –recordaríamos haber estado con un amigo, pero no haber coincidido en una cola con alguien que no conocemos-
- La app trabaja de forma ininterrumpida y proactiva

### 3. CÓMO FUNCIONA RADAR COVID

Funciona de forma sencilla: basta instalarla, aceptar la política de privacidad y aceptar los permisos que solicita: bluetooth y envío de notificaciones, nada más. Desde ese momento, la app pasa a ‘recordar’ los contactos de riesgo mantenidos con otros móviles que tengan también la app instalada.

Para poder instalar la app hay unos requisitos técnicos mínimos fijados por las compañías, que son necesarios para poder soportar técnicamente el uso de los recursos del teléfono que son necesarios para que el sistema funcione.

En concreto, los requisitos son:

- Móviles Android versión 6.0 o superior con Google Play Services
- iPhone con iOS 13.5 o superior

Una vez instalada la app, RadarCOVID hará que nuestro terminal emita un identificador temporal y anonimizado vía bluetooth y capte los de los otros móviles que tengan la app y que hayan estado a menos de dos metros durante quince minutos en los últimos siete días.



29/10/2020

Por poner un ejemplo, al mantener una reunión los móviles de los asistentes se ‘recordarían’. En unos días uno de los presentes va al médico y es diagnosticado positivo tras realizarle una prueba PCR. En ese momento, el personal sanitario le proporcionaría un código para que lo introdujera en la app si el diagnosticado quiere, porque todo es voluntario. Ese código avisaría al servidor de que su terminal –sin identificar que es suyo- es positivo.

Cada cierto tiempo –dos veces al día- RadarCOVID se conecta al servidor para descargar actualizaciones sobre los nuevos positivos registrados –el móvil no envía nada, sólo recibe datos-. En ese momento, como los terminales de los otros asistentes ‘recordarían’ haber estado cerca del móvil del diagnosticado positivo, al actualizarse con el servidor avisaría a todos del riesgo y les proporcionaría instrucciones sobre cómo actuar así como un número de teléfono al que llamar.

En ningún momento ese aviso dirá quién es el contagiado, ni dónde tuvo lugar el encuentro. Sencillamente, que se ha estado con alguien diagnosticado positivo, en qué fecha fue ese contacto y que ahora existe cierto riesgo de contagio.

El uso del bluetooth, además de ser menos intrusivo y más efectivo que usar geolocalización, permite por ejemplo salvar algunas limitaciones particulares. Es el caso de móviles a menos de dos metros pero separados por muros –vecinos, por ejemplo-, en cuyo caso la intensidad de la señal se atenuaría tanto que no registraría el contacto. Es decir, es un recurso tecnológico que permite evitar el riesgo de falsos positivos en casi todos los casos.

Evidentemente, y como herramienta complementaria que es, se hace necesaria la intervención de los rastreadores manuales para descartar posibles contactos de riesgo registrados que puedan no serlo –personas que hayan estado cerca pero de espaldas, o con mascarilla-.

RadarCOVID no solicita para este proceso ningún dato personal, no crea perfil alguno, no geolocaliza y no identifica. Nada sale del móvil a ningún servidor.



29/10/2020

#### 4. LA ADOPCIÓN, CLAVE

La efectividad de las aplicaciones de alerta de contactos como herramientas para atajar las cadenas de contagios depende de distintas variables de tipo técnico, pero también de índole humana. Así, la adopción, la permanencia y el compromiso por parte de la ciudadanía son claves a la hora de dotarnos como sociedad de una herramienta tecnológica efectiva. Por eso cuantas más personas la descarguen, mantengan activa y utilicen –introduciendo sus códigos de positivo llegado el caso-, mejor protección efectiva para todos.

En contra de esas variables aparecen retos de diversa índole: la falta de acceso a tecnología móvil funcional, la carencia de conocimientos técnicos suficientes, la desconfianza hacia este tipo de herramientas o el rechazo a las iniciativas de las autoridades sanitarias, por citar algunas. La cuestión es, por tanto, cuantificar el umbral necesario para considerar exitosa la implantación del rastreo automático en una sociedad.

Dado el escaso margen de tiempo que ha pasado desde el inicio de la pandemia, la literatura científica al respecto carece de consensos exactos, aunque apunta a líneas comunes. La primera, ya mencionada, a mayor volumen de usuarios mayor garantía de protección. La segunda, que dado que existen grupos de riesgo determinados, un objetivo razonable puede ser el buscar no un porcentaje global de uso sino porcentajes concretos por grupos sociales. La tercera, que a falta de un umbral –global o concreto- puede existir un umbral mínimo no óptimo que, pese a ello, permita reducir de forma notoria los efectos de la pandemia.

En ese sentido, un estudio preliminar llevado a cabo por investigadores del Instituto de Epidemiología y Salud Pública de la Universidad de la Sorbona, el Departamento de Ciencias Computacionales de la Universidad de Turín y el Instituto de Tecnología de Tokio, entre otros, apunta a que a partir de un 20% de adopción se podrían reducir hasta en un 36% los efectos de la pandemia, tasa que aumentaría conforme creciera ese porcentaje de adopción. Incluso un estudio publicado en The Lancet por investigadores de cuatro países que alerta sobre los riesgos de la baja adopción señala que, incluso con una adopción del 20%, el trazo basado en aplicaciones móviles sigue siendo más efectivo que el trazo manual.

De hecho, hay una cuarta línea que directamente cuestiona que haya que fijar umbral alguno ya que cualquier aumento de la adopción de una aplicación de alerta de contactos contribuye de forma positiva a mitigar la propagación de la epidemia, según otro estudio llevado a cabo por investigadores del Departamento de Ciencias Computacionales de la Universidad de Aalto de Finlandia o de la Universidad Técnica de Dinamarca.



29/10/2020

Las aplicaciones que permiten el trazo automático de contactos han demostrado ser herramientas tecnológicas válidas en los esfuerzos comunes contra el COVID. Deben serlo, además, como complementos, no como soluciones en sí mismas. Eso permite, por ejemplo, maximizar los beneficios de técnicas diversas para hacer frente a otros desafíos, como los falsos positivos. Así, el trazo automático sirve para registrar de forma efectiva, continua, proactiva y no intrusiva cualquier contacto de riesgo, de forma que una labor posterior de trazo manual puede ayudar a cribar esos contactos registrados que en realidad no eran de riesgo (porque los usuarios en el momento de generarse el contacto llevaban mascarilla, estaban de espaldas o tenían una mampara de protección).

En definitiva, en la lucha común contra el COVID se deben usar todos los recursos disponibles para maximizar los resultados. Y desde luego, desde las instituciones públicas, debemos hacer que esas herramientas sean efectivas, sencillas, usables, accesibles, transparentes y confiables para hacer frente al reto de la adopción y el uso.

## 5. ESTADO ACTUAL DE RADAR COVID

La línea temporal de desarrollo de la aplicación ha sido el siguiente:

- Desde marzo se ponen en marcha las reuniones de trabajo a nivel europeo del eHealthNetwork, que se enfoca tanto a los perfiles tecnológicos como a los sanitarios para estudiar el conjunto de medidas y acciones que podrían llevarse a cabo para luchar contra la pandemia.
- Desde abril se llevan a cabo reuniones interterritoriales con las CCAA para ir recogiendo sensibilidades y necesidades distintas, así como para poner en común el desarrollo de las herramientas tecnológicas que se estaban diseñando –tales como la app AsistenciaCOVID, la web de recursos tecnológicos, el chatbot de asistencia conversacional o RadarCOVID-
- 20 de mayo: Apple y Google publican la API conjunta que permite a las apps de trazo automático acceder a los aspectos necesarios de sus sistemas operativos
- 23 de junio: el Consejo de Ministros aprueba la realización de un piloto en La Gomera para testar la eficacia de una app de alerta de contagios española. Nace la primera versión de RadarCOVID.
- 29 de junio: se pone en marcha el piloto en San Sebastián de La Gomera en colaboración con las autoridades autonómicas de las Islas Canarias



29/10/2020

- 3 de agosto: se da cuenta de los resultados del piloto, que se alargó hasta final de julio, habiéndose superado todos los objetivos propuestos y lográndose mejorar la eficiencia del rastreo manual hasta casi doblarlo. Ese día se pone la app a disposición de las CCAA, que deberían pasar a comunicar al Ministerio de Sanidad si estaban interesadas o no en implementar el sistema técnico necesario para poder utilizarla
- 17 de agosto: se actualiza la app a una versión funcional y se traduce al inglés
- 20 de agosto: se termina el proceso de implementación técnica necesario para que las primeras CCAA: Andalucía, Aragón, Cantabria y Extremadura
- 21 de agosto: se completa el proceso en Canarias y Castilla y León
- 24 de agosto: se completa el proceso en las Islas Baleares, actualizándose la app para incorporar la traducción al catalán
- 26 de agosto: se completa el proceso en la Región de Murcia
- 2 de septiembre: se completa el proceso en la Comunidad de Madrid y en la Comunidad Foral de Navarra, llegándose a más del 50% de la población
- 4 de septiembre: se completa el proceso en La Rioja y el Principado de Asturias
- 8 de septiembre: se completa el proceso en la Comunidad Valenciana
- 9 de septiembre: se libera el código de la app bajo licencia Mozilla Public License 2.0, poniéndola a disposición de la comunidad de desarrolladores
- 15 de septiembre: se completa el proceso en Galicia y en Melilla
- 17 de septiembre: accesibilidad mejorada, traducción a euskera, gallego y valenciano
- 18 de septiembre: se completa el proceso en Castilla – La Mancha
- 21 de septiembre: se completa el proceso en el País Vasco
- 24 de septiembre: se completa el proceso en Ceuta
- 27 de octubre: Cataluña activa el sistema y se completa así la implantación
- 30 de octubre: la app se incorpora al nodo de interoperabilidad europea, de forma que pasa a ser compatible con otras apps basadas en protocolo descentralizado



29/10/2020

## 6. OBJETIVOS A ALCANZAR

En la lucha contra la pandemia necesitamos aliados. Esto no es una iniciativa de Gobierno, sino un proyecto de país: RadarCOVID es una herramienta puesta al servicio de todos por el bien común, que es atajar la cadena de contagios, frenar la expansión de la enfermedad y ganar tiempo hasta la llegada del tratamiento médico necesario.

De cara a incentivar la adopción de RadarCOVID hay dos cuestiones imprescindibles:

- Por una parte, dar a conocer la herramienta llevándola a donde la ciudadanía pueda verla (redes sociales, medios de comunicación y espacios físicos de socialización, comercio y trabajo)
- Por otra, llevar a cabo labores de comunicación para que la ciudadanía perciba que es un instrumento útil y seguro, y que su uso ayuda a protegernos a nosotros mismos y a las personas cercanas a nosotros.

Esa labor será más exitosa cuantas más voces confiables y diversas compartan el mensaje, y de ahí que sea clave no sólo una campaña institucional por parte del Estado, sino también la actuación de actores estratégicos clave del ámbito público y privado.

Por eso queremos hacer partícipes en este proceso a colectivos, instituciones, agrupaciones, representantes empresariales y sindicales, creadores de contenido y otros actores para, entre todos, lograr hacer llegar a la ciudadanía la importancia de utilizar RadarCOVID. Porque protegernos es cosa de todos.

Con vuestra ayuda, como actores estratégicos, queremos:

- Aumentar la tasa de adopción de RadarCOVID llevando información y enlaces de descarga directa a vuestros espacios y ámbitos
- Hacer posible que la ciudadanía pueda conocer la existencia de la aplicación y su utilidad en la lucha contra la pandemia
- Concienciar sobre la importancia de RadarCOVID como una herramienta más (las 4Ms: manos, mascarilla, metros y móvil)
- En resumen, fomentar el conocimiento y las descargas de RadarCOVID



29/10/2020

## 7. POSIBLES MENSAJES

- RadarCOVID es una herramienta tecnológica que ha demostrado ser de enorme utilidad para atajar las cadenas de contagio por COVID-19
- La app permite recordar a cualquiera que estuviera a menos de dos metros de ti durante quince minutos o más: da igual que no lo conozcas o que no te dieras cuenta de que estaba ahí, porque RadarCOVID lo irá 'apuntando' para avisarte si alguno de ellos es diagnosticado positivo
- Su funcionamiento es muy sencillo, ya que basta con descargarla, darle permiso para que use el bluetooth y olvidarte de ella: será tu escudo para avisarte si alguien con quien has estado ha dado positivo
- RadarCOVID es anónima, segura y respetuosa con tu privacidad: nunca se sabrá quién eres, dónde has ido o con quién has estado (y si no te lo crees, es de código abierto, así que mayor transparencia imposible)
- Su éxito depende de que seamos participativos: cuanta más gente la conozca y descargue, más fácil será protegernos entre todos
- Vencer al COVID requiere de solidaridad: por eso es fundamental que si te diagnostican positivo tras una prueba PCR lo notifiques para que la gente de la que estuviste cerca pueda tomar precauciones. Y descuida, sabrán que 'alguien' ha dado positivo, pero no que eres tú
- Apúntate al reto de las cuatro M: manos (limpias), metros (dos), mascarilla (siempre) y móvil (con RadarCOVID)
- Protégete a ti y a los tuyos con RadarCOVID



29/10/2020

## 8. POSIBLES ACCIONES

- Introducir llamadas a la descarga de RadarCOVID en las imágenes de los perfiles sociales personales, corporativos e institucionales, así como en las webs
- Introducir enlaces de información y descarga directa de la app en las firmas de los correos electrónicos laborales, corporativos e institucionales
- Mostrar carteles con información básica y QRs de descarga directa de la app en espacios públicos –zonas de paso de empleados en empresas, áreas de contacto con el ciudadano en instituciones, centros de transporte, vehículos, billetes, tickets...-
- Impresión y reparto de dípticos informativos y con QRs de descarga directa de la app en espacios en los que se preste atención presencial a la ciudadanía –centros sanitarios, instituciones públicas, centros de atención al cliente, eventos...-
- Disposición de roll-ups informativos con QRs de descarga directa en los principales puntos de acceso en lugares de alta afluencia –centros empresariales, superficies comerciales, nodos de transporte, lugares turísticos o de interés...-
- Dotación de carteles informativos con QRs de descarga directa en los escaparates de los comercios de proximidad en entornos de cercanía
- Difusión de mensajes específicos a través de redes sociales

Para todo ello se va a poner a disposición de todos un kit de elementos de comunicación, tanto gráficos como literales.

En la parte gráfica se entregarán materiales, traducidos a lenguas cooficiales, que incluyen:

- **Carpeta cartelería.** Modelos de carteles de distintos tamaños (A1, A2, A3) en horizontal y vertical con contenido informativo adaptado para escaparates comerciales, tabloneros corporativos, espacios públicos...
- **Carpeta QRs de descarga.** Modelos de QRs de descarga directa (Android / iOS) aptos para incluir en superficies físicas o documentación impresa (folletos de prevención, tabloneros de anuncios, cartas de restaurantes, comunicaciones comerciales, facturas, informes...)



29/10/2020

- **Carpeta Roll-up.** Modelo de roll-up informativos con QRs de descarga directa para desplegar en espacios públicos y privados con afluencia de paso
- **Carpeta díptico.** Modelo de díptico informativo con QRs de descarga directa para repartir en espacios públicos y privados con afluencia de paso
- **Carpeta firma email.** Recursos visuales para incrustar en firmas de mail corporativo
- **Carpeta Recursos RRSS.** Recursos visuales para cabeceras y perfiles sociales al tamaño concreto de los principales entornos sociales (Twitter, Facebook, Instagram, LinkedIn) para poder usar en cuentas personales, corporativas o institucionales
- **Carpeta otros recursos.** Modelos de banners a distintas escalas y tamaños para utilizar en páginas web y apps, logotipos, isotipos, vídeos e ilustrativos de la app

## 9. ENLACES DE INTERÉS

- Link de descarga de RadarCOVID para iOS (Apple)  
<https://apps.apple.com/es/app/radar-covid/id1520443509>
- Link de descarga de RadarCOVID para Android (Google)  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=es.gob.radarcovid&hl=es>
- Perfil en Twitter de RadarCOVID  
<https://twitter.com/AppRadarCovid>
- Perfil en Instagram de RadarCOVID  
<https://www.instagram.com/appradarcovid/>
- Web de RadarCOVID  
<https://radarcovid.gob.es/>
- Código abierto de RadarCOVID  
<https://github.com/radarcovid/>
- Web de recursos tecnológicos contra el COVID-19  
<https://covid19.gob.es/>