

# Salida coordinada del confinamiento

## Propuesta de intervenciones de salud pública para el control de la infección SARS-CoV-2 en la comunidad

Autores: Joel López y Oriol Mitjà

Revisiones por panel de epidemiólogos expertos en enfermedades transmisibles

**Contexto:** El escenario de futuro más probable es que la transmisión del nuevo coronavirus SARS-CoV-2 (nCOV) no se pueda eliminar a corto plazo y que se originen brotes recurrentes durante los próximos meses. Esto es debido a la gran transmisibilidad, periodo corto de incubación, y baja proporción de población inmunizada (15%). Incluso si usamos medidas de control de infección eficaces, lo más probable es que algún caso pueda escapar al control epidemiológico. Sólo a medida que haya más gente protegida por haber pasado la infección y posteriormente por el impacto de la vacunación, disminuirá el riesgo de que haya brotes

**Objetivo:** Este informe tiene el objetivo de valorar y proponer herramientas que permitan implementar las actividades de salud pública necesarias para el control de la infección SARS-CoV-2 en la comunidad.

Actividades centrales:

- (1) Identificación precoz y aislamiento de casos,
- (2) Identificación precoz y cuarentena de contactos.

**Herramientas:** Este informe incluye cuatro paquetes de trabajo con algunas recomendaciones acerca de procedimientos.

Paquete de Trabajo 1: Desconfinamiento secuencial de personas en riesgo

Paquete de Trabajo 2: Evaluación de la inmunidad de la población

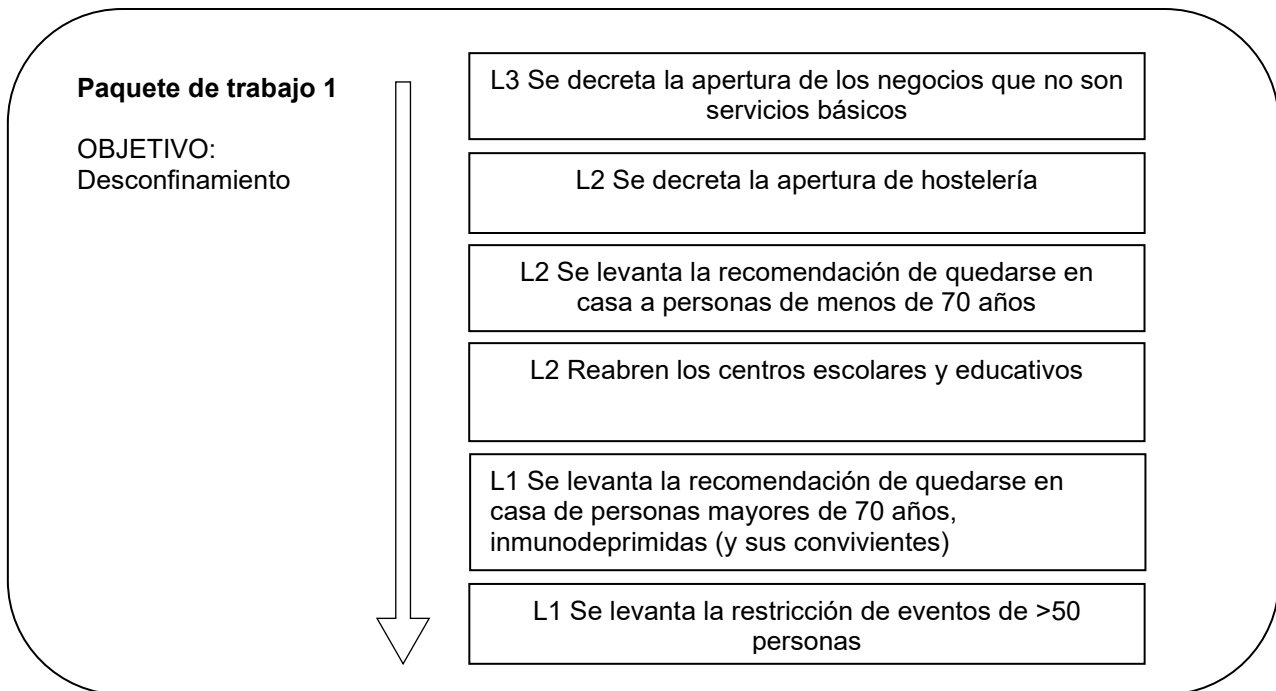
Paquete de trabajo 3: Detección precoz de casos y contactos

Paquete de trabajo 4: Medidas de confinamiento on/off focalizadas en zonas calientes

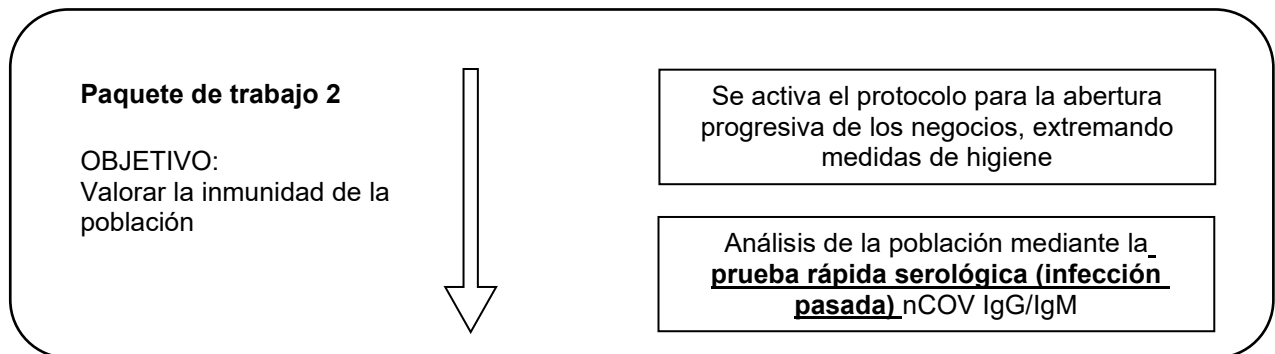
**Recursos:** Se requiere la colaboración de los sectores público y privado, y de la población en general. Se requiere que los servicios encargados de las Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) dispongan de personal suficiente (epidemiólogos, enfermeras, agentes comunitarios de salud) para que cuando haya un pequeño brote sea controlado y no degenera en una epidemia

## Paquete de Trabajo 1: Desconfinamiento secuencial de personas en riesgo

Se debe considerar un desconfinamiento secuencial, primero de las personas más jóvenes y sanas y monitorización de que esto no supone un impacto sobre el sistema de salud. Mantener a las personas en riesgo y aún no infectadas en casa por más tiempo. Esperar para abrir escuelas y grandes eventos. Para el desconfinamiento se sigue el orden inverso a las fases de confinamiento (Lockdown (L): L1, L2, L3).



## Paquete de Trabajo 2: Evaluación de la inmunidad de la población



### 2.1: Screening con prueba rápida serológica (infección pasada) – en gota de sangre-

Realización de la **prueba rápida serológica** (nCOV IgG/IgM) por sangre capilar (pinchazo en el dedo de la mano) con tal de determinar el estado de inmunidad de la población. Se miden los anticuerpos IgM indicativos de una infección pasada reciente (7-14 días) y las IgG, que revelan una infección pasada de más de 14 días (véase figura 1).

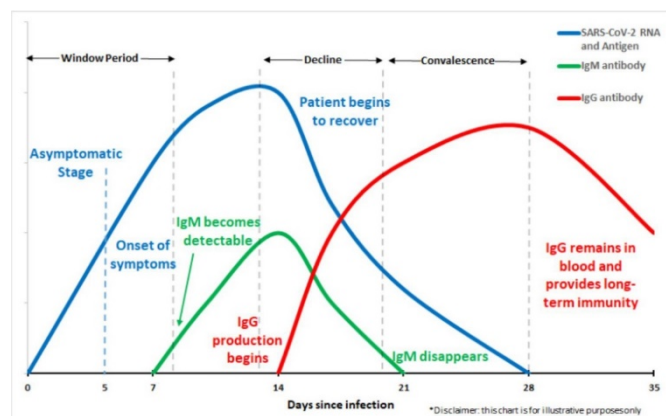


Figura 1. Periodo de positividad de las pruebas rápidas serológicas

#### **Implementación:**

Para poder realizar este *screening* se habilitan múltiples puntos de control, donde el ciudadano podrá acceder con su vehículo o a pie.

- El resultado de la **prueba rápida serológica** se obtiene en 15 minutos. Una vez analizado, se comunica el estado del ciudadano y, en función de éste, se definen los pasos a seguir (ver tabla 1).
- Se ofrecerá un certificado de inmunidad a ciudadanos que ya hayan pasado la infección. Éste será en formato electrónico, y también en papel.
- La información obtenida mediante la prueba se introducirá en la app, sea cual sea el resultado.

Tabla 1. Medidas de movilidad en función de resultados en puntos de control

Prueba rápida serológica	Decisión inicial	Certificado
IgM - IgG +	No confinamiento / Actividades normales	Infección pasada y curada
IgM + IgG +	Confinamiento 14 días seguido de actividades normales	Infección aguda en fase de convalecencia
IgM + IgG -		
IgM - IgG -	Seguimiento y monitorización de síntomas	No infección

### Recursos:

Esta fase se podría llevar a cabo habilitando múltiples puntos de realización de la prueba constituidos por un equipo con 1 persona cualificada para obtener la muestra, realizar e interpretar el resultado.

- Localizaciones: Farmacias, Centros de Atención Primaria, Consultorios médicos de empresas, Universidades

### **RECOMENDACIONES DE PRUEBA RÁPIDA SEROLÓGICA (INFECCIÓN PASADA)**

A fin de poder utilizar la prueba rápida serológica, se ha comenzado a evaluar el rendimiento (Sensibilidad, Especificidad, VPP, VPN) de las pruebas en desarrollo, pero estos análisis todavía no se han completado. Los criterios para priorizar las pruebas entre los preseleccionados por FINDDX (Geneva) pueden ser:

- 1) detección de ambos IgG e IgM,
- 2) que no necesiten lector (para poder usarlos de forma masiva),
- 3) preferiblemente que el estado regulatorio tenga licencia aprobada en China (porque sólo estos se podrían exportar), Singapur y Australia (porque han hecho evaluación independiente) o bien fabricación en un país EU.

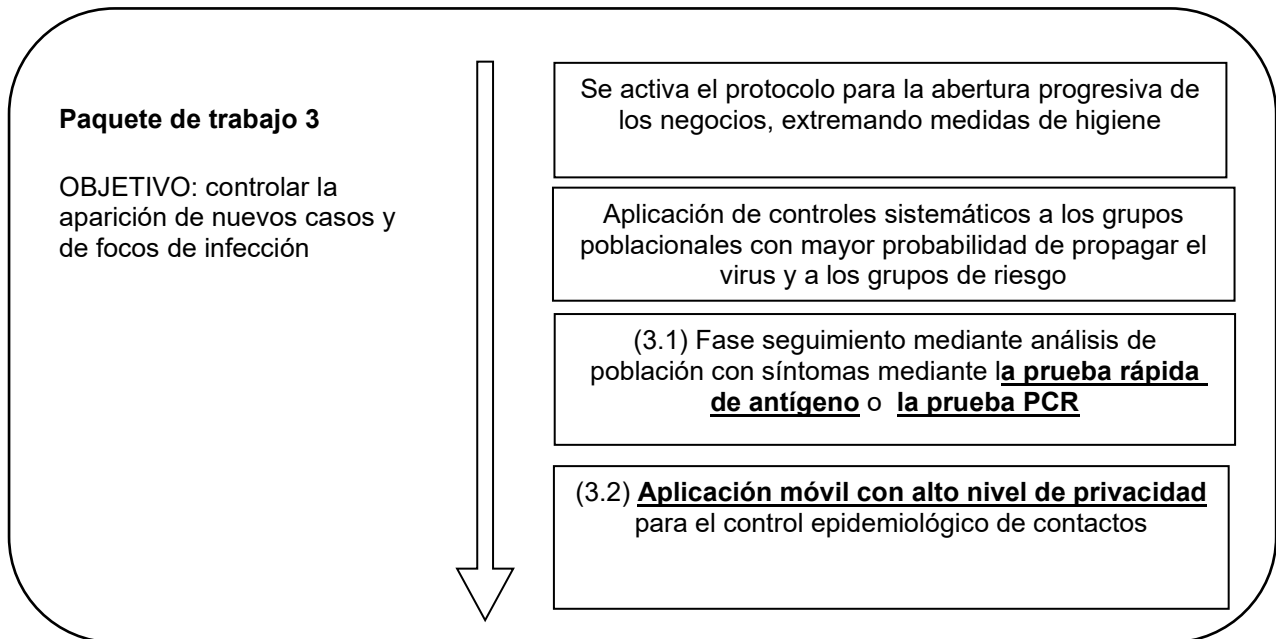
El listado completo se puede encontrar en el enlace <https://www.finddx.org/covid-19/sarscov2-eval-immuno/>. El listado de pruebas recomendadas puede variar a medida que salgan resultados de las evaluaciones.

Tabla 3. Ejemplos de pruebas rápidas serológicas recomendadas.

Compañía	Ensayo	País de fabricación	Tipo	Estado regulatorio
VivaChek Biotech (Hangzhou) Co., Ltd	VivaDiagTM COVID-19 IgM/IgG Rapid Test	China	IgM/IgG Plasma or Whole blood	CE-IVD; Singapore; India; Australia
Guangzhou Wondfo Biotech Co., Ltd	Wondfo SARS-CoV-2 Antibody Test (lateral flow method)	China	IgM/IgG Plasma or Whole blood	China; Australia; India; CE-IVD
Innovita (Tangshan) Biological Technology Co., Ltd	2019-nCoV Ab Test (colloidal gold)	China	IgM/IgG	China; CE-IVD
SureScreen Diagnostics	Cassette de prueba rápida COVID-19 IgG /IgM (Sangre entera/suero/plasma)	UK	IgM/IgG Plasma or Whole blood	CE-IVD
Cellex, Inc.	Cellex qSARS-CoV-2 IgG/IgM Cassette Rapid Test	USA	IgM/IgG	CE-IVD

<https://www.finddx.org/covid-19/sarscov2-eval-immuno/>

## Paquete de trabajo 3: Detección precoz de casos y contactos



### 3.1: Screening con prueba rápida de antígeno o la prueba PCR (infección aguda) – en escobillón nasofaríngeo – en personas con síntomas

Activación de los protocolos de control sobre la población con el objetivo de detectar de forma precoz cualquier nuevo caso de infección y sus contactos y detectar focos de infección.

- Controles térmicos y cuestionarios de síntomas

Aplicación de sensores de temperatura corporal (>37.5) y cuestionario de síntomas (1 de 4, tos, ahogo, dolor al tragar, fatiga) en los puntos de acceso de cualquier centro que reúna un determinado número de personas. Si alguien es positivo se le recomendará que se haga una prueba en el punto de diagnóstico más cercano.

- Controles mediante la prueba rápida de antígeno o la prueba PCR (infección aguda)

Cualquier persona que presente síntomas leves o que haya estado en contacto con un caso positivo se le realiza una de estas pruebas: (1) **prueba rápida de antígeno**, (2) **prueba PCR**.

### **Implementación:**

Se pueden montar dispositivos de recogida de muestra en la calle donde el ciudadano llega a pie o en coche. La **prueba rápida de antígeno** o la **prueba PCR** se recoge mediante escobillón nasofaríngeo.

- Si se hace la **prueba rápida de antígeno**, el resultado se obtiene en 15 minutos.
- Si se hace la **prueba PCR**, se procesa y se envía el resultado por SMS a los dos días.
- Si cualquiera de las dos pruebas es positiva, el ciudadano debe hacer un aislamiento de 14 días y repetir las pruebas una vez finalizado este periodo.
- Se puede ofrecer un certificado de “infección pasada” en papel, y también electrónico (app), a los ciudadanos que hayan tenido este resultado

Tabla 2. Pauta de intervención en caso de no inmunidad adquirida

<b>Pruebas</b>	<b>Decisión</b>
<b>Antígeno POSITIVO</b> o <b>PCR POSITIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Confinamiento durante 14 días</li><li>• Realizar prueba tras 14 días para confirmar PCR es negativa (no-infeccioso)</li><li>• Seguimiento de actividades normal</li></ul>
<b>Antígeno NEGATIVO</b> <b>PCR NEGATIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seguimiento mediante prueba rápida si presenta síntomas</li></ul>

### **Recursos:**

Esta fase se podría llevar a cabo habilitando múltiples puntos de recogida de muestras (*screening*) donde haya 1 persona cualificada para obtener la muestra, realizar e interpretar el resultado.

- Localización: Farmacias, Centros de Atención Primaria, Consultorios médicos de empresas, Universidades

### **RECOMENDACIONES DE PRUEBA RÁPIDA DE ANTIGENO (INFECCIÓN AGUDA)**

A fin de poder utilizar la **prueba rápida de antígeno**, se han comenzado a evaluar de forma independiente el rendimiento de las pruebas en desarrollo. La única prueba que se ha evaluado de forma independiente es BIOEASY-Reader (n 127, Chile): Sensibilidad 94% (IC95% 87-97), Especificidad 100% (92-100) Otros test recomendados están en el listado de <https://www.finddx.org/covid-19/dx-data/>

Tabla 4. Ejemplos de prueba de antígeno recomendados

<b>Compañía</b>	<b>Ensayo</b>	<b>País de fabricación</b>	<b>Interpretación</b>	<b>Estado regulatorio</b>
SD BIOSENSOR, INC	STANDARD F COVID-19 Ag FIA	Corea del Sud	Reader	CE-IVD
Coris BioConcept	COVID-19 Ag Respi-Strip	Belgium	Visual	CE-IVD
Shenzhen Bioeasy Biotechnology Co, Ltd.*	BIOEASY 2019-nCoV Ag Fluorescence Rapid Test Kit (Time-Resolved Fluorescence)	China	Reader	CE-IVD

<https://www.finddx.org/covid-19/sarscov2-eval-immuno/>

### 3.2: Aplicación móvil: funcionalidades de informar casos y de monitorear contactos

#### **Funcionalidad de autoinforme de síntomas de COVID-19**

Cada ciudadano debería descargar la aplicación e informar de si tiene o no tiene síntomas de COVID-19 (Fiebre, Tos, Dolor al tragar, Fatiga).

Esto permitirá que el sistema sanitario haga la vigilancia de su caso a partir de los datos enviados por la aplicación y llevar a cabo el control epidemiológico de la pandemia en el territorio.

#### **Funcionalidad de monitoreo de contactos**

Cada ciudadano debería descargar la aplicación y activarla para cualquier desplazamiento fuera de casa. Esto permitirá:

- Recolectar datos de movilidad a través del GPS
- Recolectar datos de contactos a través del Bluetooth

Cuando a un ciudadano se le diagnostique positivo por coronavirus SARS-CoV-2, sus datos de movilidad y sus contactos durante el periodo de potencial contagio se capturarán de forma automática, a fin de realizar un estudio epidemiológico rápido que:

- Avise a los contactos (identificados por proximidad mediante bluetooth) para que tengan conocimiento de que han estado en contacto con una persona potencialmente infecciosa.
- Avise a las autoridades sanitarias de la movilidad geográfica de la persona en cuestión durante el periodo infeccioso.
- Señale el riesgo de infectividad de la persona y de sus contactos mediante un código de colores en los teléfonos móviles (verde, naranja, rojo).

## Paquete de trabajo 4: Medidas de confinamiento on/off focalizadas en zonas calientes

Las pruebas diagnósticas y los datos recogidos a través de la app móvil – funcionalidad de autoinforme de síntomas- permiten la identificación de grupos de casos, o de zonas calientes con un nivel de casos elevado.

- Se podrían orientar intervenciones de búsqueda activa de posibles casos o fuentes de casos para su tratamiento y control.
- Se podrían llegar a hacer confinamientos parciales restringidos a zonas geográficas delimitadas donde haya una afectación por COVID-19 elevada.

## Limitaciones y otras consideraciones

- 1) La realización de la **prueba rápida serológica** de forma masiva puede estar limitada por la disponibilidad y por tanto sería necesario priorizar a las personas con más riesgo de exponerse a la infección a medida que vayan saliendo del confinamiento.
- 2) Hay que tomar en consideración los permisos parentales o de representantes legales para hacer la prueba a niños o a personas con discapacidad intelectual.
- 3) El uso de la app podría presentar problemas de cobertura en algunos sectores poblacionales que por otro parte podrían ser de alto riesgo (personas mayores), para los que habría que buscar alternativas.
- 4) Es necesario que grupos de modelación matemática realicen análisis acerca del efecto que puede tener cada paquete de trabajo a distintos niveles de cobertura, y sobre todo identificar cual sería el mínimo necesario para mantener el control sobre la epidemia.
- 5) Hay que tener en cuenta que el SARS-Cov-2 puede ser sensible al calor y radiación UV, pero también hay que contemplar el escenario de que podría no ser sensible.
- 6) Debería tenerse en cuenta el tema de la movilidad de la población, como se controlaría a nivel local, provincial, entre CCAAs y a nivel EU (Schengen) e internacional. Igual que se cita el protocolo de apertura de negocios, debería existir un protocolo de apertura a la movilidad empezando de nivel local a internacional. Habría que evitar el problema de nuevos casos importados.