COVID19:
¿QUÉ HA SUCEDIDO DESDE LA CONFIRMACIÓN DEL PRIMER CASO?

Un análisis comparativo
del estado de situación del
Partido de General Pueyrredon
en relación a los ocho aglomerados
con más habitantes de
la Provincia de Buenos Aires.

Universidad Nacional de Mar del Plata
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Mar del Plata entre todos
Monitoreo Ciudadano

COVID 19:
¿QUÉ HA SUCEDIDO DESDE LA CONFIRMACIÓN DEL PRIMER CASO?

Un análisis comparativo del estado de situación del Partido de General Pueyrredon en relación a los ocho aglomerados con más habitantes de la Provincia de Buenos Aires.

Autores

Dra. Luciana Barbini

> Departamento de Química y Bioquímica. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata. CONICET

Dr. Mauro A. E. Chaparro

> Departamento de Matemática. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata. CONICET

Dr. Germán Santamaria

> Red Mar del Plata Entre Todos.

Universidad Nacional de Mar del Plata

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Mar del Plata entre todos
Monitoreo ciudadano

En este informe abordaremos aspectos generales del virus SARS-CoV-2 junto con un análisis estadístico descriptivo de los datos disponibles a la fecha de corte establecida: 15 de junio de 2021.

Dada la posibilidad de contar con una base de datos pública, el objetivo del informe es exponer el impacto de la pandemia, desde una posición de observador, e intentar analizar, comprender e informar, de forma objetiva, el estado de situación de Argentina, de la Provincia de Buenos Aires y principalmente el Partido de General Pueyrredon en comparación con otros partidos de más de 500 mil habitantes de la misma Provincia.

Primera Parte: Introducción

Dra. Luciana Barbini

¿Qué son los virus?
Los coronavirus SARS-MERS

Dentro de los microorganismos que pueden producir infecciones y enfermedades en los seres humanos se encuentran los virus. Los mismos son considerados como parásitos intracelulares obligados, lo que quiere decir que necesitan de una célula a la cual infectar para poder reproducirse. La partícula viral o virión está compuesta por ácidos nucleicos (ADN o ARN), que forman el genoma del virus, y diferentes proteínas. Algunos además poseen una envoltura o membrana, la cual adquieren de la célula infectada.

La capacidad que tienen los virus de infectar diferentes tipos celulares, tejidos u órganos se denomina tropismo. Dependiendo del tropismo de cada virus, éstos podrán afectar el funcionamiento de diferentes órganos y así producir enfermedad en diferentes sistemas del cuerpo humano. Existe una gran diversidad de familias virales de importancia en la salud humana. Entre ellas se encuentra la familia de los Coronavirus, siendo algunos miembros conocidos por circular entre los humanos y producir infecciones respiratorias. La gran mayoría de ellos producen enfermedades respiratorias leves o moderadas. Sin embargo, anteriormente se conocieron dos Coronavirus que produjeron enfermedades respiratorias graves, como el SARS (síndrome respiratorio agudo severo) en China en el año 2003 y el MERS (síndrome respiratorio de oriente medio) en el año 2012 en Arabia Saudita. Afortunadamente, esos nuevos virus pudieron ser contenidos en pocas regiones y prácticamente no se diseminaron alrededor del mundo.

El nuevo coronavirus SARS-CoV-2

A fines del año 2019, la aparición de casos de neumonía de causa desconocida en la ciudad de Wuhan, Provincia de Hubei, en China llevó a reportar la aparición de un nuevo virus que se identificó como perteneciente a la familia de los Coronavirus y se denominó SARS-CoV-2 por su similitud genética con el SARS. La aparición de un nuevo virus implica que toda la población mundial se encuentra susceptible de ser infectada. En consecuencia, rápidamente el SARS-CoV-2 comenzó a propagarse alrededor del mundo, generando la actual pandemia, declarada por la Organización Mundial de la Salud el día 11 de marzo de 2020.

¿De dónde provienen? ¿Dónde están en la naturaleza? ¿Cómo pueden pasar al hombre *(salto de especie)*?

Existen varios virus que naturalmente infectan a distintas especies animales y que pueden eventualmente adquirir la capacidad de infectar al humano mediante un proceso que se denomina “salto de especie”. A lo largo de la historia han ocurrido múltiples eventos de este tipo, los cuales han originado infecciones en el ser humano de gran impacto sobre la salud, como por ejemplo el surgimiento del HIV (human immunodeficiency virus) a partir de un virus simiano o la cepa pandémica del virus influenza H1N1 del 2009 a partir de la combinación de virus de la gripe de animales producida en cerdos.

Se sabe que los distintos Coronavirus tienen como reservorios naturales a diferentes especies animales y son considerados virus zoonóticos, dado que pueden transmitirse entre los animales y los humanos. Existen diferentes especies de coronavirus que circulan entre animales pero que aún no han dado el salto hacia los humanos. Sin embargo, el SARS y el MERS, mencionados anteriormente por su patogenicidad, emergieron ambos desde reservorios animales. Las investigaciones determinaron que el SARS-CoV se transmitió por primera vez a los humanos desde las civetas, que son una especie de gato del sudeste asiático, y el MERS-CoV se transmitió al hombre desde los dromedarios.

Para el caso del SARS-COV-2 aún no se ha determinado fehacientemente cuál fue el animal que posibilitó el salto de especie al humano. Si bien no está del todo claro su origen, los estudios filogenéticos realizados sugieren que muy probablemente provenga de murciélagos, y que desde allí haya pasado al ser humano a través de mutaciones o recombinaciones ocurridas en un hospedador intermediario, probablemente algún animal vivo del mercado de Wuhan. Se planteó que este animal podría ser el pangolín, sin que se haya llegado a una conclusión definitiva hasta el momento.

¿Cómo se transmite?

El SARS-Cov-2 se transmite a través de las secreciones respiratorias o las gotas procedentes de la nariz o la boca de una persona infectada, las cuales salen despedidas cuando esta persona tose, estornuda o habla, y entran en contacto con otra persona susceptible. Cabe destacar que las gotas respiratorias que se originan en las personas infectadas y que contienen partículas virales infectivas pueden tener distintos tamaños. En este sentido, las gotas de mayor tamaño, dado su peso, pueden sedimentar o depositarse sobre las superficies antes de recorrer una distancia de 2 metros. Sin embargo, las gotas más pequeñas o microgotas pueden quedar flotando en el aire y permanecer allí suspendidas por varias horas hasta encontrar un huésped susceptible presente en ese ambiente y transmitirle el virus.

Por estas razones, resulta fundamental para la prevención de las infecciones respetar las medidas de prevención básicas como son el distanciamiento social y la adecuada ventilación de los ambientes. Otra posibilidad de contagio es por medio del contacto de las manos de una persona con superficies u objetos contaminados con el virus que luego se llevan a la cara, boca o nariz y de esa manera permiten que éste acceda al cuerpo de otro individuo. Para prevenir las transmisiones por estas vías es importante el lavado de manos y la desinfección de las superficies de uso común y frecuente (como picaportes, llaves, teléfonos, etc.).

Enfermedades comunes

La enfermedad producida como consecuencia de la infección por este nuevo SARS-CoV-2 se denominó COVID-19 (coronavirus disease). Las diferentes personas pueden cursar la infección de maneras muy variadas. Existen individuos que la cursan de forma asintomática, otros que pueden presentar pocos síntomas (oligosintomáticos), varios síntomas o incluso padecer cuadros graves que requieren internación. Cabe mencionar que la proporción de infectados por SARS-CoV-2 que desarrollan las manifestaciones propias de la COVID-19 es variable entre países y depende básicamente de la capacidad de realizar diagnóstico y vigilancia en distintos momentos de la pandemia. En el país resulta dificultoso conocer exactamente la tasa de infectados asintomáticos. En cuanto a los pacientes sintomáticos, de proporción variable de acuerdo a los diversos países, se ha descripto un patrón general en el que se observa aproximadamente el 80 % de los casos detectados con sintomatología leve a moderada, un 15 % que precisa internación y un 5 % que requiere atención en unidades de terapia intensiva.

La enfermedad tiene un período de incubación, que es el tiempo que transcurre entre la infección y la aparición de los síntomas, que oscila entre 1 y 14 días, con un promedio de alrededor de 6 días. Por esta razón, se les pide a las personas que podrían haber estado en contacto con un caso confirmado que se aíslen por 10 días más 4 por distanciamiento para asegurarse que no aparezcan síntomas compatibles con la enfermedad hasta el último posible día de incubación. Los síntomas que pueden aparecer son los siguientes: fiebre de 37,5°C o más, tos, dolor de garganta, dificultad respiratoria, dolor muscular, cefalea, diarrea y/o vómitos, pérdida brusca de gusto u olfato. Si aparecen dos de estos síntomas se debe consultar inmediatamente al sistema de salud.

Enfermedades graves y grupos vulnerables

La probabilidad de evolucionar hacia casos más graves de la COVID-19 depende de las características de las personas que se infectan, existiendo grupos con mayor vulnerabilidad a desarrollar formas de gravedad. Entre ellos, se encuentran las personas mayores de 60 años, las que tienen comorbilidades u otras enfermedades de base como ser patologías respiratorias o cardiovasculares, diabetes, cirrosis, etc. La mala evolución de los pacientes graves puede llevar a la muerte de los mismos. Cabe considerar que los cálculos de la mortalidad (número de fallecidos sobre la población total en un período de tiempo) y la letalidad (número de fallecimientos en relación al número de enfermos) de la COVID-19 estarán influenciadas por los grupos etarios que se consideren y los casos confirmados, entre otras variables.

¿Que son los linajes?, ¿qué son las variantes *(mutaciones naturales)*?, ¿qué consecuencias pueden tener?, ¿cómo fueron apareciendo las variantes en el mundo y en nuestro país·provincia·ciudad?

Varios virus tienen la capacidad natural de introducir mutaciones en sus genomas en cada ciclo de replicación o cuando se multiplican en un individuo infectado. Este mecanismo les confiere una variabilidad genética que a veces se traduce en la aparición de "linajes" o "variantes" con algunas características diferentes al virus original. Estos cambios pueden impactar sobre características biológicas o de comportamiento del virus, como por ejemplo en la transmisibilidad, la evolución de la enfermedad, los grupos etarios afectados, el escape a las vacunas, etc.

La evolución del SARS-CoV-2 desde su salto de especie ha llevado a que desde el inicio de las investigaciones pueda agruparse filogenéticamente (una especie de árbol genealógico en donde se agrupan los "parientes" o virus más parecidos entre sí) en 2 linajes principales (A y B) y varios linajes internos (por ejemplo A.1-A.6 y B.1-B.16). En Argentina, en base a investigaciones locales, se determinó que inicialmente se produjeron múltiples introducciones del linaje B.1 y varios de sus sublinajes. A su vez, desde el inicio de la pandemia y a lo largo de la historia natural del nuevo virus y las infecciones, han ido surgiendo variantes dentro de los linajes y sublinajes en diferentes regiones del mundo, las cuales luego se fueron diseminando hacia otros países diferentes al de origen. En este sentido se han descripto las variantes de California, Sudáfrica, Río de Janeiro (P2), Manaos (P1), India, etc.

En relación a estos hechos, resulta muy importante realizar una vigilancia genómica de las variantes que se introducen y empiezan a circular en las distintas regiones o localidades y evaluar el impacto que las mismas tienen en el comportamiento biológico del virus. En este aspecto, se han descripto las variantes de preocupación o VOC (variants of concern), considerando según la OMS: el aumento de la transmisibilidad o el daño causado por el cambio en la epidemiología de la COVID-19, el aumento de la virulencia o

cambio en la presentación clínica de la enfermedad o la disminución de la eficacia de las medidas de distanciamiento social y de salud pública o de los diagnósticos, vacunas y terapéuticas disponibles.

En Argentina existe un proyecto en el que participan investigadores de varias instituciones denominado PAIS (Proyecto Argentino Interinstitucional de genómica del SARS-CoV-2), el cual recibe muestras de todo el país, se realiza la secuenciación de diferentes regiones de los genomas virales y se determina las características moleculares de las variantes. De este proyecto surgen los últimos datos de circulación de las variantes en las diferentes provincias y ciudades. En uno de los últimos informes se reportó la circulación de las variantes del Reino Unido y de la P1 de Manaos en la ciudad de Mar del Plata. Cabe destacar la importancia de generar y tener estos conocimientos dado que se trata de variantes que se transmiten con mayor eficiencia y parecieran afectar de manera más grave a grupos etarios más jóvenes.

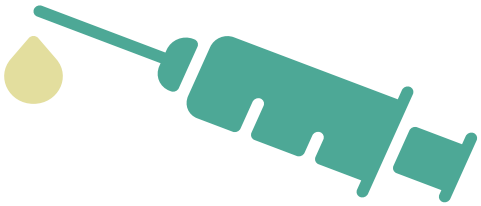
¿Cómo se diagnostica la COVID-19?

Para realizar el diagnóstico de la infección por SARS-CoV-2 se utilizan diferentes técnicas, según la información que se necesite obtener acerca del individuo que se estudia. Para poder determinar si una persona se encuentra infectada se realiza la detección directa de partes del virión. Por un lado, se puede detectar en una muestra de hisopado nasofaríngeo proveniente del individuo en estudio al genoma viral (ARN), ya sea mediante la técnica de referencia que es la PCR (Reacción en cadena de la polimerasa) en tiempo real o mediante la amplificación isotérmica. Por otro lado, también se puede detectar alguna proteína viral mediante los test rápidos de detección de antígenos. También existen otras técnicas denominadas serológicas, las cuales permiten detectar los anticuerpos que el individuo infectado produce para controlar la infección. La información que brinda esta detección permite saber si una persona tuvo contacto con el virus anteriormente (determinación de IgGs). Existen diferentes metodologías de mayor o menor complejidad que podrán realizarse en los diferentes laboratorios bioquímicos de acuerdo a sus capacidades y que serán solicitados de acuerdo a las necesidades de información.

Prevención

Las medidas básicas para prevenir la infección por SARS-CoV-2 son: la correcta utilización del barbijo (cubriendo nariz, boca y mentón), el distanciamiento social (mantener una distancia entre personas de 2 metros), la higiene y el lavado de manos, la ventilación de los ambientes (continua y cruzada), entre otras. Sin embargo, la principal herramienta con la que se cuenta para la prevención es la vacunación.

Vacunas, plataformas y esquemas. ¿Cuáles se aplican en Argentina?



El desarrollo de las vacunas actualmente disponibles se pudo realizar en tiempo récord porque las tecnologías que se utilizan, de acuerdo a los distintos formatos de las vacunas, ya estaban disponibles. También se había avanzado mucho en su momento en el desarrollo de vacunas para prevenir la infección por el SARS-CoV-1. Las bases de este desarrollo se utilizaron para adaptarlo y dirigirlo hacia este nuevo Coronavirus.

Durante el proceso existen diferentes etapas o fases secuenciales que deben ir superando las potenciales vacunas hasta lograr su aprobación de uso. La primera es la fase preclínica en la cual se estudia en ensayos in vitro y en animales, y se evalúa eficacia, toxicidad y farmacocinética en estos modelos. Luego se pasa a las fases clínicas (I, II, III, IV) en las cuales participan los humanos. En la fase I se estudia la seguridad del antígeno y del adyuvante y se prueban diferentes dosis para lograr la mejor respuesta inmune con la mejor dosis posible. Aproximadamente de 20-100 individuos participan en esta etapa. Luego, se continúa con la fase II, en la cual, utilizando la dosis determinada en la fase anterior, en un grupo de 100 a 300 personas, de diferentes edades y estados de salud, se evalúa la eficacia o la capacidad de inducir respuesta inmune humoral y/o celular. Posteriormente, en la fase III, se testea en ensayos multicéntricos involucrando de 1000 a 10.000 individuos en condiciones de adquirir la infección naturalmente y se evalúa la generación de anticuerpos neutralizantes y la inmunidad en los individuos vacunados, respecto de los que recibieron placebo. Esta última fase en condiciones normales lleva de 12 a 18 años hasta lograr la aprobación por los organismos regulatorios de los distintos países (ANMAT; FDA, etc.) para comenzar su aplicación. Sin embargo, en un contexto de pandemia como el actual se realizan aprobaciones de emergencia en tiempos récord. Por último, en la fase IV se va realizando un relevamiento a largo plazo de los diversos efectos que pudiera producir la vacuna en los individuos vacunados.

El objetivo de la vacunación es brindar una protección inmunológica a la mayor cantidad de personas posibles alrededor del mundo. Como consecuencia de la inmunidad adquirida, ya sea mediante la infección natural previa o la vacunación, se van incrementando los porcentajes de individuos protegidos contra la infección. De esta manera, se contribuye a la inmunidad general de la población hasta alcanzar valores de inmunidad de grupo o inmunidad de rebaño (alrededor del 60-80 %), lo que posibilita reducir la circulación viral mundial y la posibilidad de que se produzcan nuevos contagios.

Las vacunas en general actúan simulando una infección natural, estimulando al sistema inmunológico de la persona vacunada, sin producir enfermedad. Es fundamental la inducción de una “memoria inmunológica” que permitirá posteriormente, que cuando el individuo vacunado tenga contacto natural con el virus, pueda controlar rápidamente esa infección y no se enferme. Dependiendo de las características de la vacuna, se induce fundamentalmente la inmunidad humoral o de anticuerpos, los cuales neutralizarán al virus y la inmunidad celular.

Existen diferentes tipos de vacunas para prevenir las infecciones virales en general: las basadas en virus (inactivados o atenuados), de vectores virales (replicativos o no replicativos), de ácidos nucleicos (RNA o DNA) y de subunidades (proteínas o partículas tipo virales). En particular para el SARS-CoV-2 las que han sido aprobadas en fase III y se están administrado a nivel mundial, utilizan diferentes formatos, a saber:

- De vectores virales no replicativos, como la de AstraZeneca-Oxford que se basa en adenovirus de chimpancé al que se le incorpora el gen (S) que codifica para la proteína de la espícula (spike) de SARS-CoV-2 y la del Instituto Gamaleya de Rusia que utiliza adenovirus humanos también con incorporación del gen de la espícula del nuevo Coronavirus.

- Las basadas en ARNs mensajeros, como la de Pfizer que utiliza el ARN mensajero del RBD (receptor binding domain, sitio mediante el cual el virus se une al receptor ACE2 en la célula a infectar) de la espícula, y la del laboratorio Moderna que utiliza ARN mensajeros que codifican para otra región de la espícula.

- Las de virus inactivados, por ejemplo, la de Sinopharm.

- También se están estudiando otras vacunas basadas en proteínas virales, en vectores replicativos y de partículas tipo virales o cápsides vacías (VLPs, viral like particles).

Específicamente, las vacunas que se están administrando en Argentina son tres, las cuales presentan formatos diferentes. Se utilizan: la vacuna Sputnik V, la de Oxford-AstraZeneca y la de Sinopharm. Cualquiera de las tres vacunas requiere de dos dosis para completar el esquema de vacunación. Si bien en los ensayos de fase III se había determinado que los tiempos para administrar las segundas dosis debían ser de 21 días a un mes luego de la primera dosis, dada la escasez de vacunas a nivel mundial, el Ministerio de Salud de la Nación decidió priorizar la administración de primeras dosis a mayor cantidad de personas y postergar las segundas dosis. Esta decisión no impactaría negativamente sobre la eficacia de las mismas e incluso en algún caso la mejoraría. De esta manera, a medida que se vaya teniendo mayor disponibilidad de vacunas se irán completando los esquemas de vacunación con ambas dosis.

Tratamientos

Las infecciones causadas por el nuevo Coronavirus no tienen tratamiento específico, lo que quiere decir que no existe hasta el momento un antiviral que pueda inhibir específicamente la replicación del SARS-CoV-2 en la célula infectada. Dado que sí es posible tratar los síntomas que provoca, los tratamientos van a depender del estado clínico de cada paciente. De acuerdo a la última actualización (junio 2021) sobre evidencias del tratamiento farmacológico del Ministerio de Salud de la Nación, del total de opciones terapéuticas que se están estudiando en distintos ensayos clínicos, el uso de los corticoides y del remdesivir son los que presentan resultados más alentadores con evidencia moderada. En relación al uso de corticoides (dexametasona), es sabido que la COVID-19 está asociada con daño difuso pulmonar y que los glucocorticoides podrían modular la injuria mediada por la inflamación y así reducir la progresión al fallo respiratorio y la muerte. Teniendo en cuenta esto se recomendó administrar dexametasona en pacientes con hipoxemia o enfermedad moderada/severa y se observó la reducción en las muertes en los pacientes ventilados. Por lo tanto, se sugiere evitar el uso de dexametasona en pacientes con enfermedad temprana, leve y utilizarlo en pacientes con hipoxemia o formas moderadas o severas de la enfermedad.

Por otro lado, el remdesivir es un antiviral inhibidor de la ARN polimerasa ARN viral dependiente, con actividad in vitro frente al SARS-CoV-2 y otras enfermedades respiratorias. En caso de disponibilidad, podría utilizarse en pacientes con COVID-19 moderada a severa, con sospecha de infección respiratoria baja e hipoxemia con el objetivo de reducir el tiempo de síntomas o la progresión a formas severas de la enfermedad. Sin embargo, no se encontraron diferencias directas estadísticamente significativas para la mortalidad y los eventos adversos graves.

Otro tratamiento que solo se recomienda en el contexto de ensayos clínicos es el uso de plasma de convalecientes. Ha sido usado para el tratamiento de la COVID-19 ya que el plasma de una persona recuperada de la infección contiene anticuerpos potencialmente terapéuticos para neutralizar al SARS-CoV-2 y que pueden transferirse pasivamente al paciente enfermo. De cualquier modo, se desconoce si el plasma de convalecientes disminuye el riesgo de muerte, el tiempo hasta la muerte o el requerimiento de asistencia respiratoria mecánica debido a que la calidad de la evidencia que aportan los estudios realizados hasta el momento es muy baja. Otras drogas que podrían utilizarse y que intentan prevenir o tratar las complicaciones producidas por los eventos tromboembólicos en las formas moderadas o graves de COVID-19 son los antitrombóticos o anticoagulantes. Sin embargo, hasta el momento no existen ensayos clínicos en COVID-19 que demuestren la eficacia de su uso ni hay pruebas de que la estrategia de anticoagulación sea útil para el tratamiento.

Segunda Parte: Análisis de los datos[1]

Dr. Mauro Chaparro-Dr. Germán Santamaria

Previo a la presentación del análisis de los datos se considera pertinente recordar algunas definiciones del Ministerio de Salud de la Nación (https://www.argentina.gob.ar/salud/coronavirus/definicion-de-caso):

1. Caso sospechoso (Definición al 31/05/2021):

Criterio 1:

Toda persona que (de cualquier edad) que presente dos o más de los siguientes síntomas: Fiebre (37.5°C o más), tos, odinofagia, dificultad respiratoria, cefalea, mialgias, diarrea/vómitos[2], rinitis/congestión nasal[3]. Sin otra etiología que explique completamente la presentación clínica este criterio incluye toda infección respiratoria aguda grave, o pérdida repentina del gusto o del olfato, en ausencia de cualquier otra causa identificada.

Criterio 2:

Toda persona que: Sea trabajador de salud, resida o trabaje en instituciones cerradas o de internación prolongada[4], sea personal esencial[5], resida en barrios populares o pueblos originarios[6], sea contacto estrecho de caso confirmado de COVID-19, que dentro de los 14 días posteriores al contacto presente 1 o más de estos síntomas; fiebre (37.5°C o más), tos, odinofagia, dificultad respiratoria, perdida repentina del gusto o del olfato.

Criterio 3:

Síndrome inflamatorio multisistémico post COVID-19 en pediatría: Niños y adolescentes de 0 a 18 años con fiebre mayor a 3 días y dos de los siguientes: a) Erupción cutánea o conjuntivitis bilateral no purulenta o signos de inflamación mucocutánea (oral, manos o pies); b) Hipotensión o shock; c) Características de disfunción miocárdica, pericarditis, valvulitis o anomalías coronarias (incluidos los hallazgos ecográficos o elevación de Troponina / NT-proBNP); d) Evidencia de coagulopatía (elevación de PT, PTT, Dímero-D); e) Síntomas gastrointestinales agudos (diarrea, vómitos o dolor abdominal). Y Marcadores elevados de inflamación, como eritrosedimentación, proteína C reactiva o procalcitonina.

Y Ninguna otra causa evidente de inflamación (incluida la sepsis bacteriana, síndromes de shock estafilocócicos o estreptocócicos).

1. La fecha de corte de la información fue fijada al 15/06/2021. Cada gráfico y cuadro presentado fueron elaborados por los autores en base a la información disponible en http://datos.salud.gob.ar/.
2. Debe considerarse cómo uno sólo.
3. Debe considerarse cómo uno sólo.
4. Penitenciarias, residencias de adultos mayores, instituciones neuropsiquiátricas, hogares de niñas y niños.
5. Se considera personal esencial: Fuerzas de seguridad y Fuerzas Armadas. Personas que brinden asistencia a personas mayores.
6. Se considera barrio popular a aquellos donde la mitad de la población no cuenta con título de propiedad, ni acceso a dos o más servicios básicos. Fuente: Registro Nacional de Barrios Populares.

2. Caso confirmado

a. (Definición por laboratorio al 29/09/2020): Todo caso sospechoso con resultado detectable para:
1) Detección de SARS-CoV-2 mediante pruebas de biología molecular por reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa reversa (RT-PCR);
2) Detección de SARS-CoV-2 mediante pruebas de biología molecular por reacción amplificación isotérmica mediada por bucle (LAMP);
3) Detección de antígenos de SARS-CoV-2 mediante pruebas no moleculares. Diagnostico confirmatorio en casos sospechosos con síntomas leves/moderados, sólo durante los primeros 7 días desde el inicio de síntomas[7].

b. (Definición por criterios clínico/epidemiológicos al 11/09/2020): Importante: Todos los casos confirmados por criterios clínico- epidemiológicos, deben ser evaluados clínicamente para identificar signos de alarma y/o diagnósticos diferenciales, durante toda su evolución.

7. El resultado negativo (no reactivo) en las pruebas de detección de antígeno no permite descartar la enfermedad por SARS-CoV-2.

Criterio 1:
Toda persona que en los últimos 14 días haya sido contacto estrecho con un caso confirmado o forme parte de un conglomerado de casos, con al menos un caso confirmado por laboratorio, sin otro diagnóstico definido, y que presente dos o más de los siguientes síntomas: fiebre, tos, odinofagia, dificultad para respirar, vómitos/diarrea/cefalea/mialgias[8].

Criterio 2:
Toda persona que en ausencia de cualquier otra causa identificada comience con pérdida repentina del gusto o del olfato.

Criterio 3:
Toda persona fallecida que no tenga diagnóstico etiológico definido, haya tenido cuadro clínico compatible con COVID-19 (conocido por el médico certificante o referido por terceros) independientemente del estado de salud previo y que haya sido contacto estrecho de un caso confirmado o haya estado vinculada epidemiológicamente a un conglomerado de casos o a áreas de transmisión comunitaria sostenida.

Nota 1: Se procurará el diagnóstico etiológico por laboratorio a los casos confirmados por criterio clínico epidemiológico que formen parte de los siguientes grupos: 1) Pacientes que presenten criterios clínicos de internación[9]; 2) Personas con factores de riesgo[10]; 3) Personas gestantes[11]; 4) Trabajadores y trabajadoras de salud; 5) Personas fallecidas, sin etiología definida (punto 3).

Nota 2: los contactos estrechos de casos confirmados, que con no presenten síntomas, no son considerados casos de COVID, pero deben realizar cuarentena por 14 días. Importante: Las medidas de control a implementar tanto ante todo caso confirmado por laboratorio o por criterio clínico-epidemiológico son: 1) Aislamiento y control clínico del caso e 2) identificación y cuarentena de contactos estrechos[12]. El alta epidemiológica se otorgará a los 10 días desde la fecha de inicio de los síntomas, siempre que el paciente presente una evolución favorable, sin necesidad de internación y se encuentre asintomático.

8. Los signos o síntomas separados por una barra (/) deben considerarse como uno solo.
9. A estos grupos se debe brindar atención clínica rápida y adecuada.
10. A estos grupos se debe brindar atención clínica rápida y adecuada.
11. A estos grupos se debe brindar atención clínica rápida y adecuada.
12. Aislamiento de contactos estrechos: Las personas convivientes identificadas como contactos estrechos se tratarán como una cohorte. En este sentido, si alguien entre los contactos comienza con síntomas y se confirma por nexo, todo el resto de la cohorte que no son casos deberá reiniciar el período de los 14 días de aislamiento.

Argentina y el mundo...

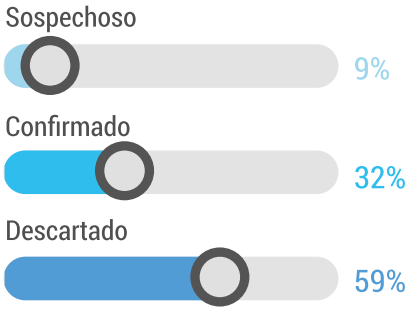
País	Casos por millón	Fallecidos por millón	(%) población con primera dosis	(%) población con segunda dosis	Población	Densidad poblacional	Camas de hospital cada mil habitantes
Argentina	92.326	1.916	28,87%	7,47%	45.808.747	16,18	50
Bolivia	35.267	1.348	13,47%	4,67%	11.673.029	10,20	11
Brasil	82.486	2.309	26,57%	11,19%	212.559.409	2,50	22
Chile	77.800	1.615	61,90%	48,34%	19.116.209	24,28	211
Ecuador	24.904	1.194	11,79%	5,97%	17.643.060	66,94	15
Francia	85.937	1.638	45,65%	22,56%	67.564.251	122,58	598
Alemania	44.464	1.075	48,67%	27,53%	83.783.945	237,02	80
India	21.473	275	15,06%	3,44%	1.380.004.385	450,42	53
Israel	97.013	743	63,38%	59,47%	8.655.541	402,61	299
Italia	70.243	2.102	49,62%	23,98%	60.461.828	205,86	318
Japón	6.151	112	15,23%	5,62%	126.476.458	347,78	1.305
México	19.077	1.787	20,68%	11,93%	128.932.753	66,44	138
Paraguay	55.541	1.552	5,54%	3,31%	7.132.530	17,14	13
Peru	60.885	5.740	11,22%	6,43%	32.971.846	25,13	16
Rusia	35.468	857	12,71%	9,84%	145.934.460	8,82	805
España	80.103	1.723	47,16%	28,45%	46.754.783	93,11	297
Reino Unido	67.716	1.888	61,90%	44,84%	67.886.004	272,90	254
Estados Unidos	101.165	1.814	52,77%	44,04%	331.002.647	35,61	277
Uruguay	98.918	1.465	60,91%	35,99%	3.473.727	19,75	28

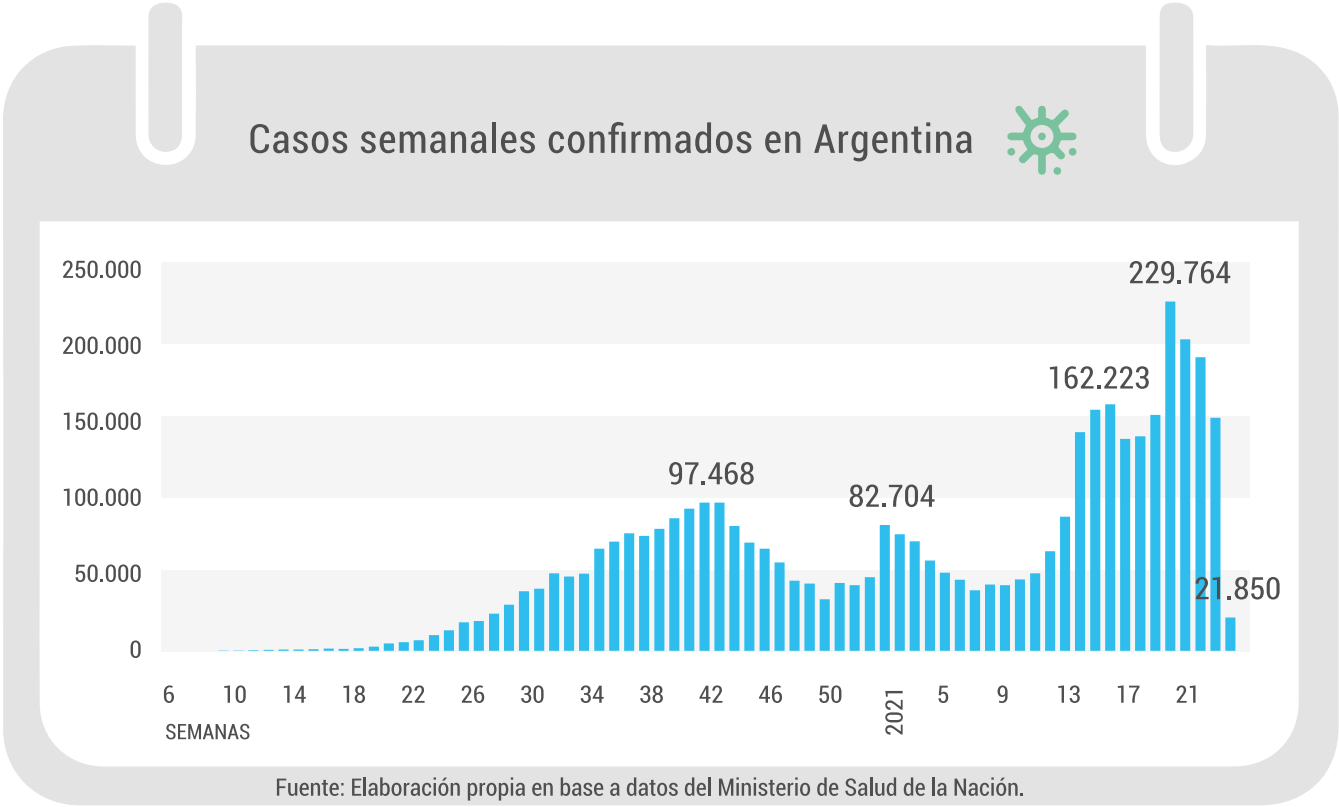
Fuente: ourworldindata.org

Análisis de casos

Desde el inicio de la pandemia, la Provincia de Buenos Aires ha sido una de las más afectadas, principalmente porque alberga la mayor cantidad de habitantes y tiene una de las densidades hab/km2 más altas de la Argentina. De los registros analizados en este informe se observa que, salvo la escala, la provincia ha sido el reflejo de lo sucedido en la Argentina. Esto permite inferir que tanto la provincia como los partidos con más de 500 mil habitantes, sean una referencia a menor escala de los diferentes escenarios que se plantean a gran escala. En las siguientes figuras se presentan la totalidad de los casos confirmados por semana epidemiológica, sin distinción de géneros, desde el primer caso registrado el día 04 de marzo de 2020 hasta el 15 de junio de 2021 para la Argentina y la Provincia de Buenos Aires.

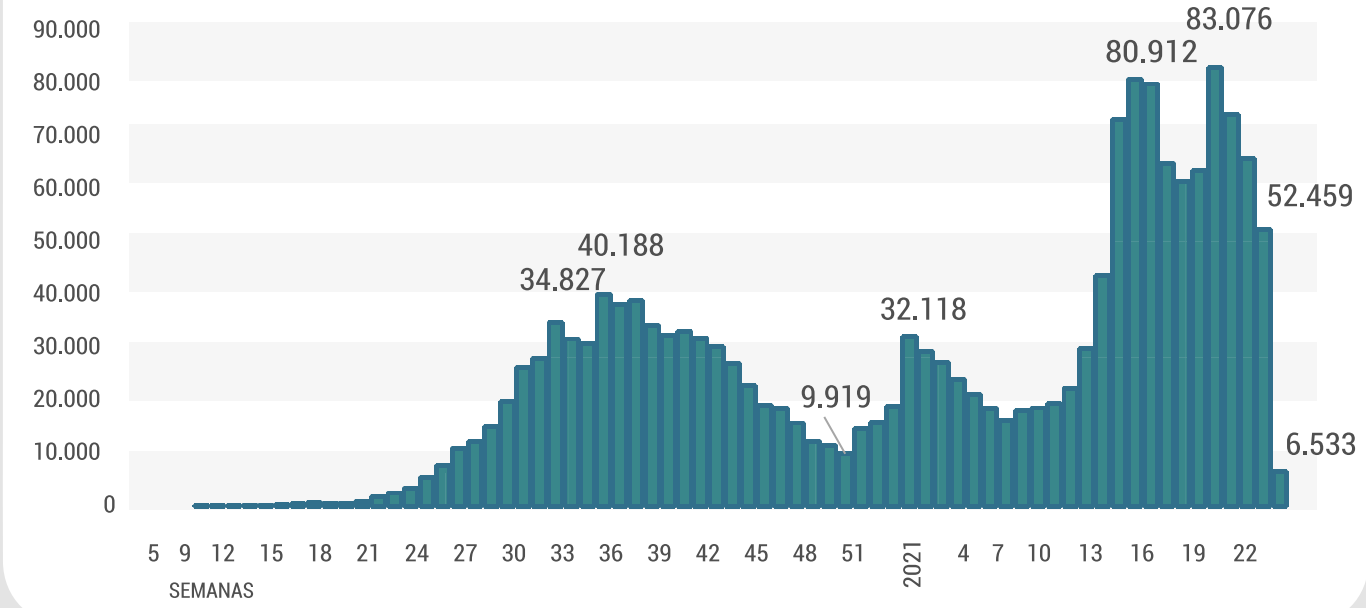
Porcentaje sobre total de casos registrados





Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.

Casos semanales confirmados en Pcia de Bs As

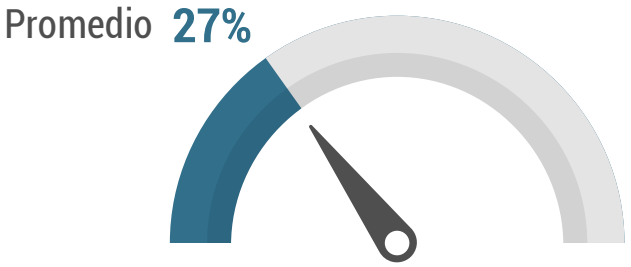


Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.

El seguimiento y análisis del porcentaje de positividad[13] de los testeos indica si se está rastreando al virus lo suficiente o si quedan individuos infectados sin diagnosticar, lo que dificultaría el control de las transmisiones. La OMS recomienda que ese valor no supere el 10 % para considerar que se está testeando adecuadamente y que la gran mayoría de los infectados sean detectados. El diagnóstico de los individuos infectados, tanto sintomáticos como asintomáticos, permite aislarlos rápidamente y de esa manera cortar la cadena de contagios más eficientemente.

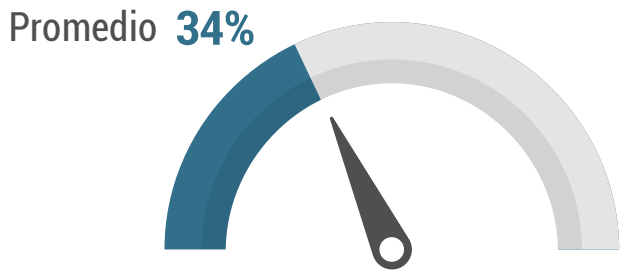
13. Positividad es el porcentaje de test positivos sobre test realizados.

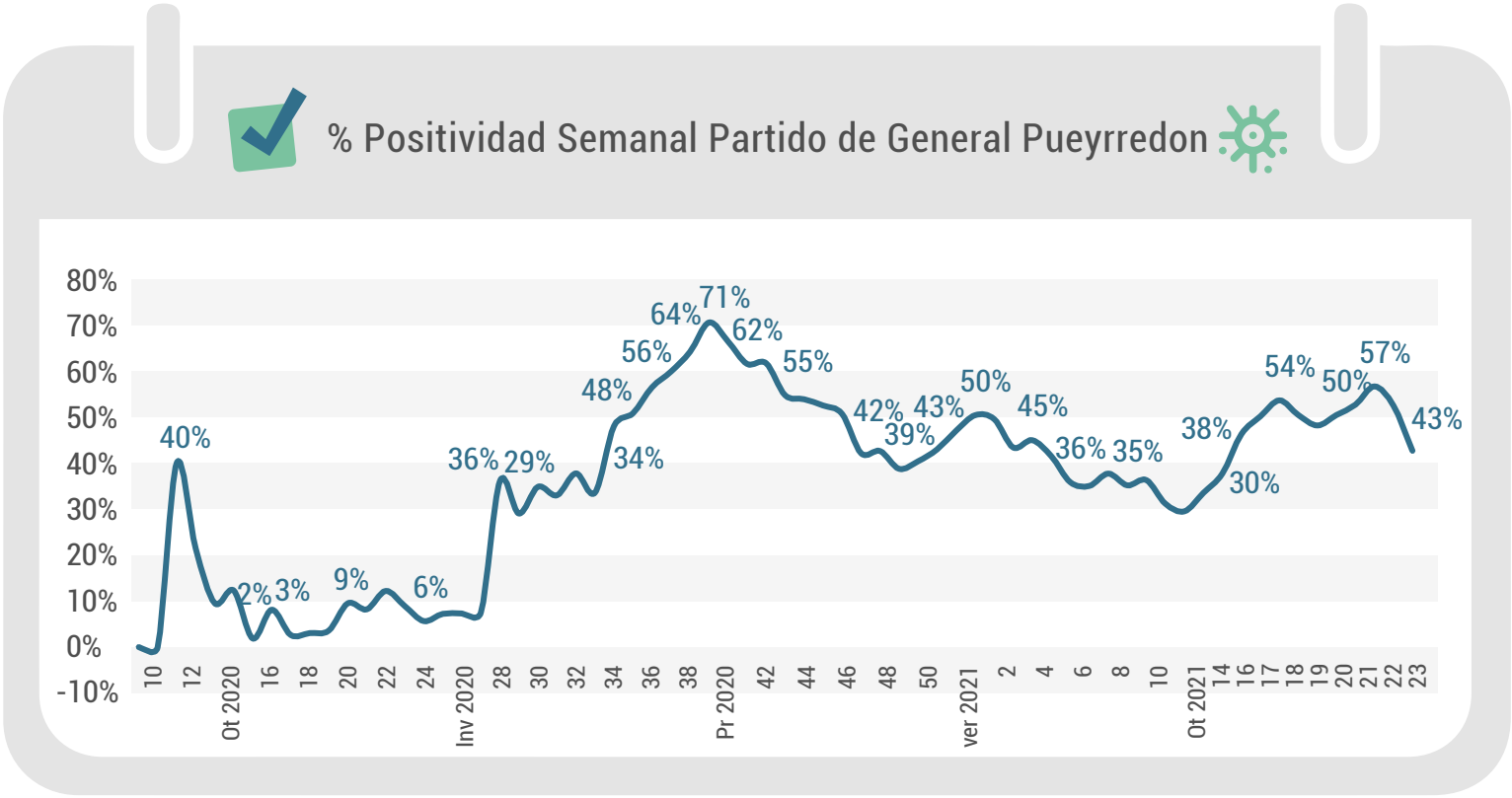
El índice de positividad semanal para Argentina se encuentra en un promedio del 27% aproximadamente, con valores máximos del orden del 50% en el transcurso de la primera ola y de 41% en la segunda con un valor de 29% al 15 de junio.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.

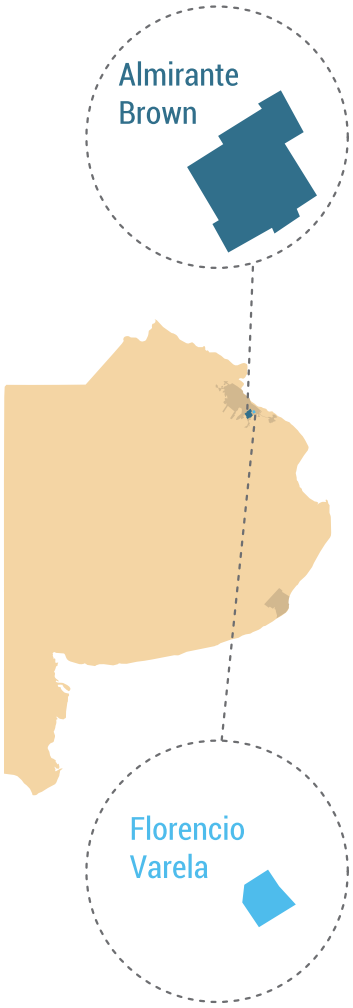
La positividad en el Partido de General Pueyrredón presenta valores mayores que a nivel nacional, con un promedio semanal del orden del 34%, valores máximos del orden del 71% en el transcurso de la primera ola y de 43% al 15 de junio. De lo observado a nivel nacional y local se plantea la necesidad de disminuir este valor por medio de un aumento en la cantidad de testeos que se realizan. Una mejor vigilancia epidemiológica permitirá detectar un mayor número de infectados incluyendo los casos asintomáticos, quienes cumplen un rol fundamental en las transmisiones, siendo los responsables de aproximadamente el 60% de los contagios, colaborando con la continuidad de aparición de nuevos casos.





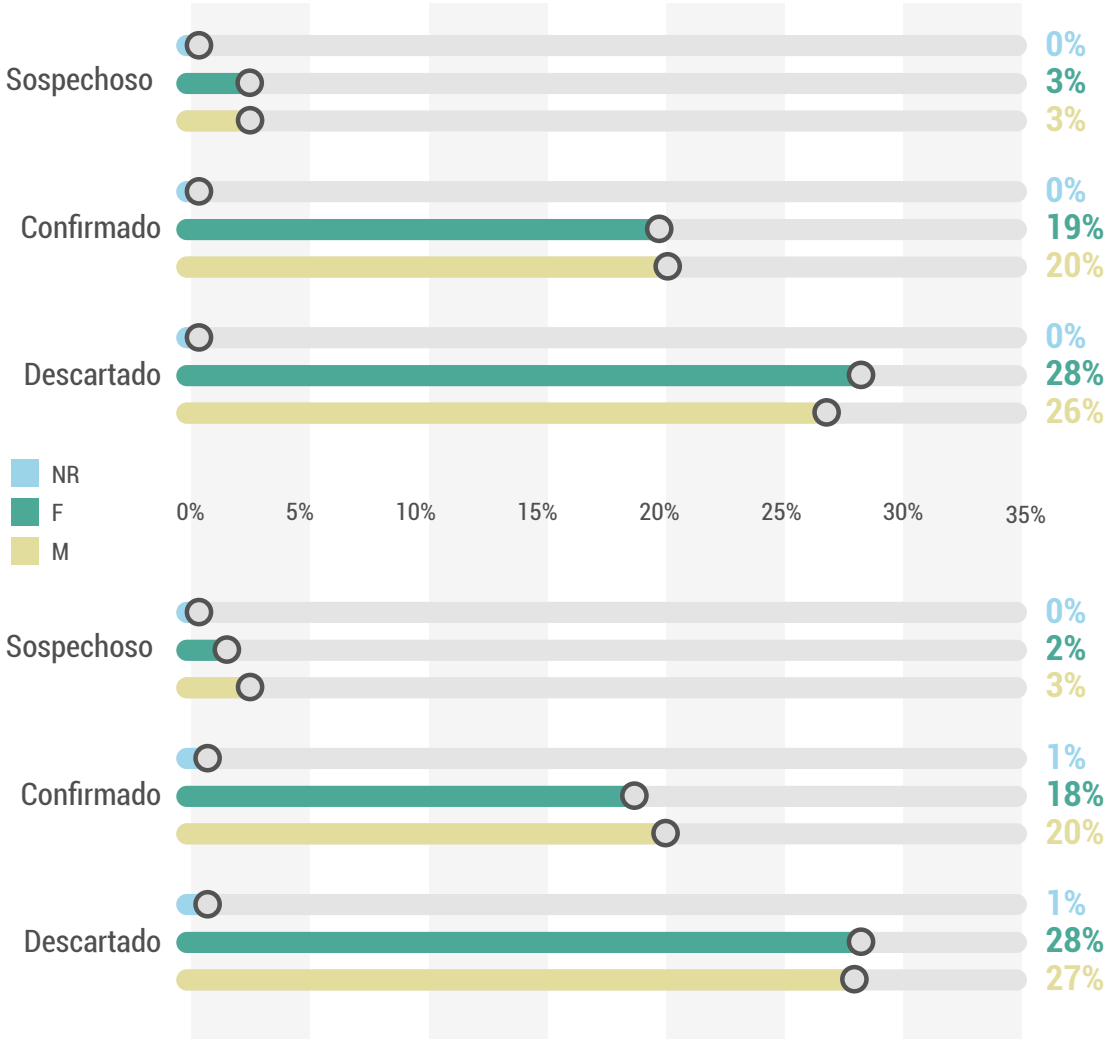
En los siguientes cuadros se presentan los casos estudiados para los nueve partidos de la provincia que poseen poblaciones mayores de 500 mil habitantes. La proporción de casos descartados en general ronda entre el 49%-61% del total de casos. Con respecto a los casos confirmados la composición por género es mayoritariamente equilibrada y se observa que el Partido de General Pueyrredón presenta valores ligeramente por encima del resto de los partidos (46%).

Partido Almirante Brown y Florencio Varela

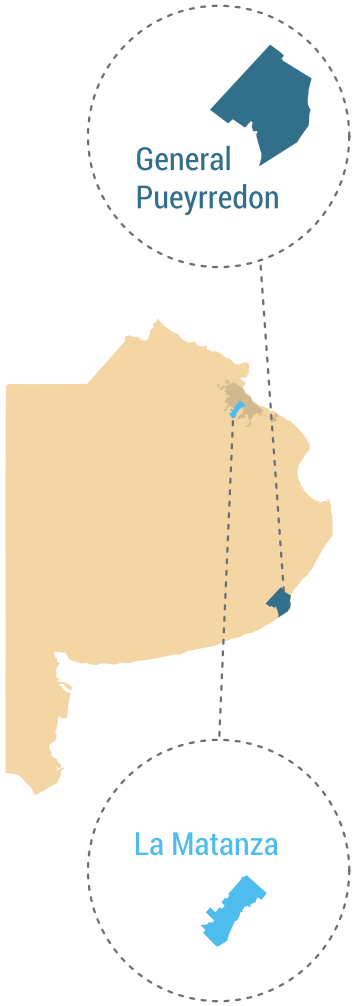


Densidad poblacional
4,635 Hab/km² (597,969 Hab)
Descartado
84.493
Confirmado
62.242
Sospechoso
8.679
Sin clasificar
4
Casos estudiados
155.418

Densidad poblacional
2,721 Hab/km² (517,082 Hab)
Descartado
59.568
Confirmado
42.115
Sospechoso
4.981
Sin clasificar
2
Casos estudiados
106.666

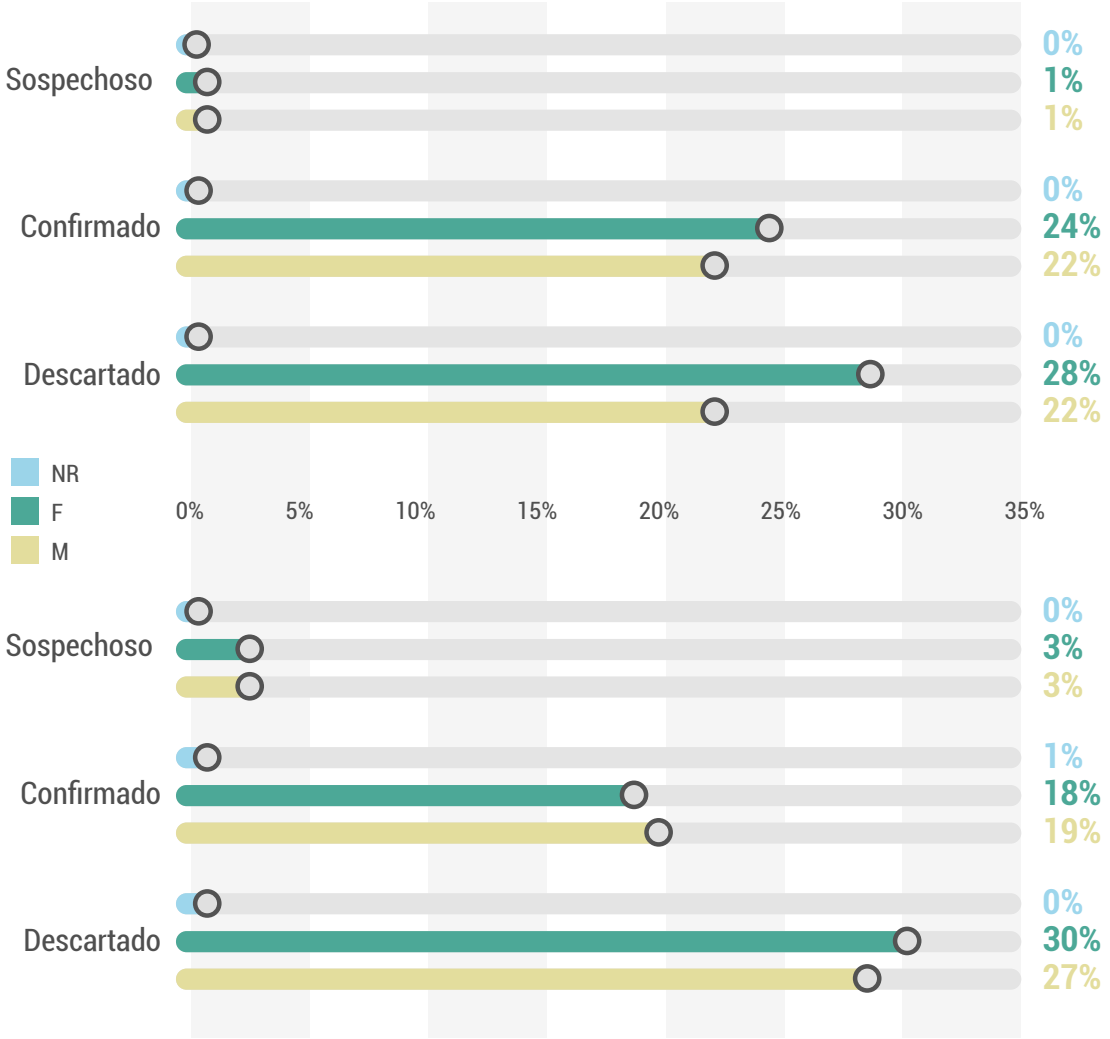


Partido de General Pueyrredon y La Matanza

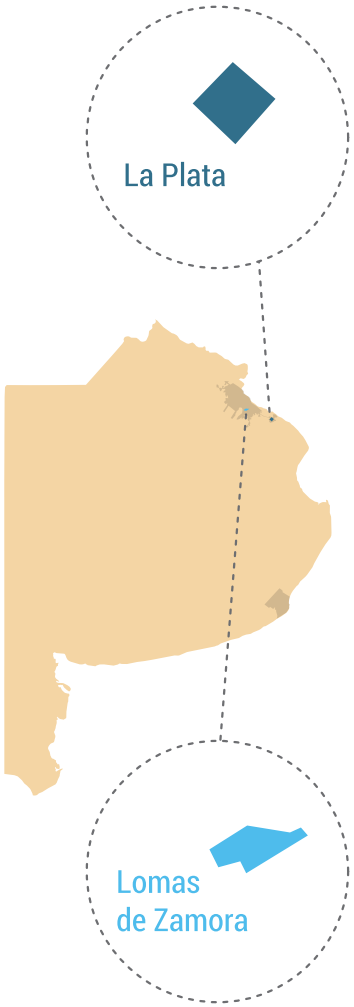


Densidad poblacional
449 Hab/km² (656,456 Hab)
Descartado
74.963
Confirmado
71.684
Sospechoso
3.972
Sin clasificar
1
Casos estudiados
150.620

Densidad poblacional
7,040 Hab/km² (2,281,194 Hab)
Descartado
230.985
Confirmado
149.992
Sospechoso
19.532
Sin clasificar
18
Casos estudiados
400.527

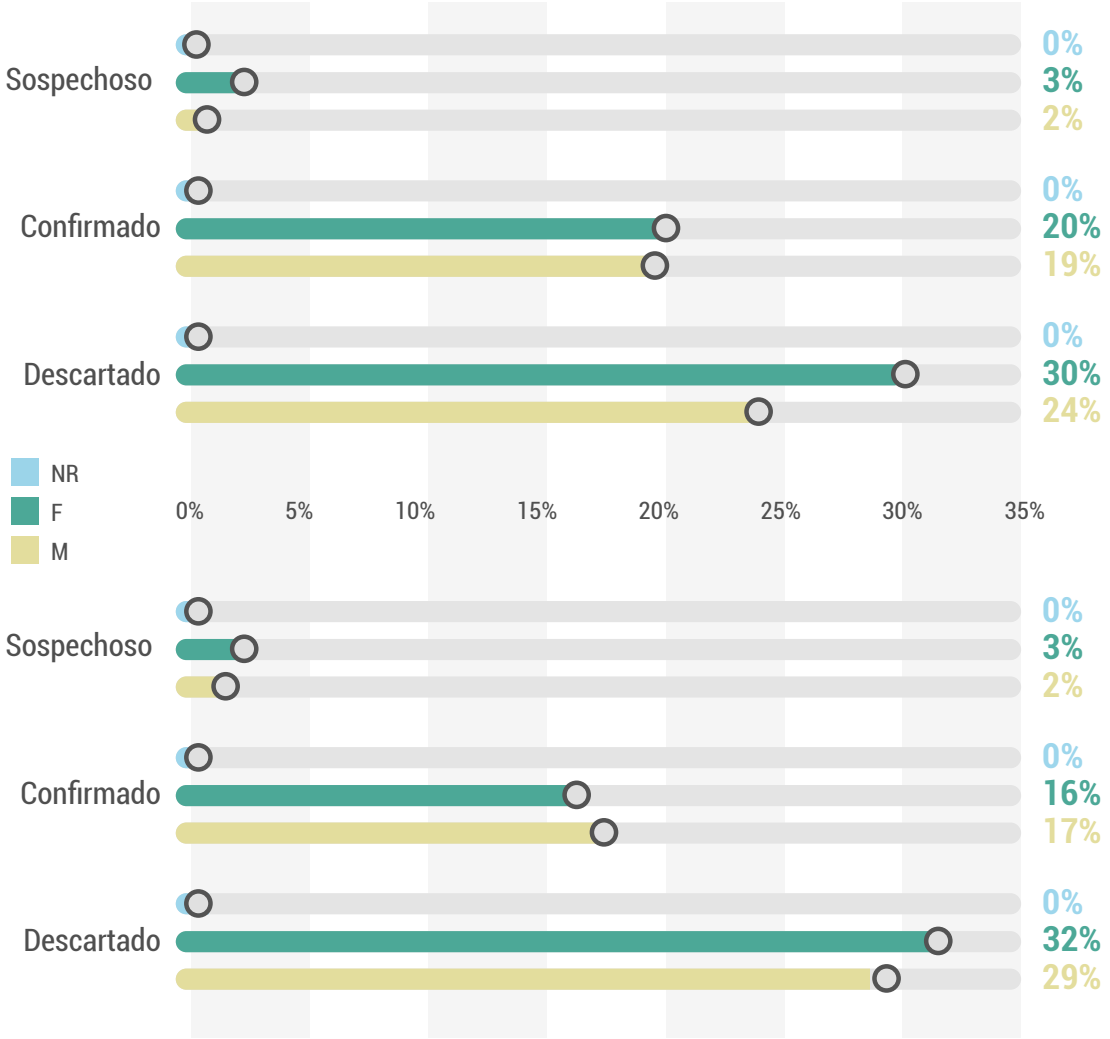


Partido de La Plata y Lomas de Zamora

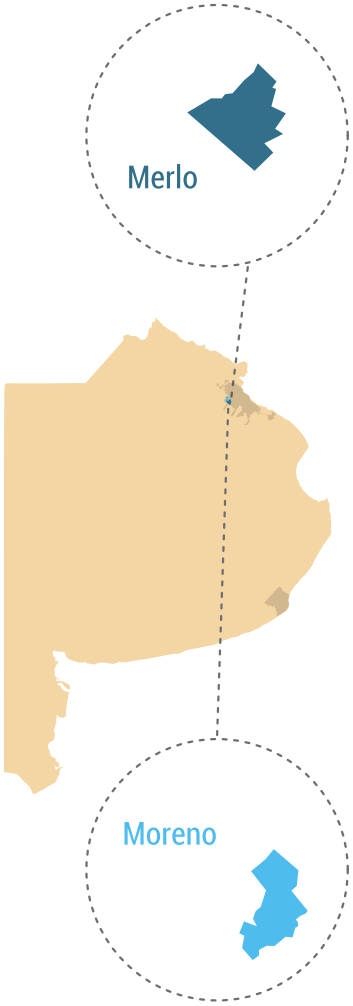


Densidad poblacional
771 Hab/km² (713,947 Hab)
Descartado
92.362
Confirmado
69.905
Sospechoso
8.977
Sin clasificar
2
Casos estudiados
171.246

Densidad poblacional
7,284 Hab/km² (648,312 Hab)
Descartado
108.164
Confirmado
60.839
Sospechoso
8.532
Sin clasificar
9
Casos estudiados
177.544

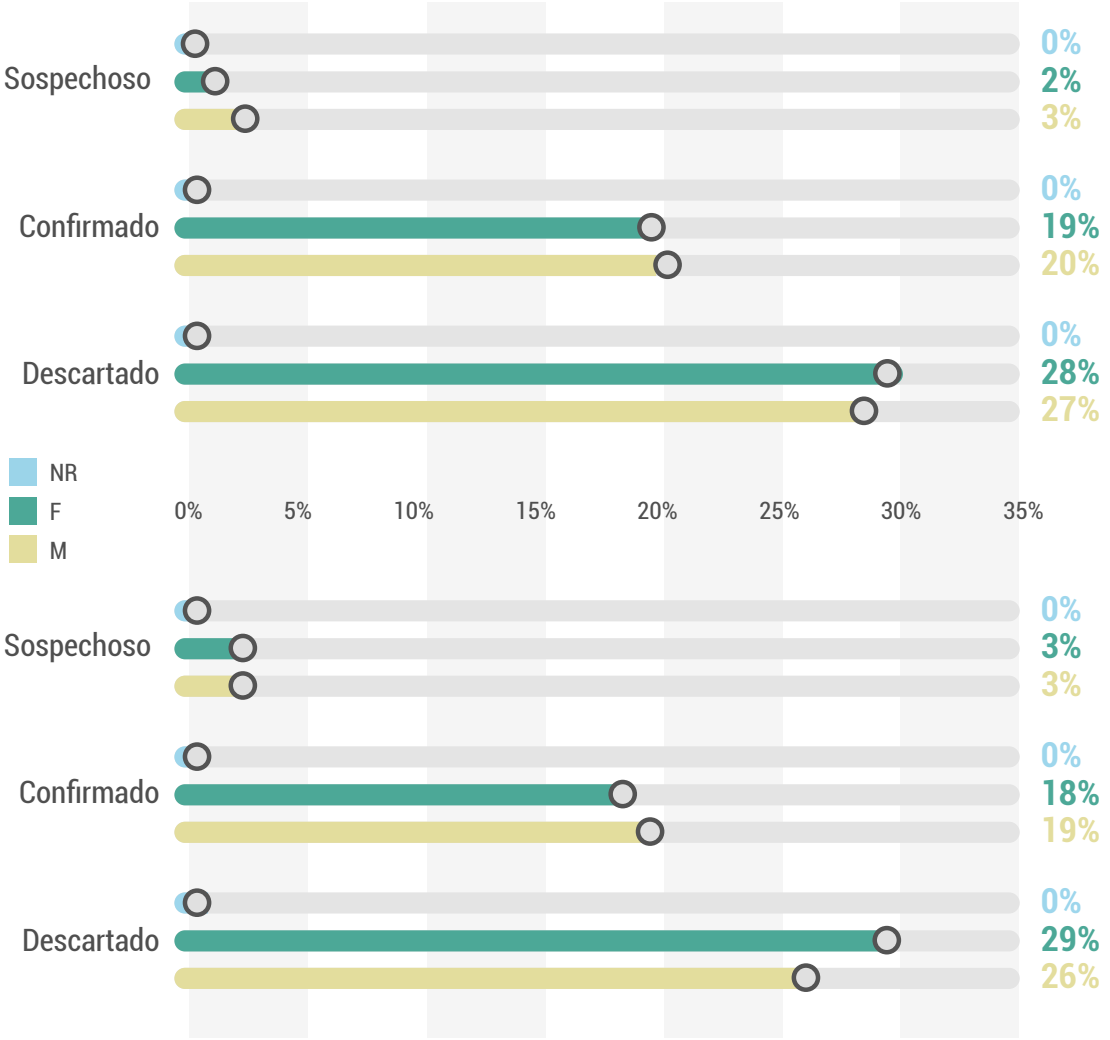


Partido de Merlo y Moreno

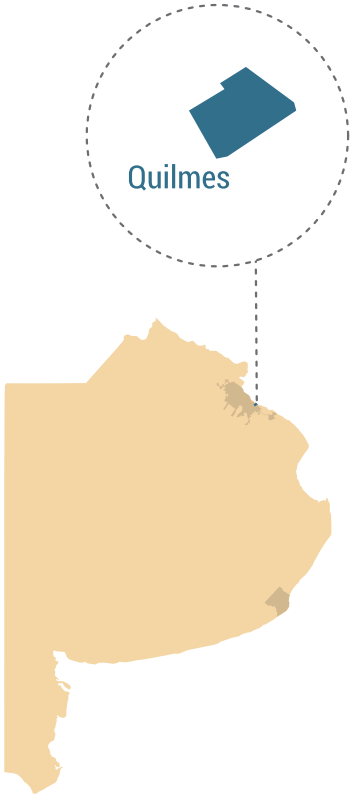


Densidad poblacional
3,567 Hab/km²(606,413 Hab)
Descartado
68.486
Confirmado
51.176
Sospechoso
6.090
Sin clasificar
2
Casos estudiados
125.754

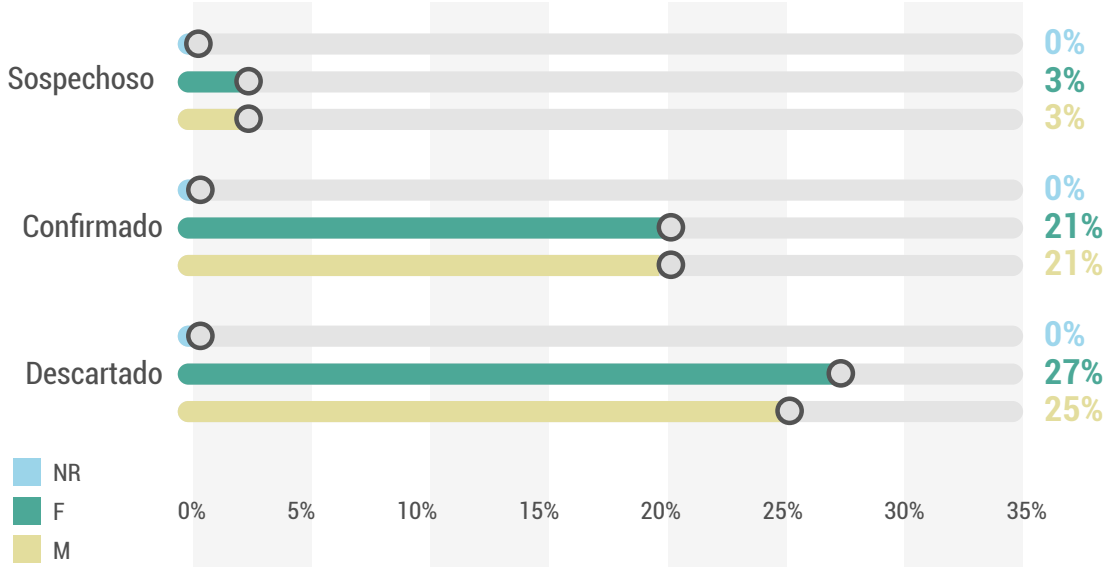
Densidad poblacional
2,912 Hab/km² (541,691 Hab)
Descartado
73.980
Confirmado
52.081
Sospechoso
7.367
Sin clasificar
3
Casos estudiados
133.431



Partido de Quilmes



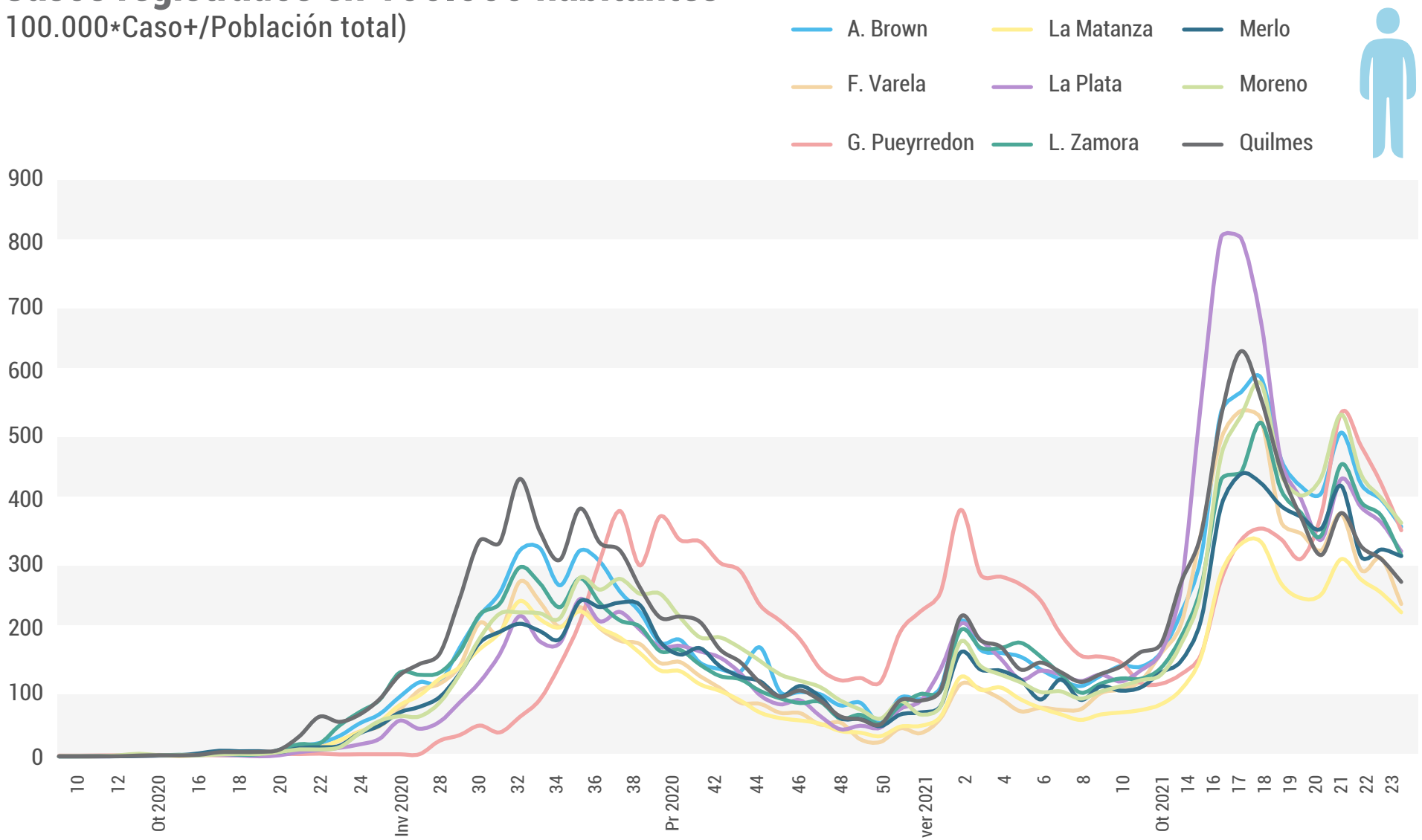
Densidad poblacional
5,318 Hab/km² (664,783 Hab)
Descartado
90514
Confirmado
73.891
Sospechoso
8.576
Sin clasificar
4
Casos estudiados
172.985



En las siguientes figuras se muestra el desarrollo temporal de los casos positivos en cada partido y los registros que se utilizaron para generar las curvas corresponden a los acumulados en cada semana epidemiológica. Para mayor claridad se marcaron los inicios de cada una de las estaciones. Se observa un comportamiento similar en todos los partidos bajo estudio (Aclaración: las diferencias en cantidad de casos están asociadas a la densidad poblacional y a la población total de cada partido). En términos generales los grupos etarios más afectados son el de 30-39 años, seguido por el de 18-29 y el de 40-49 años, acumulando más del 60% de los casos en todos los partidos sin observarse diferencias claras entre géneros. El PGP, presenta un corrimiento de aproximadamente un mes de retraso en la primera “ola”. Además, es el único que presenta un pico incrementado en la temporada estival, principalmente en el grupo etario de los más jóvenes con edades de entre 18 y 29 años, modificando la proporción de casos positivos que se observó en la primera ola de contagios. La incidencia del nivel de contagios por cada 100 mil habitantes muestra que todos los partidos tienen valores y dinámicas similares, exceptuando el Partido de General Pueyrredón en la temporalidad.

Casos registrados en 100.000 habitantes

100.000*Caso+/Población total)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.

Partido Almirante Brown

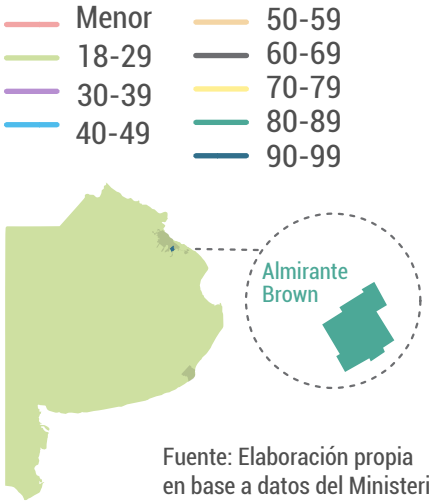
Confirmados por grupo etario

Género femenino

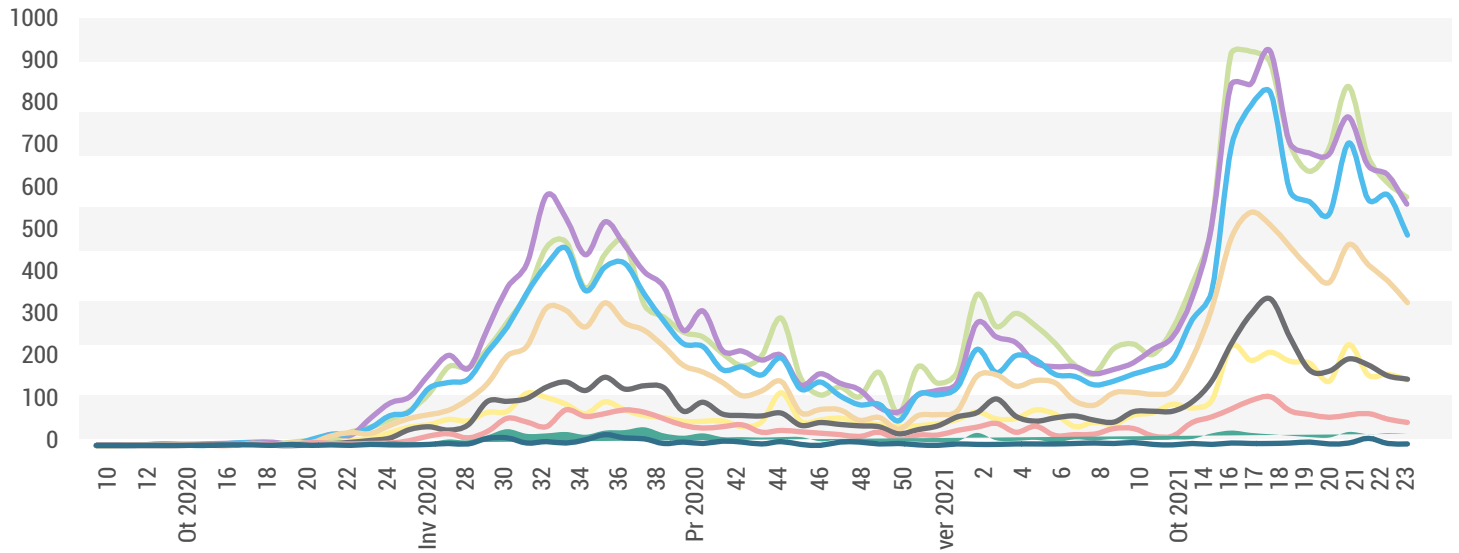
		Casos confirmados	Total Casos
Menor	6%	1.762	6.518
18-29	24%	7.071	18.136
30-39	23%	6.898	17.859
40-49	20%	5.978	14.827
50-59	15%	4.372	10.240
60-69	7%	2.117	5.070
70-79	3%	999	2.292
80-89	2%	464	1.194
90-99	1%	159	388

Género masculino

		Casos confirmados	Total Casos
Menor	5%	1.663	6.620
18-29	24%	7.518	17.651
30-39	24%	7.706	18.701
40-49	20%	6.420	14.756
50-59	14%	4.476	9.783
60-69	8%	2.436	5.607
70-79	3%	964	2.387
80-89	3%	350	836
90-99	0%	57	155



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.



Partido Florencio Varela

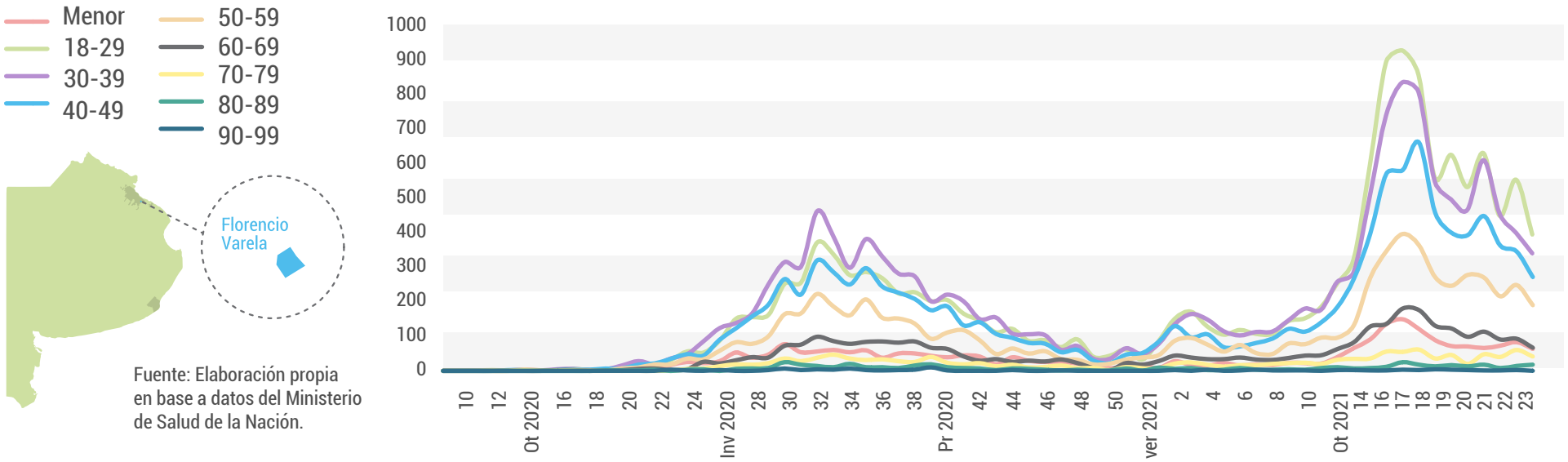
Confirmados por grupo etario

Género femenino

		Casos confirmados	Total Casos
Menor	5%	902	3.937
18-29	26%	5.211	13.289
30-39	25%	4.971	12.486
40-49	21%	4.147	10.499
50-59	13%	2.601	6.415
60-69	6%	1.189	3.041
70-79	3%	505	1.487
80-89	1%	196	684
90-99	0%	41	146

Género masculino

		Casos confirmados	Total Casos
Menor	4%	805	4.022
18-29	26%	5.712	13.569
30-39	27%	5.885	13.634
40-49	20%	4.401	10.213
50-59	13%	2.880	6.246
60-69	6%	1.354	3.147
70-79	2%	543	1.520
80-89	1%	134	494
90-99	0%	22	69



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.

Partido General Pueyrredon

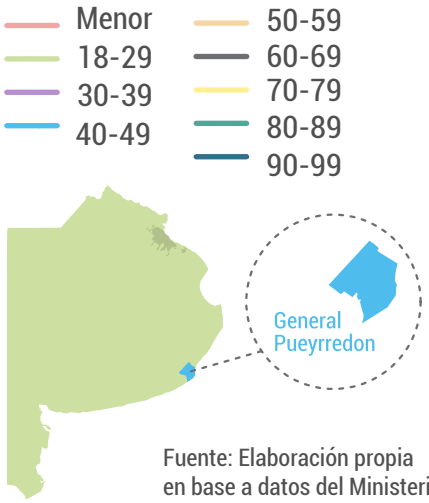
Confirmados por grupo etario

Género femenino

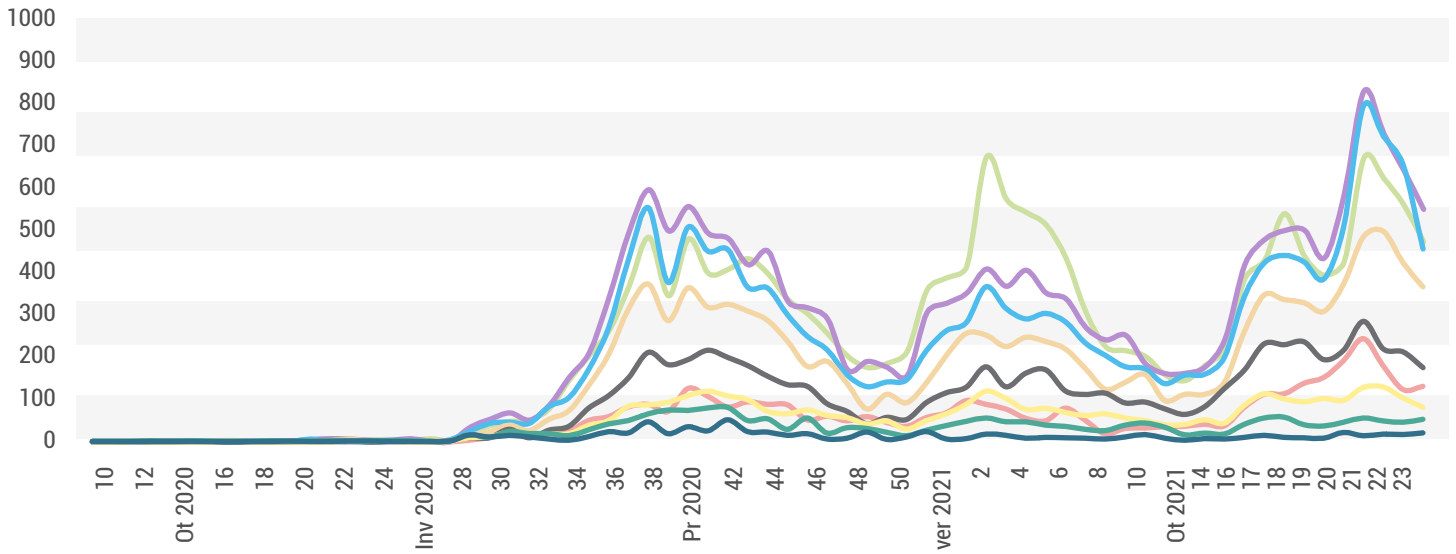
		Casos confirmados	Total Casos
Menor	4%	1.626	6.071
18-29	23%	8.145	17.679
30-39	22%	8.262	18.383
40-49	19%	7.032	14.741
50-59	14%	5.197	10.715
60-69	8%	2.997	6.262
70-79	5%	1.680	3.402
80-89	3%	1.053	2.316
90-99	2%	528	1.083

Género masculino

		Casos confirmados	Total Casos
Menor	4%	1.477	5.962
18-29	22%	7.445	14.710
30-39	22%	7.827	15.154
40-49	19%	6.877	12.524
50-59	15%	5.208	8.972
60-69	9%	3.166	5.766
70-79	5%	1.637	3.245
80-89	2%	746	1.580
90-99	0%	155	352



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.



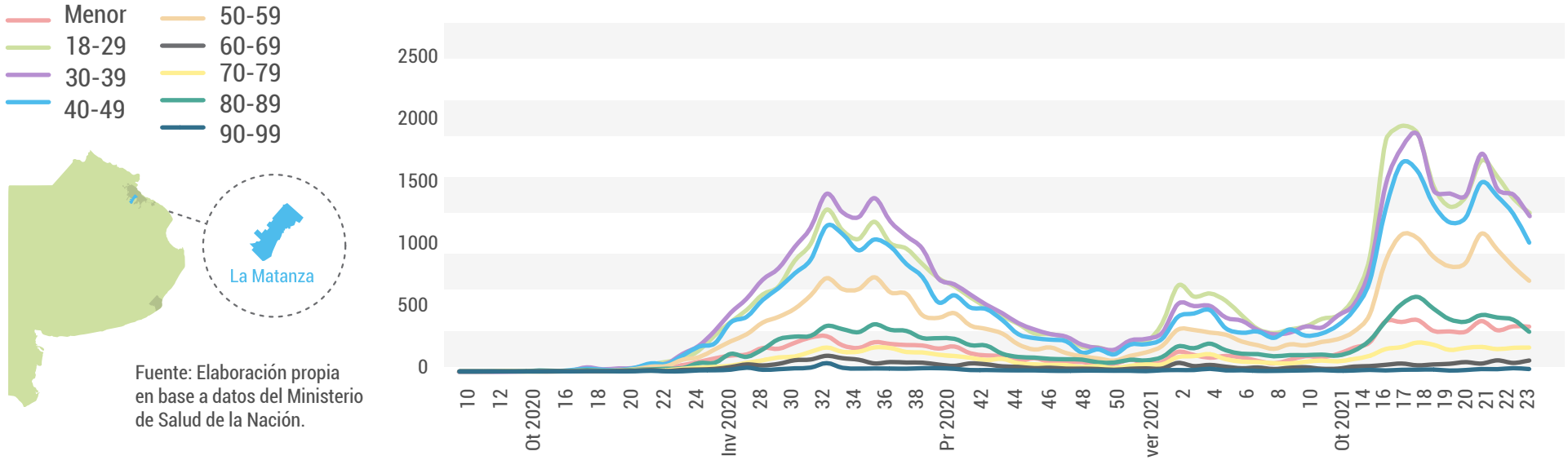
Partido La Matanza

Confirmados por grupo etario

Género femenino		Casos confirmados	Total Casos
Menor	5%	3.801	15.334
18-29	24%	17.365	48.675
30-39	23%	16.862	47.589
40-49	20%	14.656	39.633
50-59	14%	10.361	26.533
60-69	7%	5.282	12.955
70-79	4%	2.579	6.407
80-89	2%	1.241	3.391
90-99	1%	379	1.118

Género masculino		Casos confirmados	Total Casos
Menor	5%	3.760	15.765
18-29	24%	17.786	46.542
30-39	25%	18.668	48.126
40-49	21%	15.790	37.537
50-59	14%	10.529	23.921
60-69	8%	5.542	12.780
70-79	3%	2.527	6.103
80-89	1%	862	2.313
90-99	0%	167	447

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.



Partido La Plata

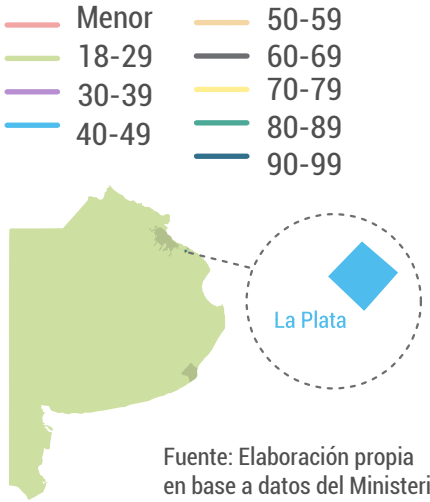
Confirmados por grupo etario

Género femenino

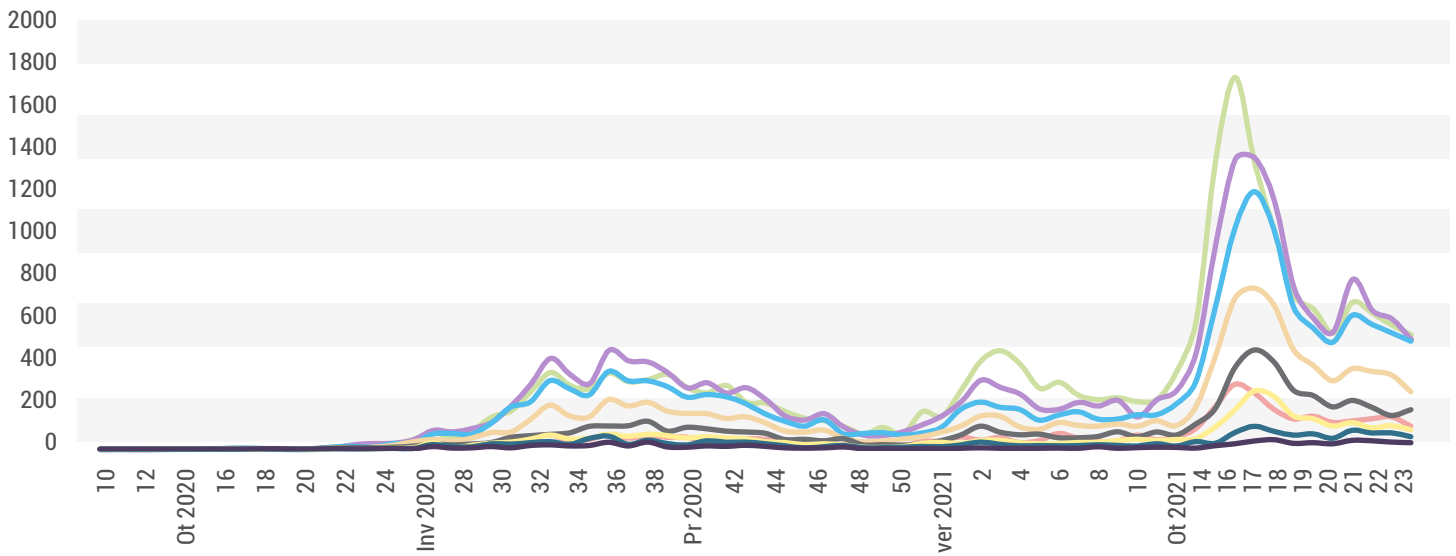
		Casos confirmados	Total Casos
Menor	4%	1.410	5.543
18-29	26%	9.031	21.697
30-39	23%	8.307	21.705
40-49	19%	6.902	17.060
50-59	12%	4.395	10.836
60-69	7%	2.463	5.929
70-79	4%	1.411	3.603
80-89	2%	895	2.514
90-99	1%	477	1.249

Género masculino

		Casos confirmados	Total Casos
Menor	4%	1.412	5.638
18-29	26%	8.525	18.480
30-39	25%	8.274	19.087
40-49	19%	6.650	14.732
50-59	13%	4.357	9.260
60-69	7%	2.511	5.644
70-79	4%	1.395	3.575
80-89	2%	561	1.681
90-99	0%	131	420



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.

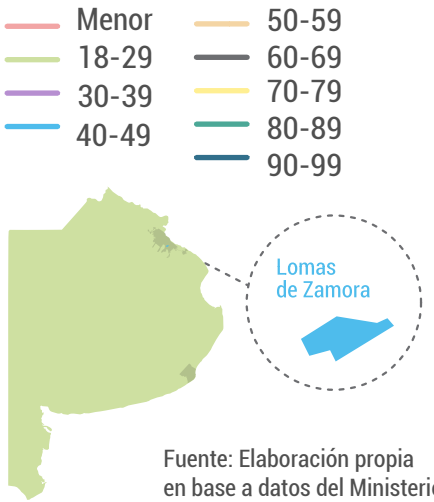


Partido Lomas de Zamora

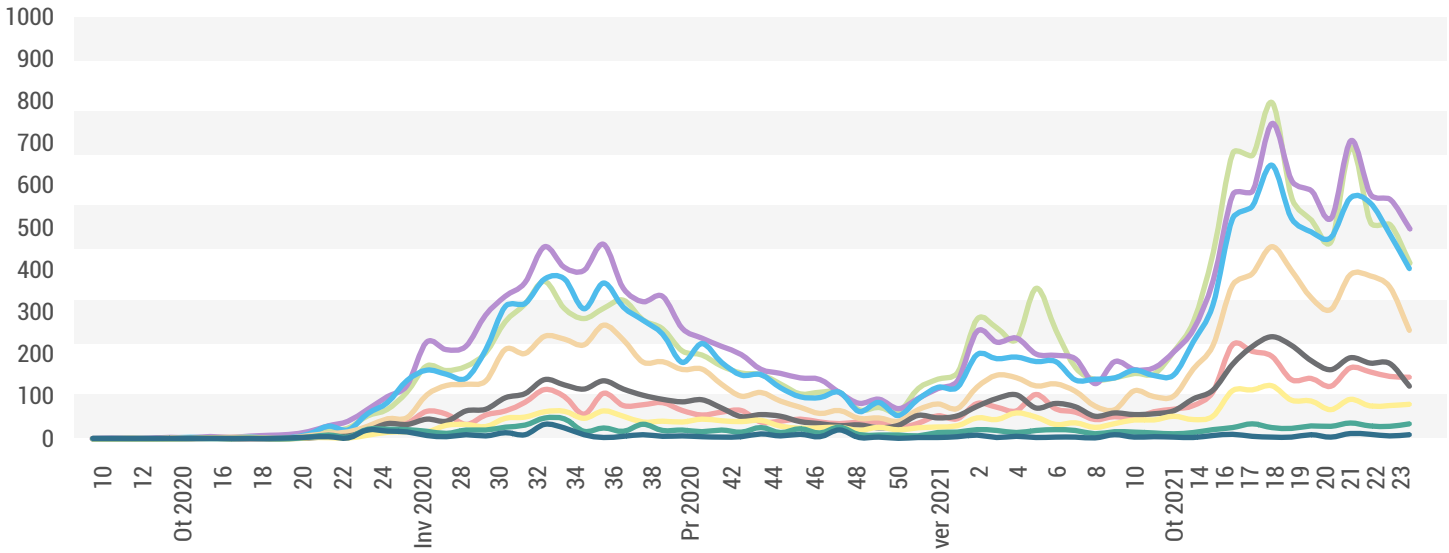
Confirmados por grupo etario

Género femenino		Casos confirmados	Total Casos
Menor	6%	1.765	7.976
18-29	22%	6.505	19.834
30-39	23%	6.737	21.253
40-49	20%	5.835	17.018
50-59	14%	4.157	11.477
60-69	8%	2.167	5.978
70-79	4%	1.116	3.177
80-89	2%	578	1.860
90-99	1%	217	676

Género masculino		Casos confirmados	Total Casos
Menor	6%	1763	8316
18-29	23%	6892	19006
30-39	24%	7620	20824
40-49	20%	6465	16629
50-59	14%	4349	10460
60-69	8%	2352	5985
70-79	4%	1146	3192
80-89	1%	349	1225
90-99	0%	58	212



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.



Partido Merlo

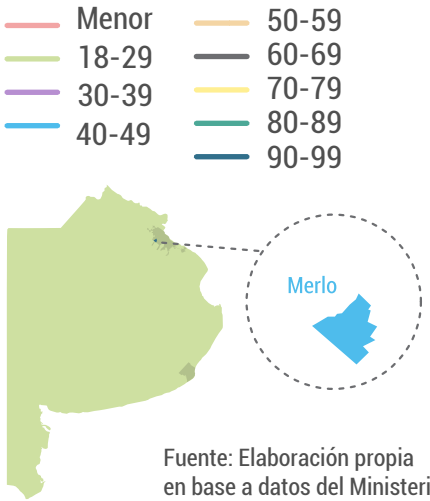
Confirmados por grupo etario

Género femenino

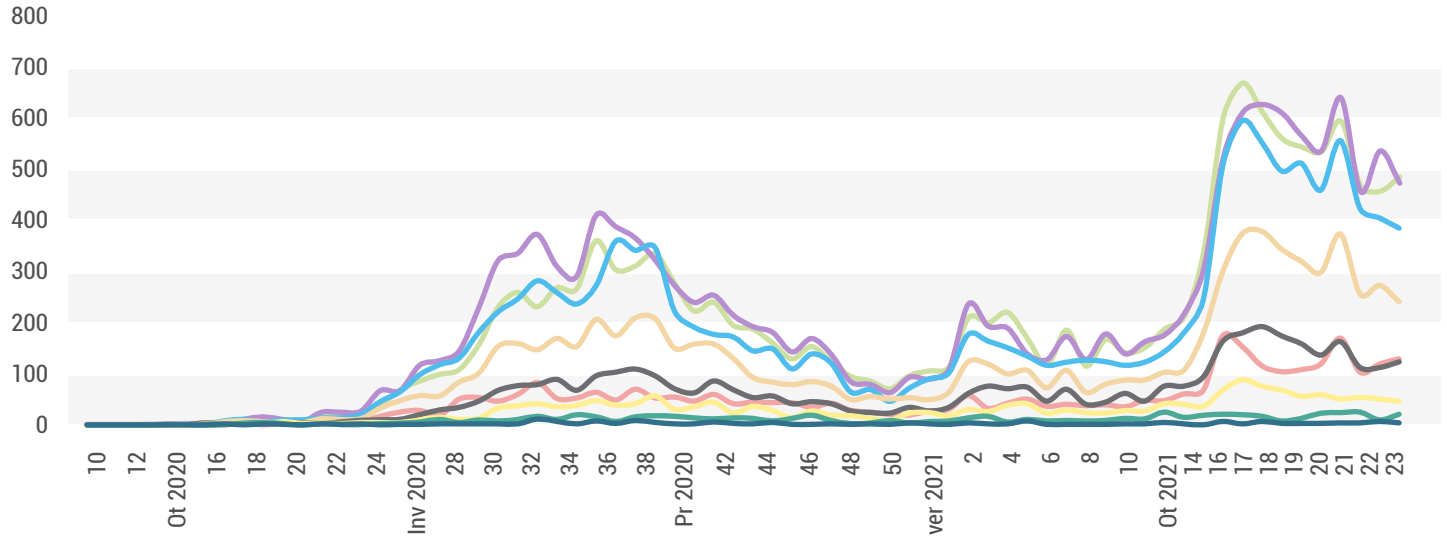
		Casos confirmados	Total Casos
Menor	5%	1.268	4.884
18-29	23%	5.717	14.568
30-39	24%	5.980	15.082
40-49	21%	5.164	12.150
50-59	14%	3.380	7.777
60-69	7%	1.750	3.921
70-79	3%	759	1.834
80-89	1%	315	873
90-99	0%	96	269

Género masculino

		Casos confirmados	Total Casos
Menor	5%	1.216	4.963
18-29	23%	6.040	14.603
30-39	25%	6.602	16.031
40-49	21%	5.620	12.696
50-59	14%	3.676	7.682
60-69	7%	1.850	4.042
70-79	3%	866	2.015
80-89	1%	268	655
90-99	0%	36	100



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.

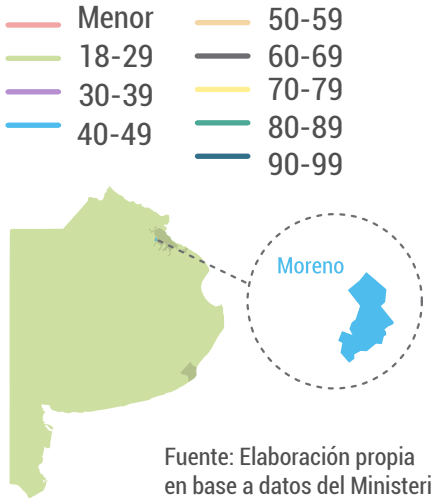


Partido Moreno

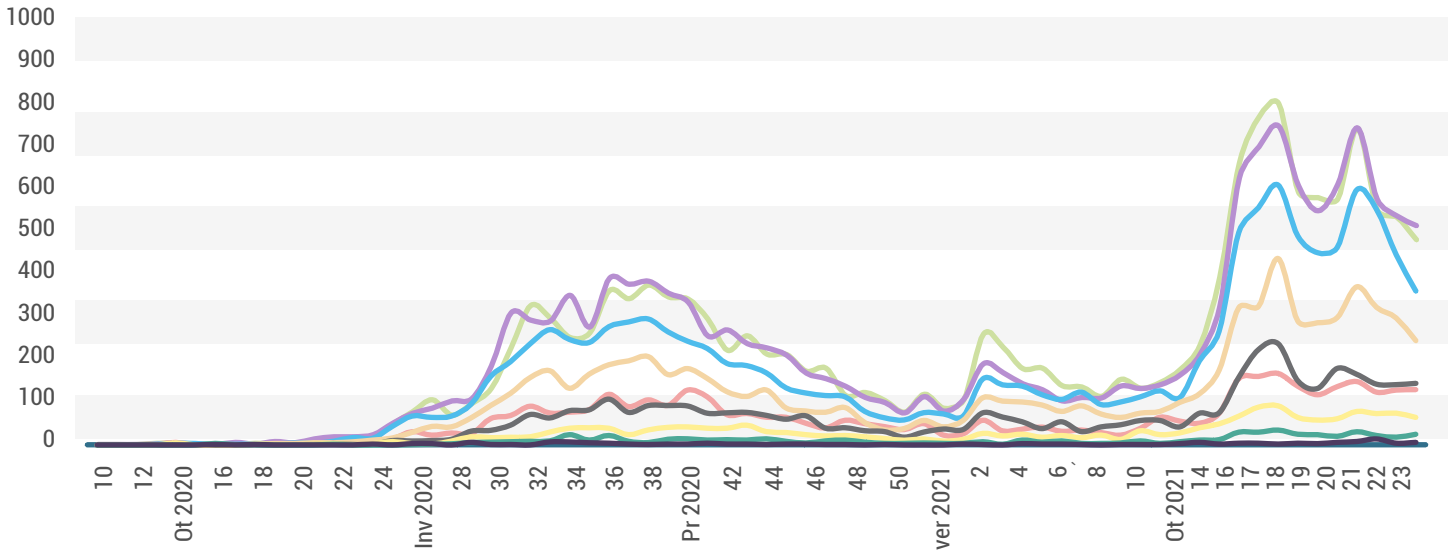
Confirmados por grupo etario

Género femenino		Casos confirmados	Total Casos
Menor	6%	1.466	5.594
18-29	25%	6.353	16.620
30-39	24%	6.142	15.971
40-49	20%	5.051	12.992
50-59	14%	3.444	8.488
60-69	7%	1.688	4.127
70-79	3%	682	1.691
80-89	1%	272	669
90-99	0%	68	190

Género masculino		Casos confirmados	Total Casos
Menor	5%	1.406	5.554
18-29	25%	6.528	16.279
30-39	25%	6.600	16.370
40-49	20%	5.269	12.076
50-59	13%	3.328	7.471
60-69	7%	1.829	4.234
70-79	3%	750	1.775
80-89	1%	206	535
90-99	0%	24	75



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.



Partido Quilmes

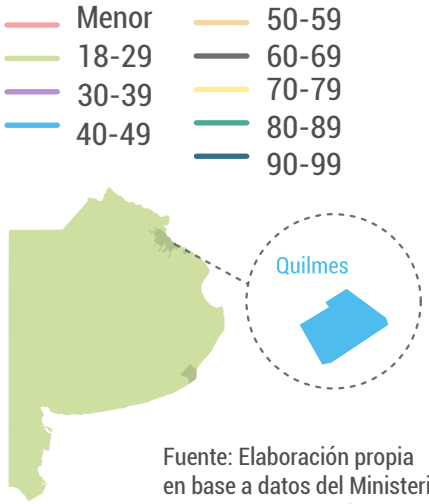
Confirmados por grupo etario

Género femenino

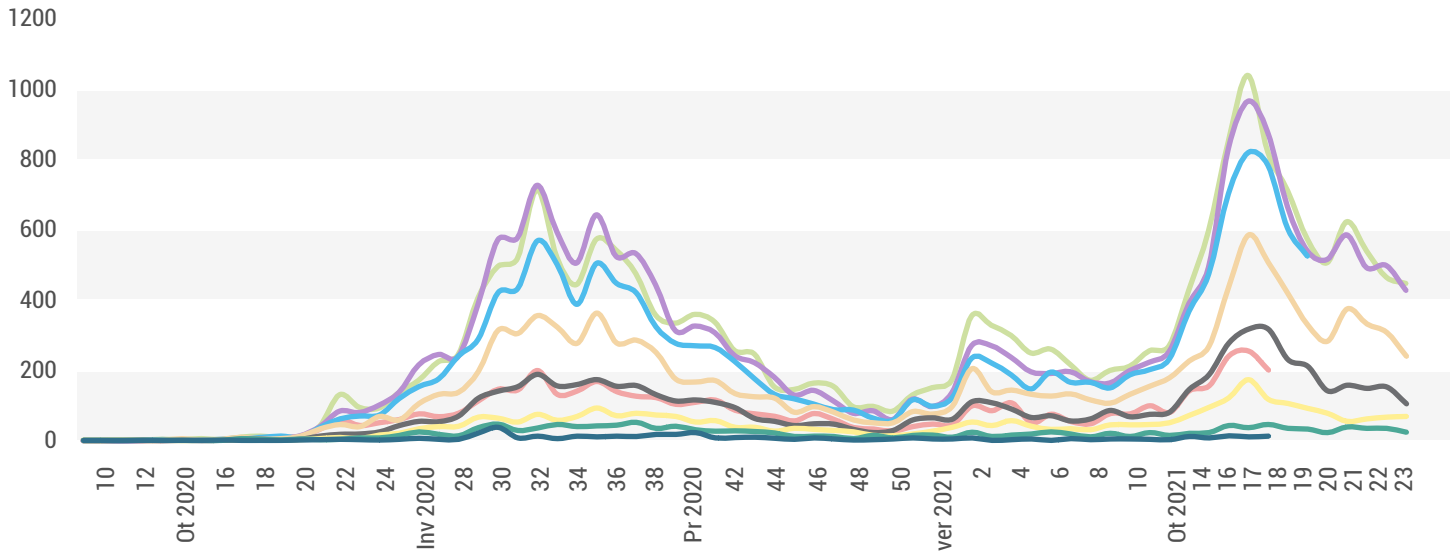
		Casos confirmados	Total Casos
Menor	7%	2.455	7.517
18-29	24%	8.844	20.387
30-39	23%	8.224	20.127
40-49	19%	7.050	16.298
50-59	14%	5.020	11.317
60-69	7%	2.621	5.948
70-79	3%	1.251	3.010
80-89	2%	596	1.613
90-99	1%	210	512

Género masculino

		Casos confirmados	Total Casos
Menor	6%	2.308	7.551
18-29	24%	8.819	19.401
30-39	24%	8.799	20.261
40-49	20%	7.285	16.053
50-59	13%	4.934	10.338
60-69	7%	2.752	5.930
70-79	3%	1.272	3.003
80-89	1%	454	1.140
90-99	0%	71	189



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.



"Olas" de Contagios[14]

Las olas de contagios se definen en base a los casos registrados que superan semanalmente la mediana estimada más un desvío estándar durante dos periodos consecutivos. Entonces, a partir de ese momento se establece el inicio de una ola que finaliza luego de dos semanas consecutivas con valores observados por debajo del número de la mediana más una desviación estándar. En cada uno de los partidos estudiados se observa una primera ola con una duración mínima y máxima de 12 a 18 semanas respectivamente con una duración promedio de 15 semanas.

Para el Partido de General Pueyrredón observamos un comportamiento diferente respecto de la dinámica de las olas relacionada con su duración. La primera ola se registró faltando un mes para la finalización del invierno con una duración total de 12 semanas y al inicio de la temporada de verano se registra una segunda ola de 11 semanas, finalizando a principio del mes de marzo. Cabe destacar que, en esta segunda ola, el grupo etario de 18-29 años fue el que ha sufrido un mayor contagio, modificando la tendencia observada en todos los partidos bajo análisis. Desde el comienzo del otoño 2021 se da inicio, para el resto de los partidos, de una segunda ola (en el PGP sería la tercera) con valores promedios hasta el momento que superan ampliamente los registrados por la primera ola, cómo se puede observar en el siguiente cuadro.

	Almirante Brown	Florencio Varela	General Pueyrredon	La Matanza	La Plata	Lomas de Zamora	Merlo	Moreno	Quilmes
Promedio de casos confirmados Segunda Ola (8 semanas)	2.125	3.208	1.810	4.849	3.688	2.435	2.057	2.204	2.587
Promedio de casos confirmados Primera Ola (8 semanas)	1.589	1.057	2.079	3.559	1.438	1.568	1.147	1.241	2.130

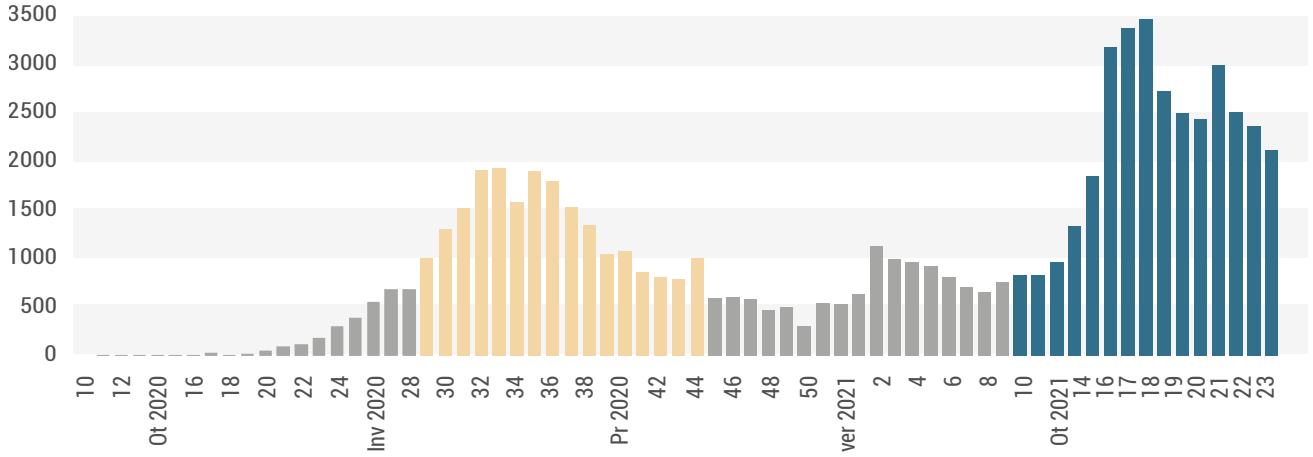
* En naranja los promedios de casos positivos que superan al promedio en el mismo período de la primera ola.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.

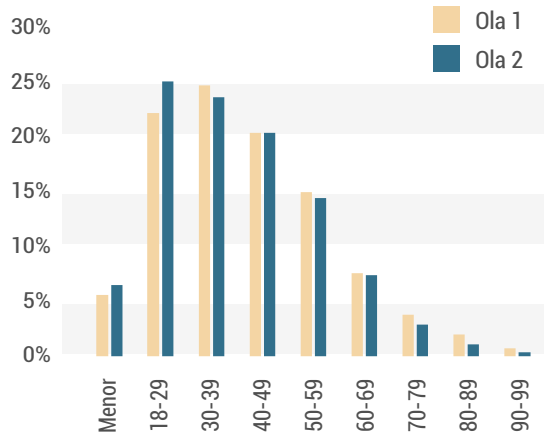
14. En una serie de tiempo, consideramos que todo registro que superé el valor medio o mediano más un desvío sostenido durante un periodo de más de 10 semanas es una perturbación del comportamiento medio y se puede identificar cómo una ola de contagios

En los siguientes gráficos se muestran las diferentes olas para cada uno de los partidos analizados. En todos los casos observamos que la magnitud de la segunda ola (tercera para el PGP) es significativamente superior a la primera expresadas ambas en cantidad de casos.

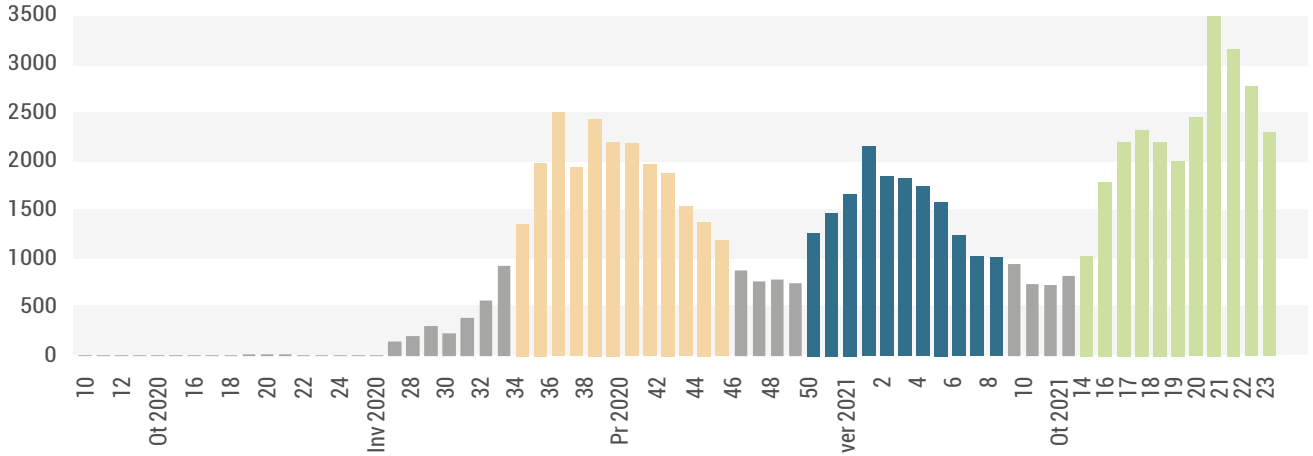
Partido Almirante Brown

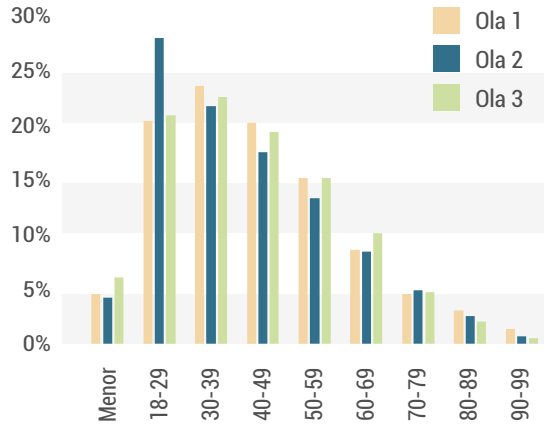
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.





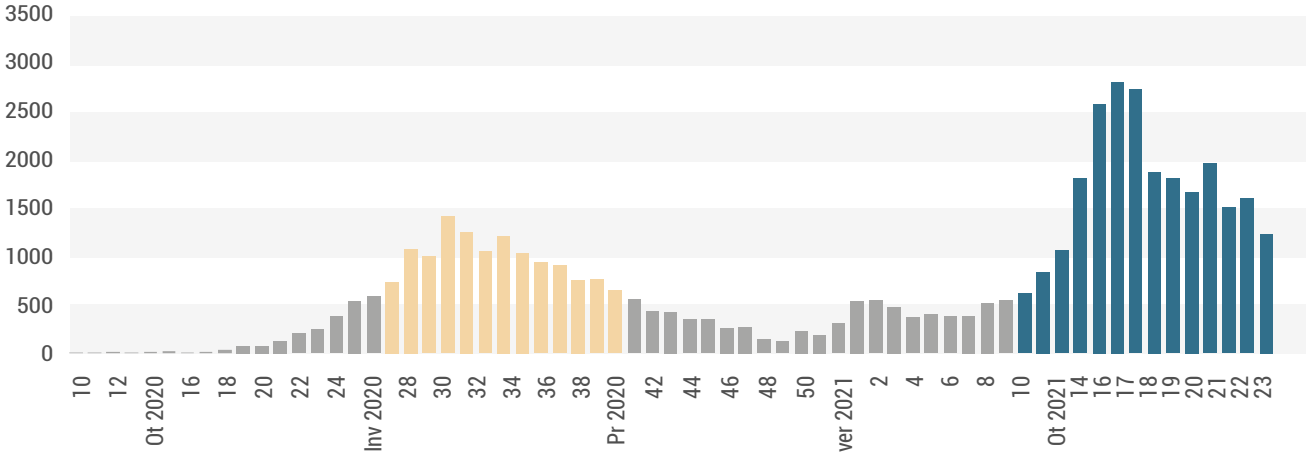
Partido General Pueyrredon

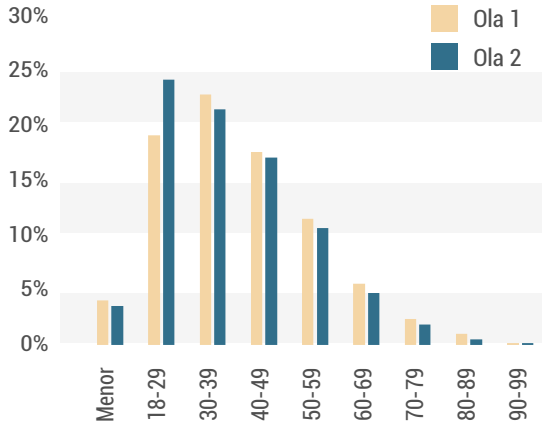




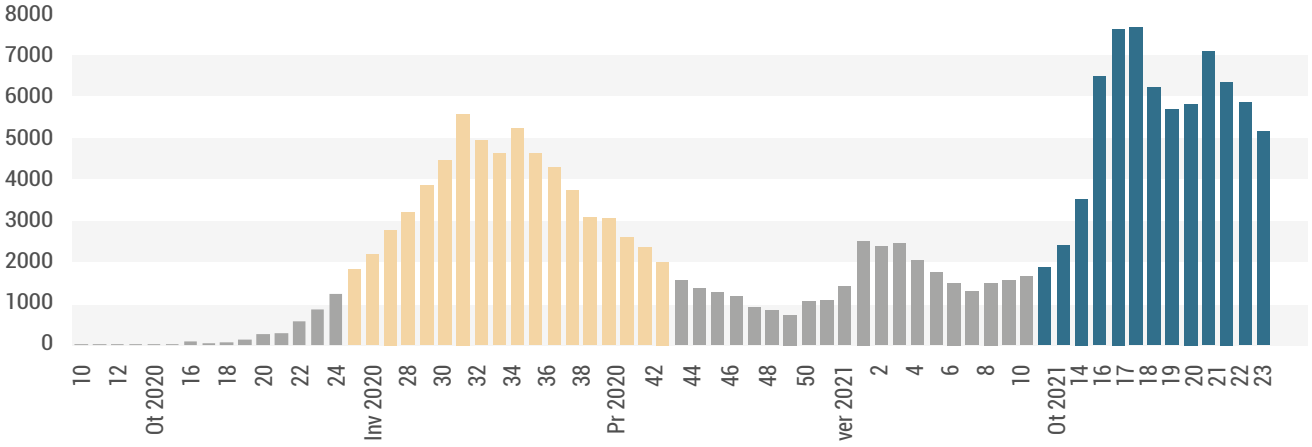
Partido Florencio Varela

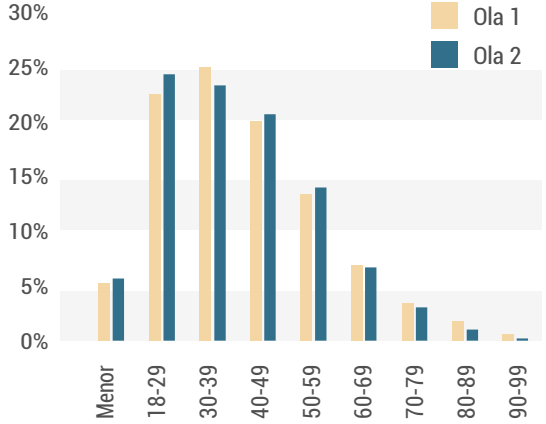
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.





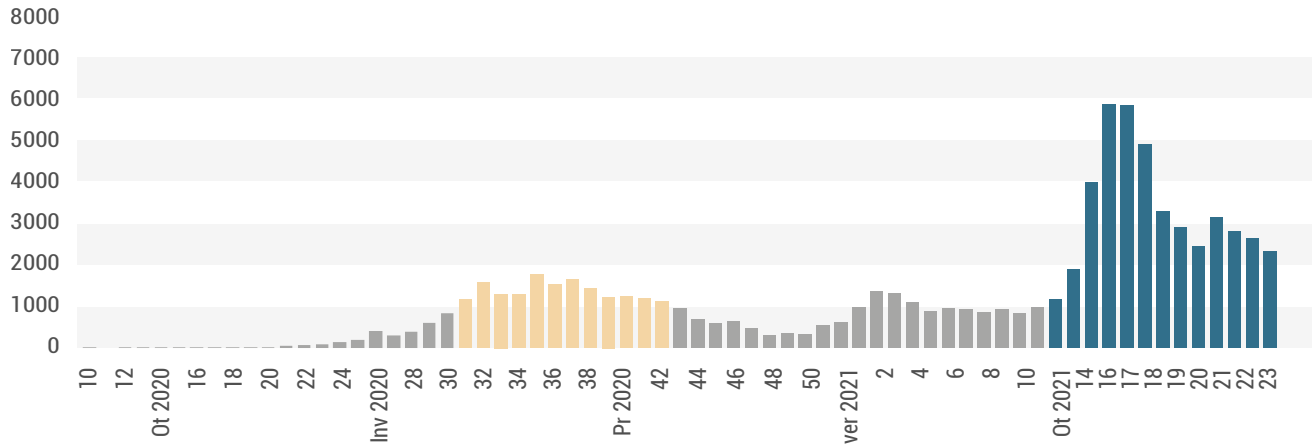
Partido La Matanza

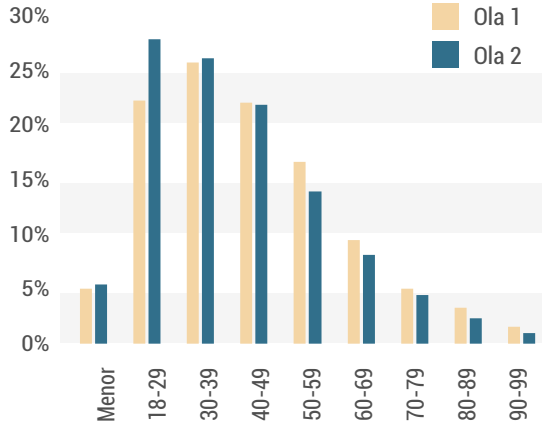




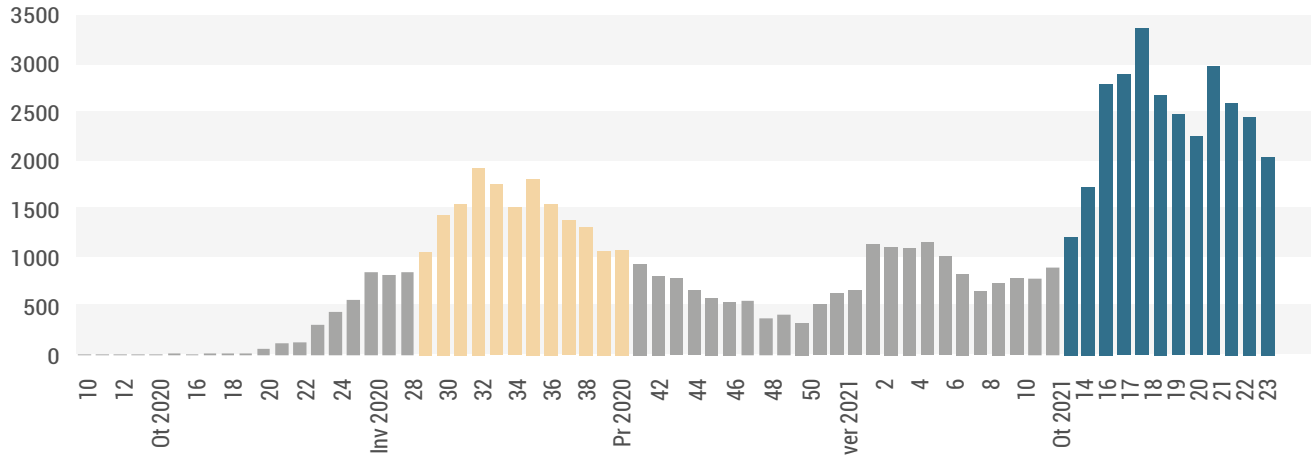
Partido La Plata

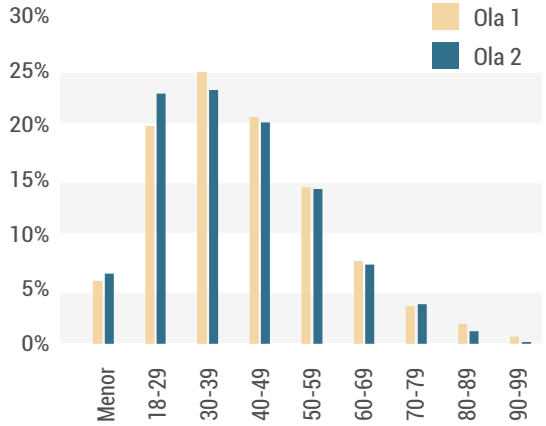
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.





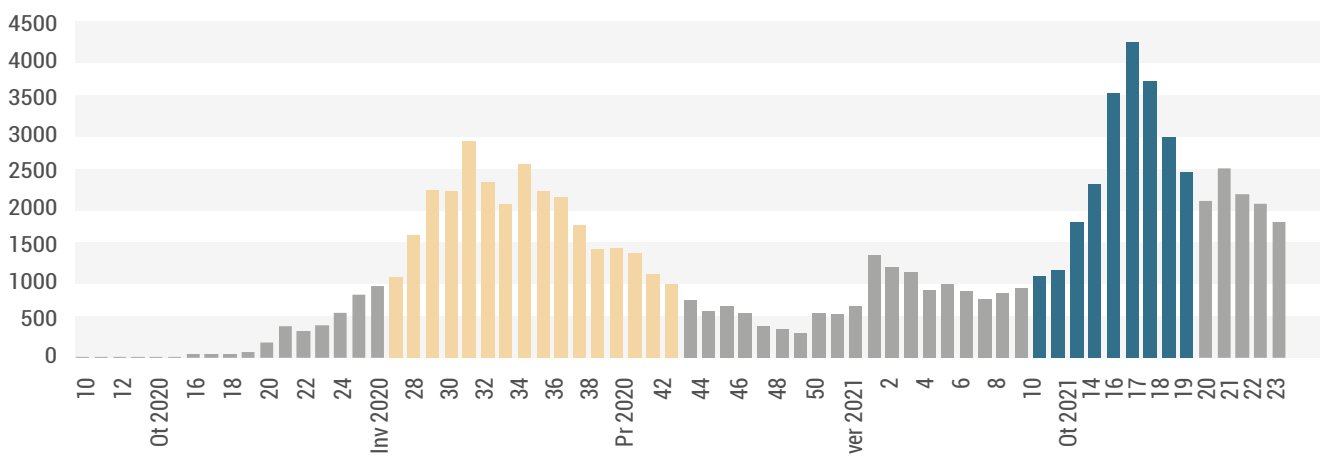
Partido Lomas de Zamora

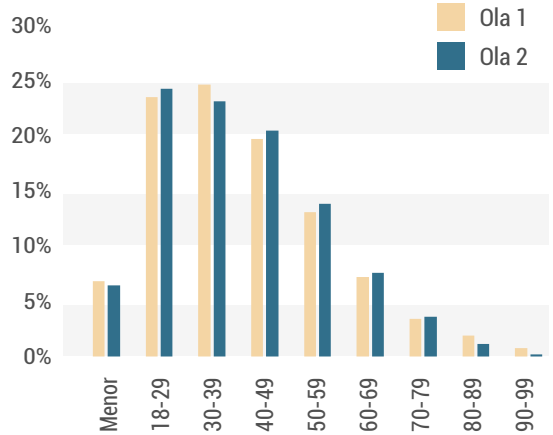




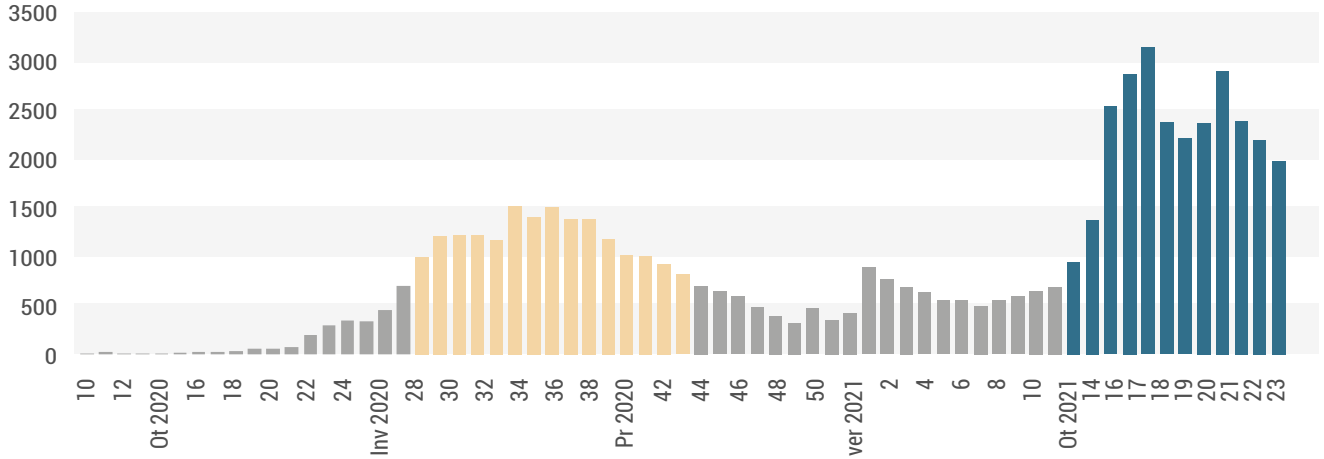
Partido Quilmes

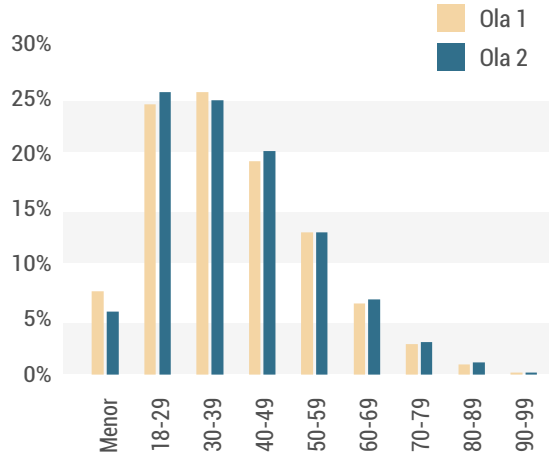
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.





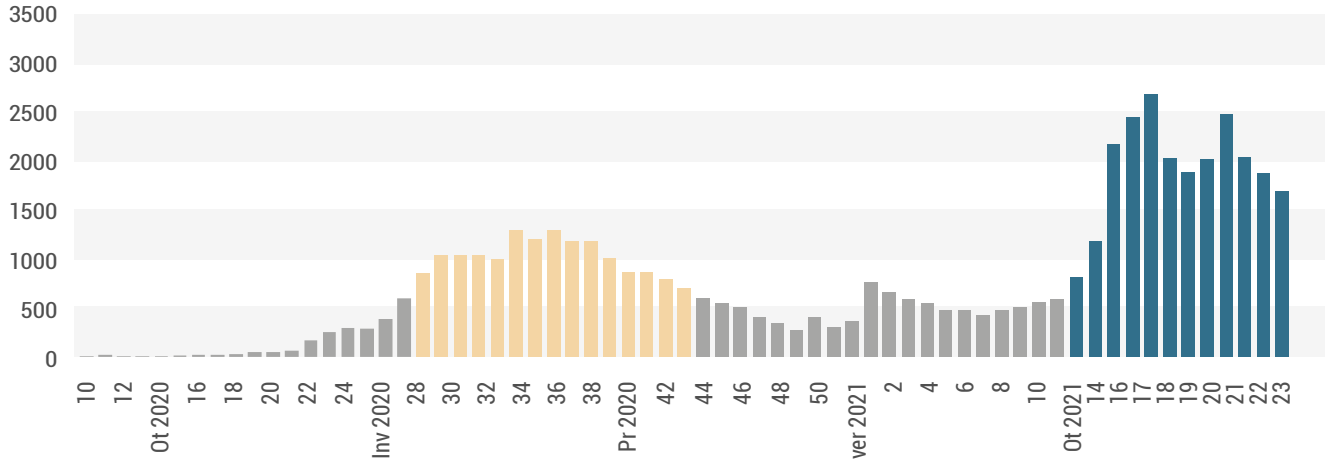
Partido Moreno

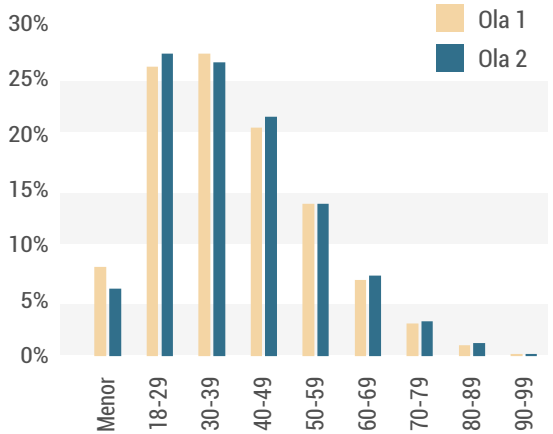




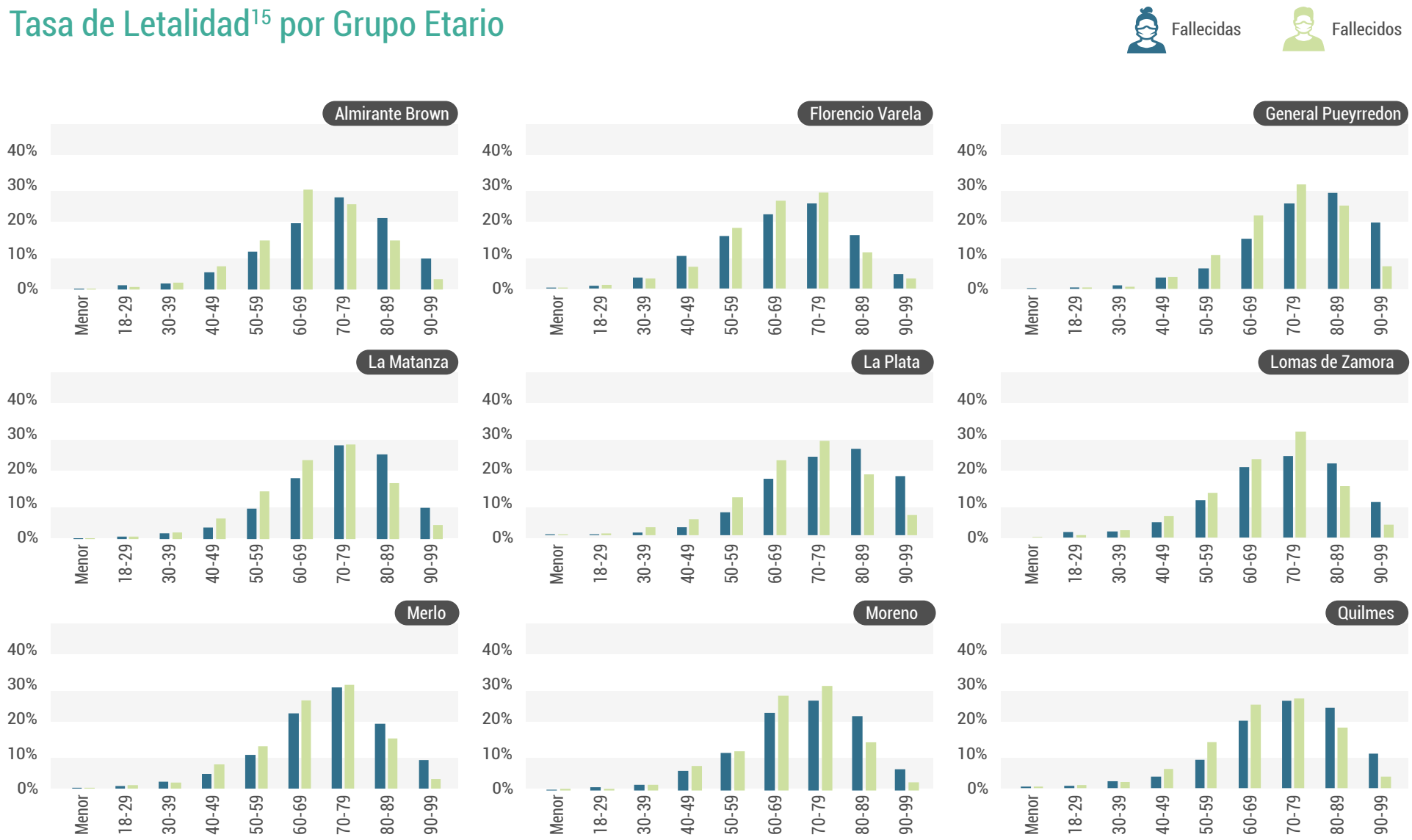
Partido Merlo

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.





Tasa de Letalidad[15] por Grupo Etario



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.

15. Tasa de letalidad es el cociente entre el número de fallecimientos dividido el número de afectados.

Pacientes ingresados en terapia intensiva

A la fecha de corte del 15/06/2021, el total acumulado de internados en terapia intensiva en el Partido de General Pueyrredón era de 608. De los cuales 55% necesitaron de asistencia respiratoria, un porcentaje que resulta el mayor dentro de los partidos incluidos en el informe. El porcentaje de fallecidos en terapia intensiva es del orden del 43% dato que se ubica por encima del registrado para la Provincia de Buenos Aires (38%) y la nación (42%). Comparando con los aglomerados de más de 500 mil habitantes el porcentaje es 3pp (puntos porcentuales) superior al promedio (40%). Para el caso de aquellos quienes han recibido asistencia respiratoria los casos fallecidos representan el 61% para el Partido de General Pueyrredón, 3pp por sobre el porcentaje registrado en la Provincia de Buenos Aires y 3pp por debajo del porcentaje nacional y 1pp del promedio de los aglomerados.

	Fallecidos Cuidados intensivos	Asistencia respiratoria	Fallecidos Asistencia respiratoria
Argentina	42,24%	44,77%	63,61%
Buenos Aires	37,77%	38,61%	57,75%
General Pueyrredón	43,09%	55,26%	61,01%
La Plata	30,35%	32,81%	50,13%
Florencio Varela	35,50%	37,58%	62,63%
Moreno	58,12%	41,52%	73,04%
Lómas de Zamora	31,12%	21,92%	52,47%
La Matanza	47,88%	46,15%	71,13%
Almirante Brown	40,76%	41,30%	53,51%
Quilmes	43,69%	37,43%	62,76%
Merlo	32,97%	44,75%	50,61%
Promedio Aglomerados	40,32%	40,19%	59,88%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.

General Pueyrredon

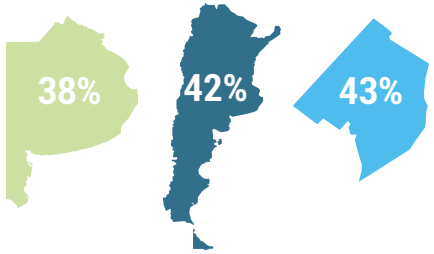
Total internados en terapia intensiva

608

Pacientes con asistencia respiratoria

55%

Fallecidos en terapia intensiva



Del total nacional, la provincia de Buenos Aires representa el 38% de las internaciones en terapia intensiva, el 34% de los fallecidos con el 20% de las camas de cuidados intensivos. A su vez, dentro de la Provincia, los nueve aglomerados analizados concentran el 38% de las internaciones en terapia, el 39% de los fallecidos y el 67% de las camas de cuidados intensivos. El resto de los partidos, no incluidos en este informe, representarían el 62% de los internados en terapia intensiva y tan sólo el 33% de las camas.

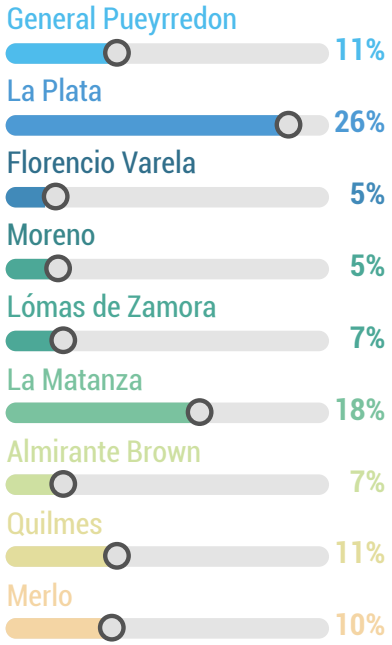
Sí se analiza el total de camas de terapia intensiva para los 9 partidos, la participación porcentual del PGP es del 11% (9% de la población y 6% de los internados en terapia intensiva), por debajo sólo de los partidos de La Matanza (18%, 32% y 21%) y La Plata (26%, 10% y 23%). La edad promedio para el PGP de los internados en terapia intensiva es de 59 años, de los fallecidos 63 años, de quienes requieren asistencia respiratoria 56 años y de los fallecidos con asistencia respiratoria 60 años. Estos niveles se encuentran en su mayoría por debajo del promedio de los demás partidos y de las edades promedio en la Provincia y la Nación.

Participación Relativa

	Cuidados intensivos	Fallecidos Cuidados intensivos	Asistencia respiratoria	Fallecidos Asistencia respiratoria	Camas de terapia intensiva
Pcia. de Buenos Aires/Argentina	37,68%	33,70%	32,50%	29,51%	20,24%
General Pueyrredón/Pcia de Buenos Aires	2,70%	3,07%	3,86%	4,07%	7,19%
La Plata/Pcia de Buenos Aires	10,46%	8,40%	8,89%	7,71%	18,04%
Florencio Varela/Pcia de Buenos Aires	3,41%	3,20%	3,32%	3,60%	3,74%
Moreno/Pcia de Buenos Aires	2,46%	3,78%	2,64%	3,34%	3,41%
Lómas de Zamora/Pcia de Buenos Aires	3,28%	2,70%	1,86%	1,69%	4,97%
La Matanza/Pcia de Buenos Aires	6,39%	8,10%	7,63%	9,40%	12,66%
Almirante Brown/Pcia de Buenos Aires	2,45%	2,64%	2,62%	2,42%	4,60%
Quilmes/Pcia de Buenos Aires	4,04%	4,67%	3,91%	4,25%	7,48%
Merlo/Pcia de Buenos Aires	2,45%	2,14%	2,84%	2,48%	6,70%
Total	**37,61%**	**38,70%**	**37,56%**	**38,98%**	**68,80%**

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.

Camas de terapia intensiva. Porcentaje de participación sobre el total provincial.



En este punto consideramos importante mencionar para el Partido de General Pueyrredón que el promedio se alcanza con un coeficiente de variación [16] menor al correspondiente a la media del resto de los aglomerados a excepción de los fallecidos en cuidados intensivos. Estos valores contrastan con la elevada participación de la población mayor de 60 años en la pirámide poblacional del PGP establecida en el Segundo Informe de Monitoreo Ciudadano[17] (estimaciones propias en base a la EPH-INDEC arrojan una participación del 22% para el 2019). La incidencia cada 10.000 habitantes se ubica en general por debajo del promedio y también de los valores correspondientes a la Nación y la Provincia cómo se destaca en el siguiente cuadro.

	Edad Promedio				Coeficiente de Variación			
	Cuidados intensivos	Fallecidos Cuidados intensivos	Asistencia respiratoria	Fallecidos Asistencia respiratoria	Cuidados intensivos	Fallecidos Cuidados intensivos	Asistencia respiratoria	Fallecidos Asistencia respiratoria
Argentina	61	66	61	64	35,54%	22,48%	32,93%	22,86%
Buenos Aires	61	67	59	64	37,35%	22,90%	36,12%	24,23%
General Pueyrredón	59	63	56	60	34,00%	23,04%	34,12%	21,76%
La Plata	70	72	63	68	29,74%	20,36%	37,57%	19,14%
Florencio Varela	46	60	53	58	58,71%	25,49%	38,17%	25,71%
Moreno	63	70	62	66	36,58%	21,84%	33,58%	24,70%
Lómas de Zamora	65	71	60	65	34,98%	22,81%	37,83%	28,00%
La Matanza	61	68	61	66	35,50%	22,45%	34,56%	23,44%
Almirante Brown	54	65	55	63	43,41%	23,89%	41,35%	24,48%
Quilmes	60	65	61	63	37,86%	25,45%	34,22%	27,63%
Merlo	53	66	57	65	46,15%	21,01%	39,28%	22,27%
Promedio Aglomerados	59	67	59	64	39,07%	22,88%	36,34%	24,02%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.

16. Su fórmula expresa la desviación estándar como porcentaje de la media aritmética, mostrando una interpretación relativa del grado de variabilidad, independiente de la escala de la variable, a diferencia de la desviación estándar.
17. https://mardelplataentretodos.org/documentos.

	Población	Cuidados intensivos	Fallecidos Cuidados intensivos	Asistencia respiratoria	Fallecidos Asistencia respiratoria
Argentina	45.808.747	13	6	6	4
Buenos Aires	17.709.598	13	5	5	3
General Pueyrredón	659.462	9	4	5	3
La Plata	719.013	33	10	11	5
Florencio Varela	525.270	15	5	6	3
Moreno	549.930	10	6	4	3
Lómas de Zamora	650.678	11	4	2	1
La Matanza	2.327.874	6	3	3	2
Almirante Brown	601.618	9	4	4	2
Quilmes	672.199	14	6	5	3
Merlo	613.509	9	3	4	2
Promedio Aglomerados	813.284	13	5	5	3

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.

¿Dosis aplicadas en los partidos de más de 500 mil habitantes?

Hasta el día 15 de junio, se han registraron un total de 44 vuelos transportando vacunas provenientes de Rusia, Países Bajos, India y China. Con una mayor frecuencia desde el mes de marzo. Desde la llegada de las vacunas el ritmo de vacunación en los partidos estudiados se ha mantenido constante en los últimos meses, registrándose un total de 2.159.048 dosis aplicadas, con un promedio para el periodo abril-junio, de 21.098 aplicaciones diarias.

En cada uno de los nueve partidos se observa un incremento importante en la vacunación a partir del mes de marzo, en algunos casos de hasta 100 veces más que la marca máxima en el periodo estival, por ejemplo, en el Partido de General Pueyrredón se pasó de 1.839 dosis en febrero a 18.447 en la segunda quincena de abril. La capacidad para incrementar la tasa de vacunación en cierta forma esta condicionada a disponer de las dosis suficientes. Esto se pone en evidencia en vista que en el último mes se han aplicado más de 1.000.000 de vacunas. Al 15/06/2021 el total de vacunas que arribaron al país fue de 18.450.235 de las cuales fueron aplicadas 16.643.769 (90.21%) con un costo total de 173.95 millones de dólares, cómo se observa en el siguiente cuadro:

Vacuna	Precio por dosis	Primera Dosis	Segunda Dosis	Costo en USD
Sptunik-V	9,95	7.039.485	1.117.139	$ 81.158.409
Sinopharm	20,00	1.966.139	1.707.595	$ 73.474.680
AstraZeneca-Oxford	4,00	3.577.313	589.353	$ 16.666.664
CoviShield	4,10	640.251	6.494	$ 2.651.655
Totales		13.223.188	3.420.581	$ 173.951.407

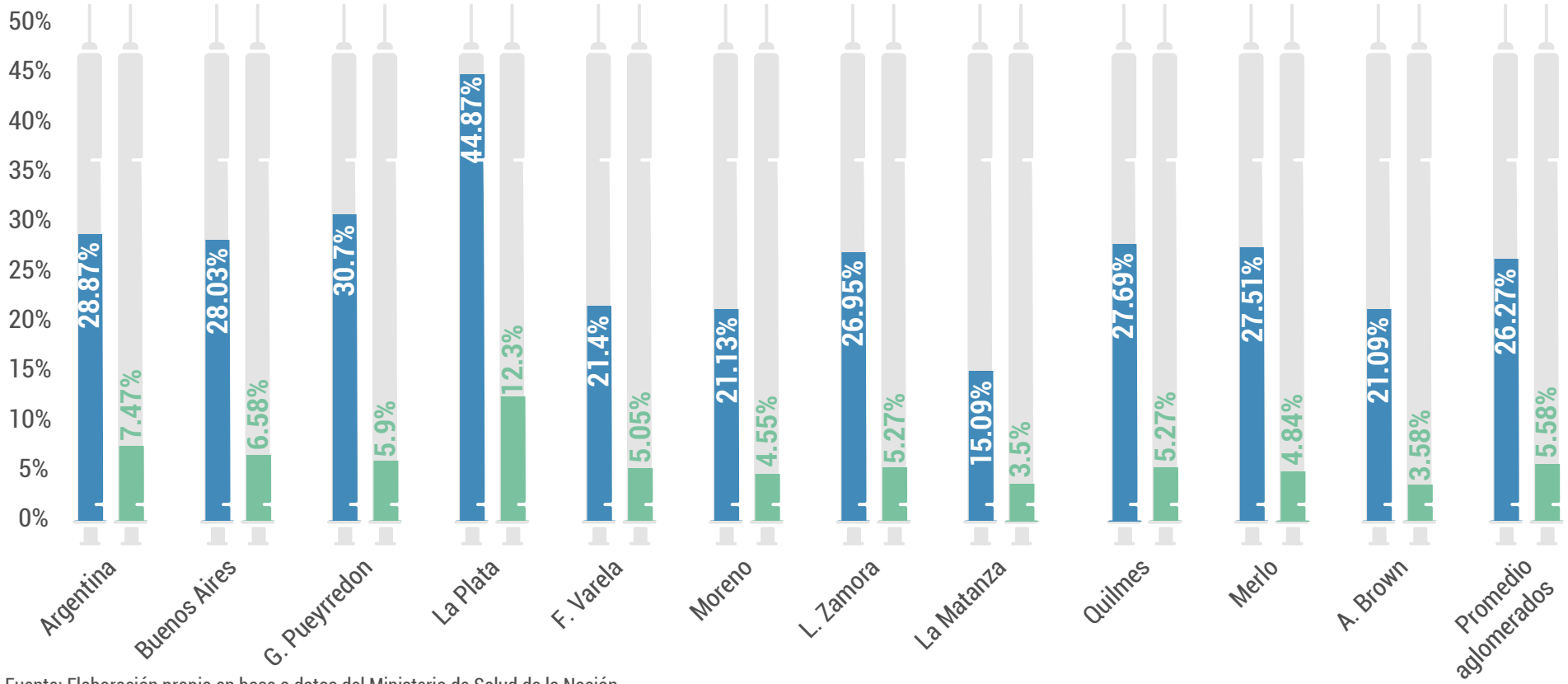
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.

La campaña de vacunación, tanto en la primera cómo en la segunda dosis, si bien ha avanzado cómo antes se mencionó, aún se encuentra en valores bajos en términos de ambas dosis. En el PGP el nivel alcanzado con la primera dosis es del 30.70% sólo superado por el partido de La Plata con un nivel del 44.87% y con la segunda dosis es del 5.90% por debajo de los porcentajes observados a nivel nacional y provincial (7.47% y 6.58% respectivamente). En este punto, es importante aclarar que para elaborar este indicador se han utilizado las proyecciones de población del INDEC[18] donde para el PGP se estima una población de casi 660 mil habitantes. Sin embargo, la población, basada en el último censo, parece estar subestimada por defectos de origen. Una opción es considerar el padrón electoral de cerca de 600 mil habitantes (90% de la población proyectada por el INDEC) que implicaría que la participación de menores a 18 años no podría representar tan sólo 60 mil habitantes. Una medición indirecta, realizada por el CEAMSE[19] arroja un total de aproximadamente 1 millón de habitantes según surge de un informe donde se estima 1 kilogramo de basura por día por habitante resultando en 1115 toneladas al día. Entonces, si estimamos el avance de la campaña de vacunación considerando 1 millón de habitantes se han aplicado primeras y segundas dosis al 20.25% y 3.89% respectivamente. Por último, no nos consta que suceda el mismo fenómeno en los demás partidos incluidos en este análisis. Por otra parte, considerando el promedio de aplicaciones para los partidos bajo estudio, se observa una evolución dispar entre primeras y segundas dosis para el caso de las vacunas Sputnik-V y AstraZeneca-Oxford con aproximadamente el 90% del total de aplicaciones correspondientes a la primera dosis.

18. https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-24-84

19. Informe sobre gestión de residuos. Residuos dispuestos promedio diario de toneladas desde mayo del 2019 hasta abril del 2020.

Vacunación 1ra y 2da dosis



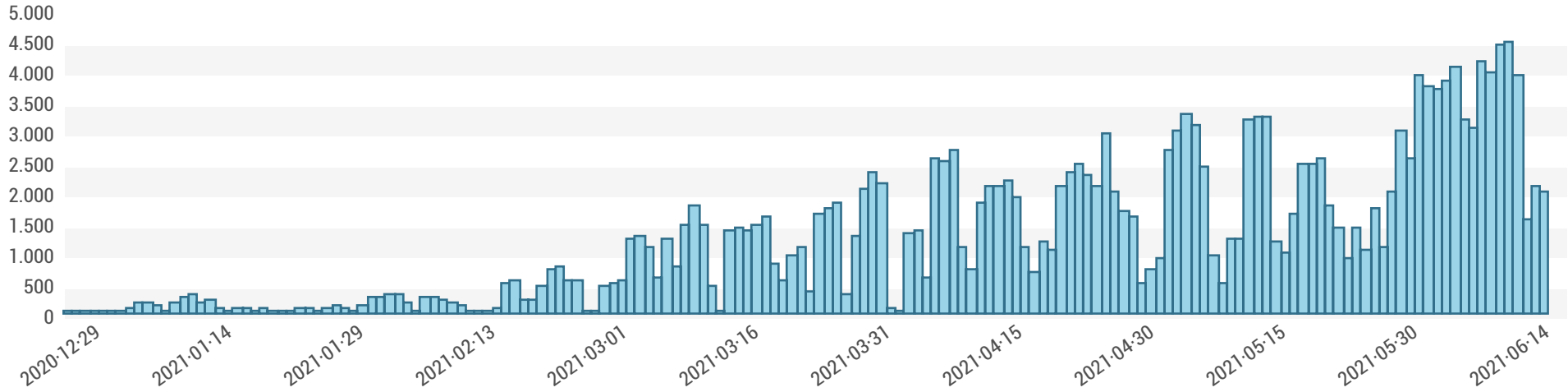
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la Nación.

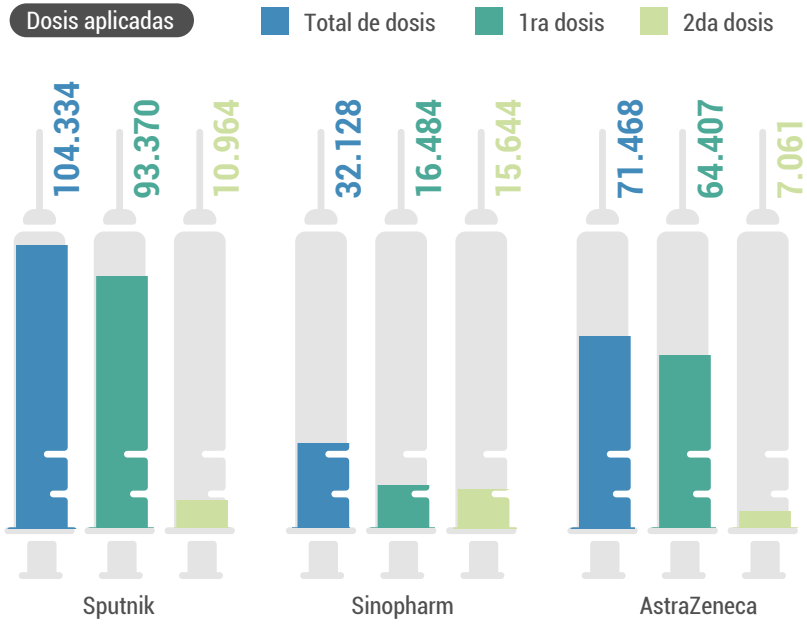
¿A qué grupos se aplicaron las vacunas?

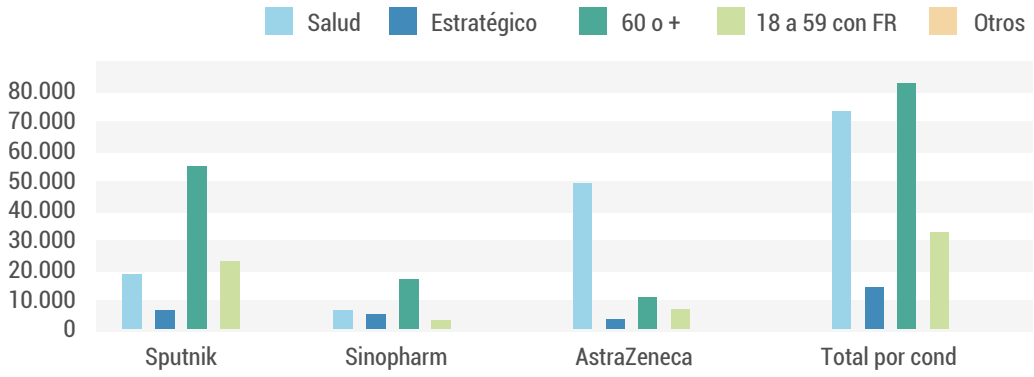
En todos los partidos se observa porcentajes similares de vacunación en los diferentes grupos (Salud-Estratégicos-Mayores de 60- 18 a 59 con Factor de Riesgo-Otros). Siendo los que más dosis han recibido el grupo de Mayores de 60, en la que se aplicó la vacuna Sputnik-V, la vacuna más aplicada hasta el momento, representando el 44% de las aplicaciones aproximadamente. El porcentaje de vacunados con segundas dosis en los nueve partidos se encuentra entre el 3.5% y el 12.3%.

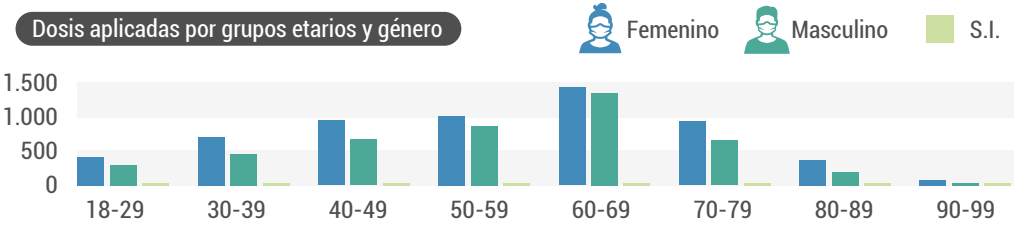
Partido Almirante Brown

207.930
dosis aplicadas



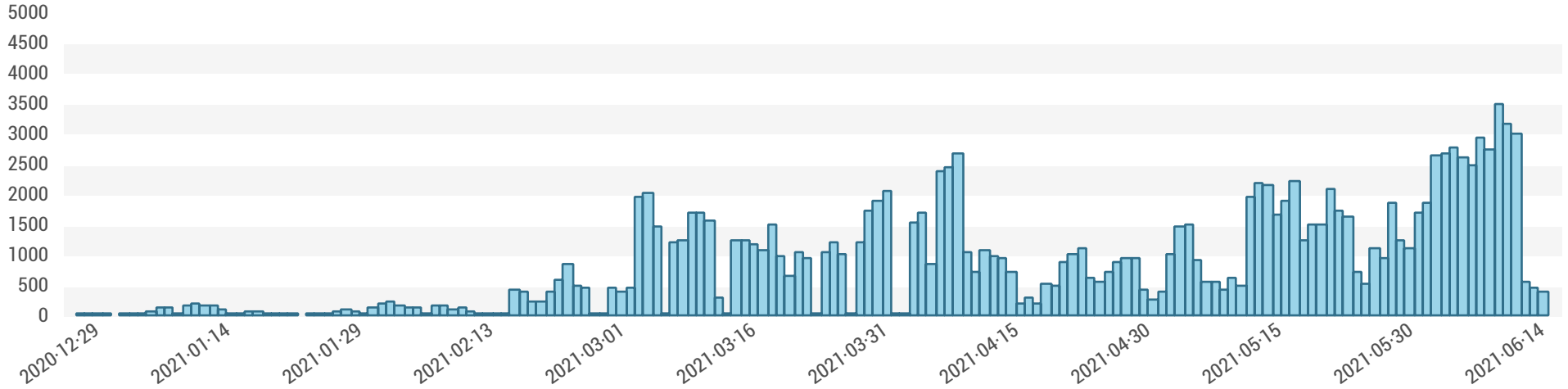


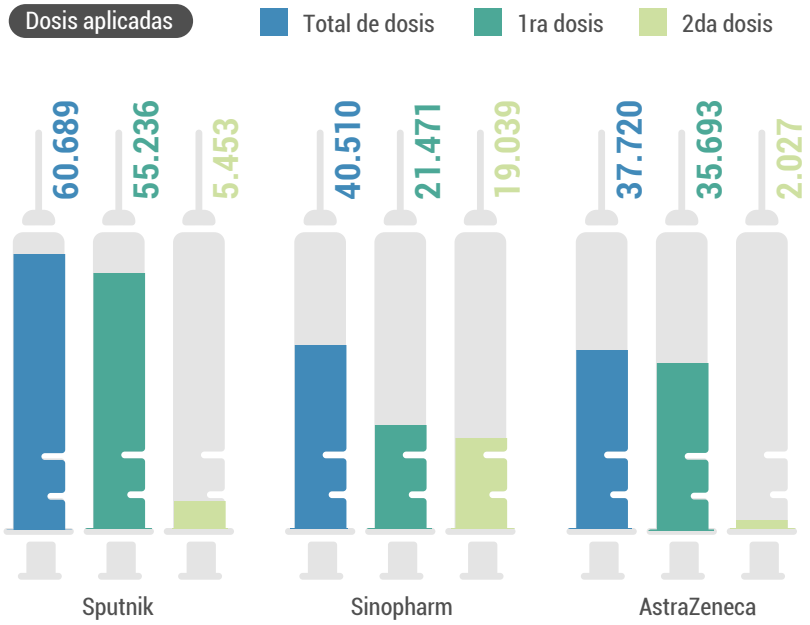


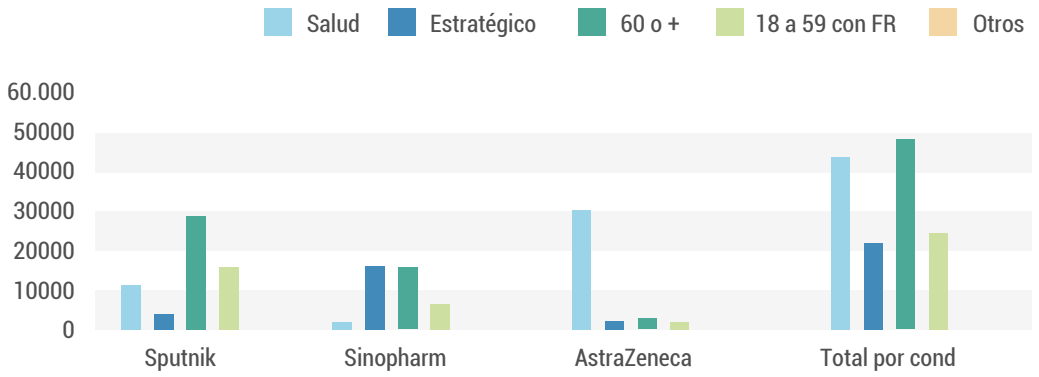


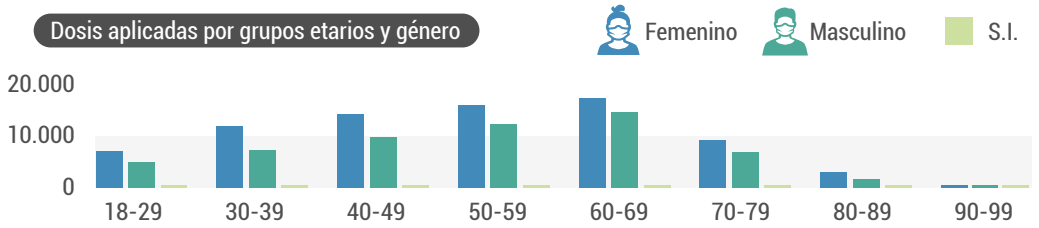
Partido Florencio Varela

138.919
dosis aplicadas



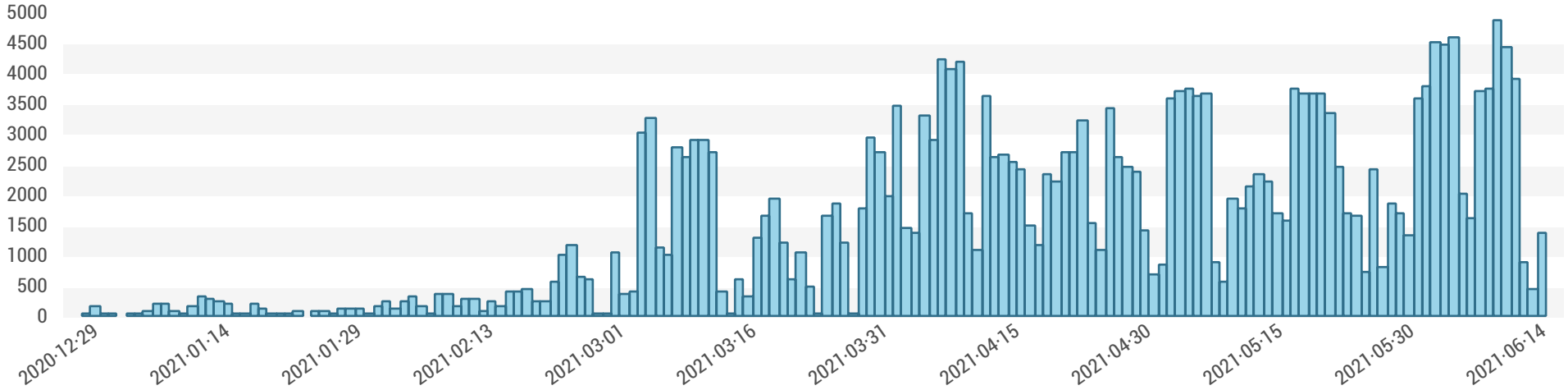


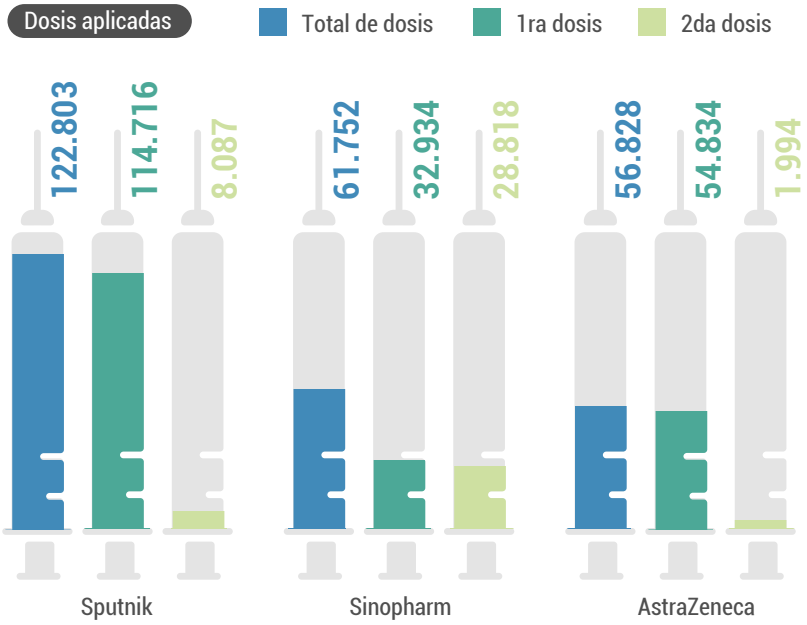


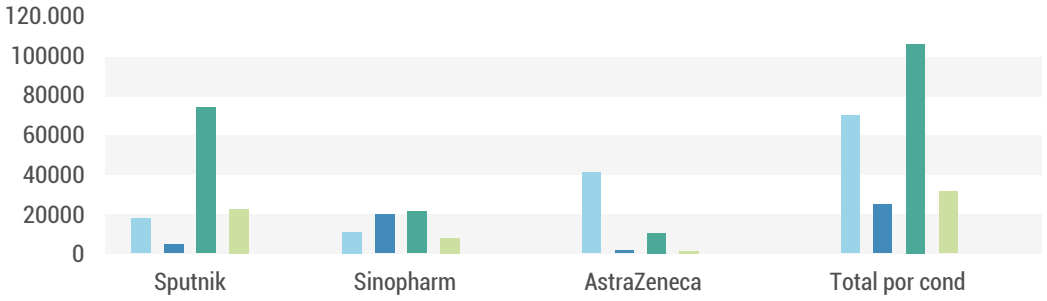


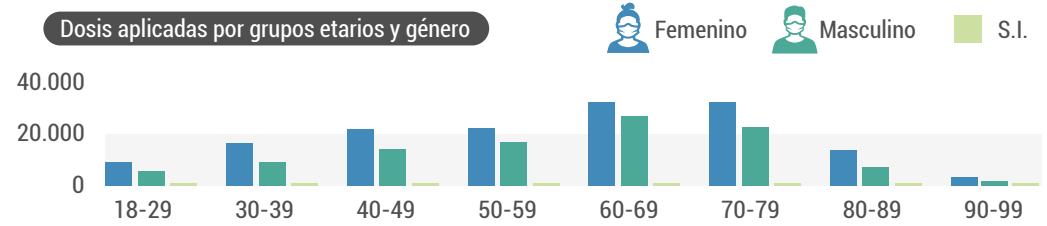
Partido General Pueyrredon

241.383
dosis aplicadas



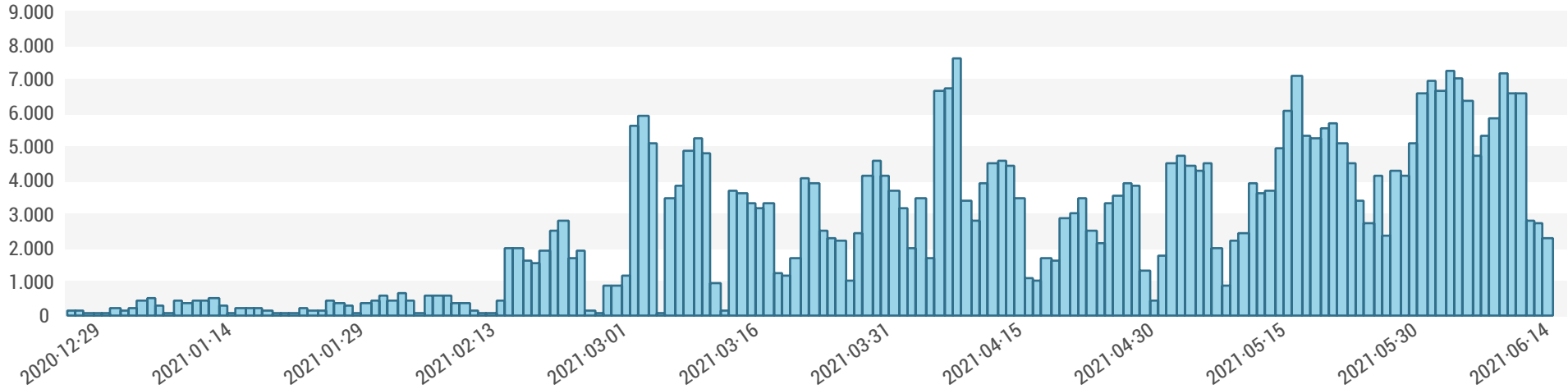


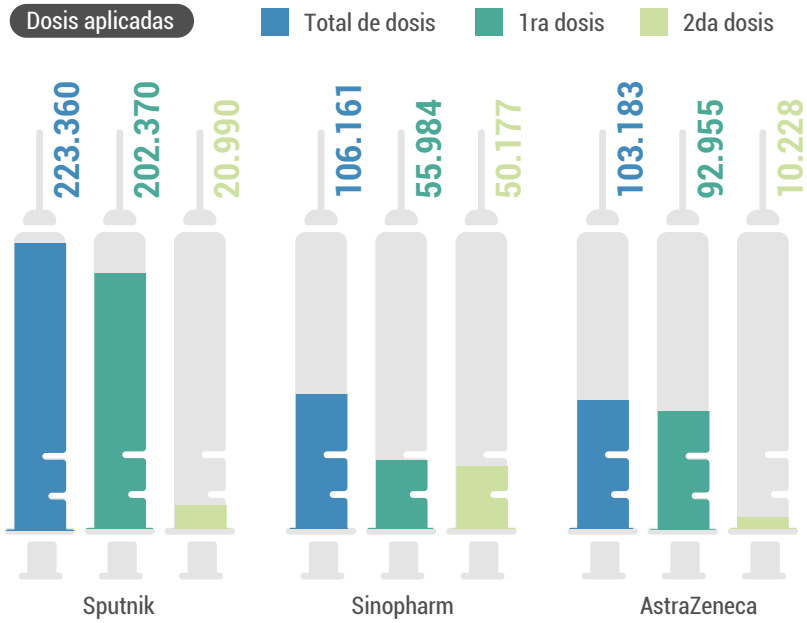


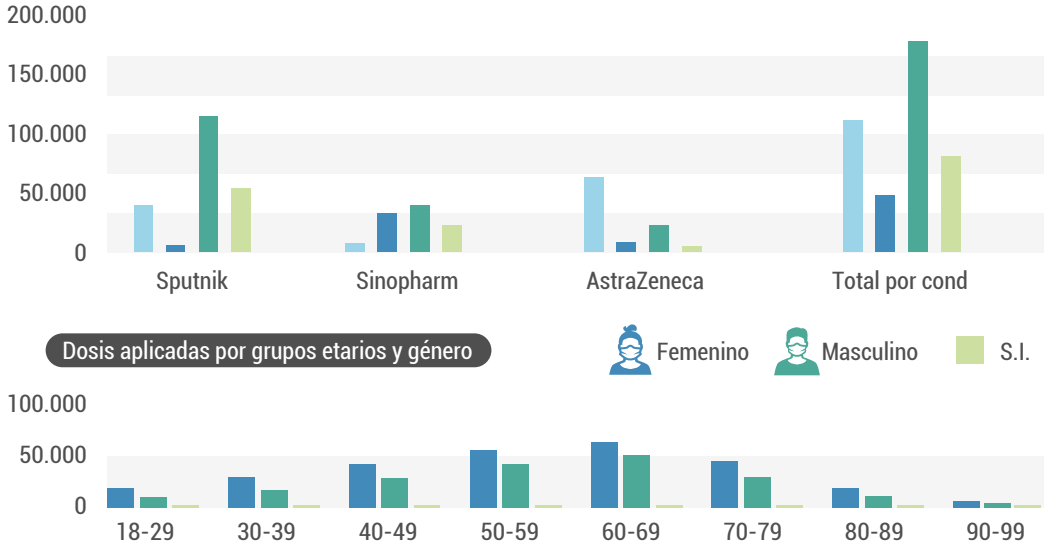


Partido La Matanza

432.704
dosis aplicadas

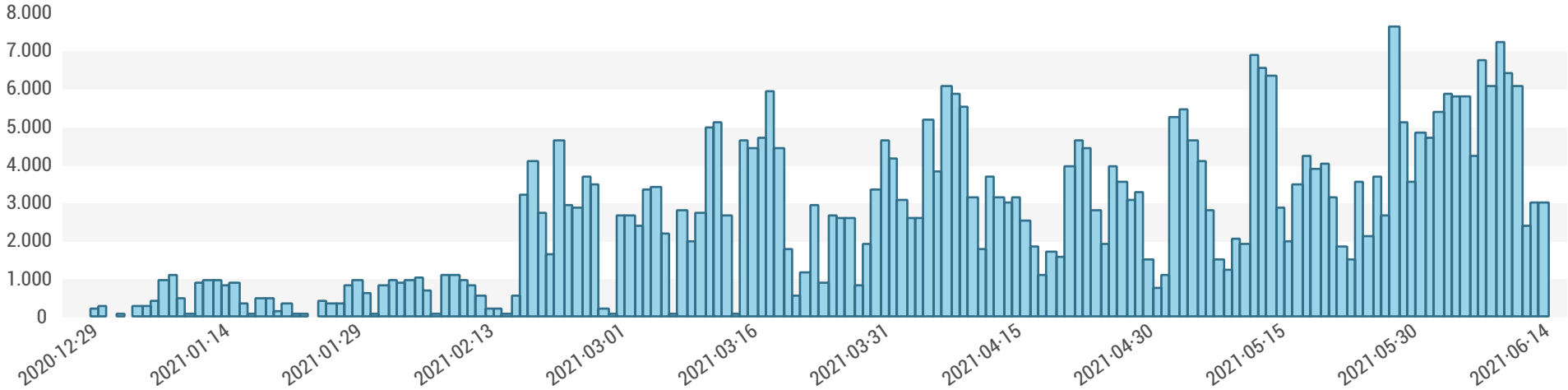


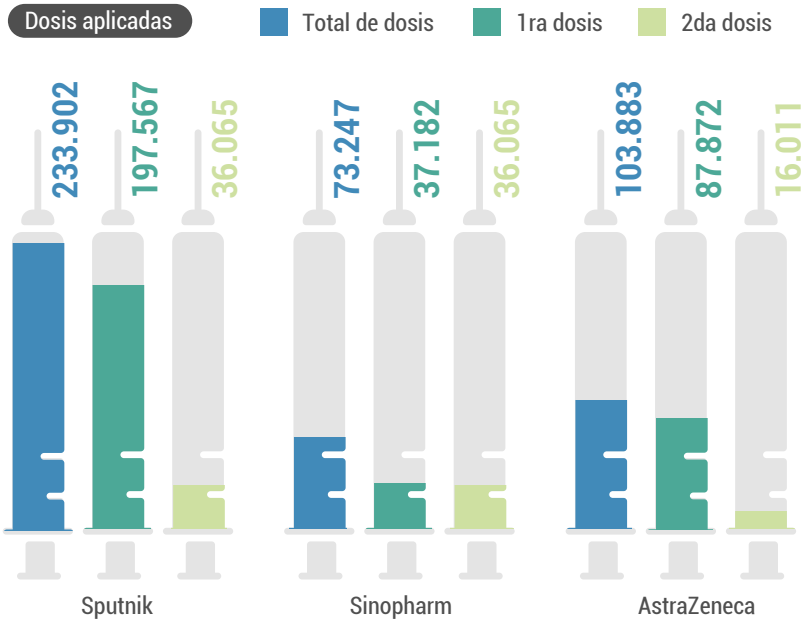


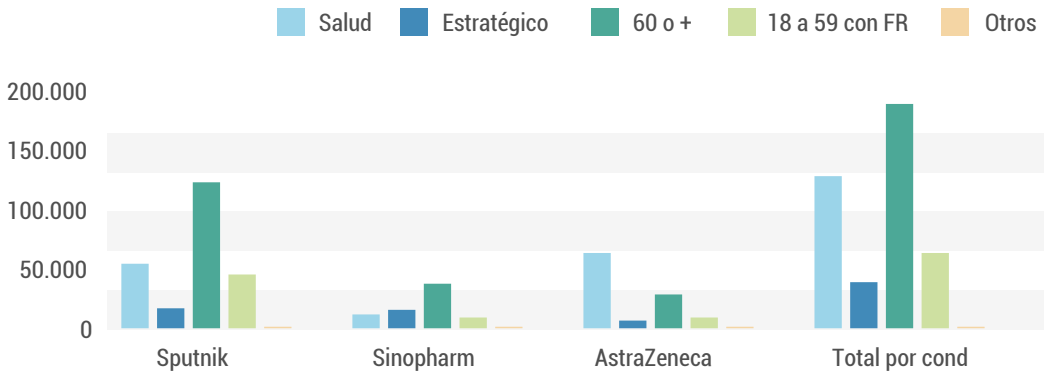


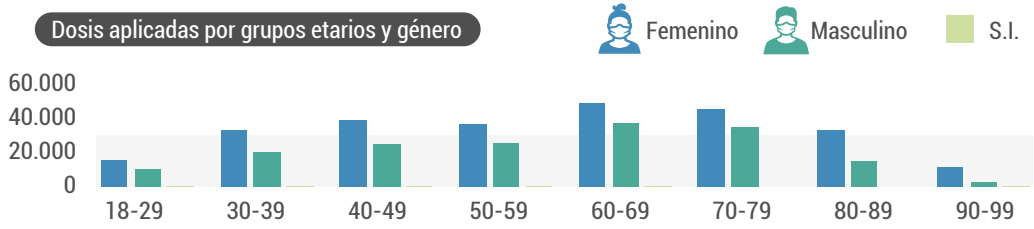
Partido La Plata

411.032
dosis aplicadas



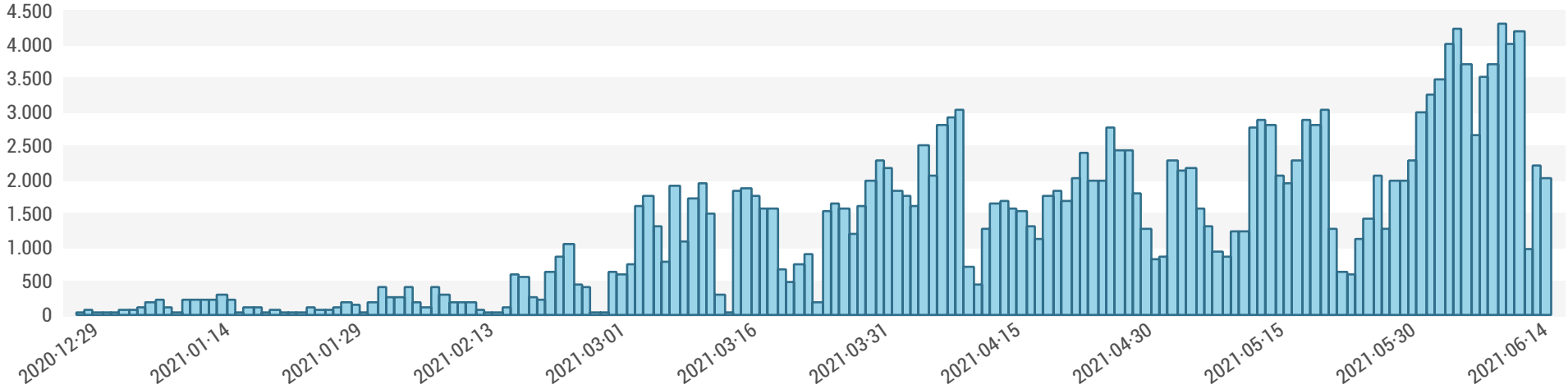


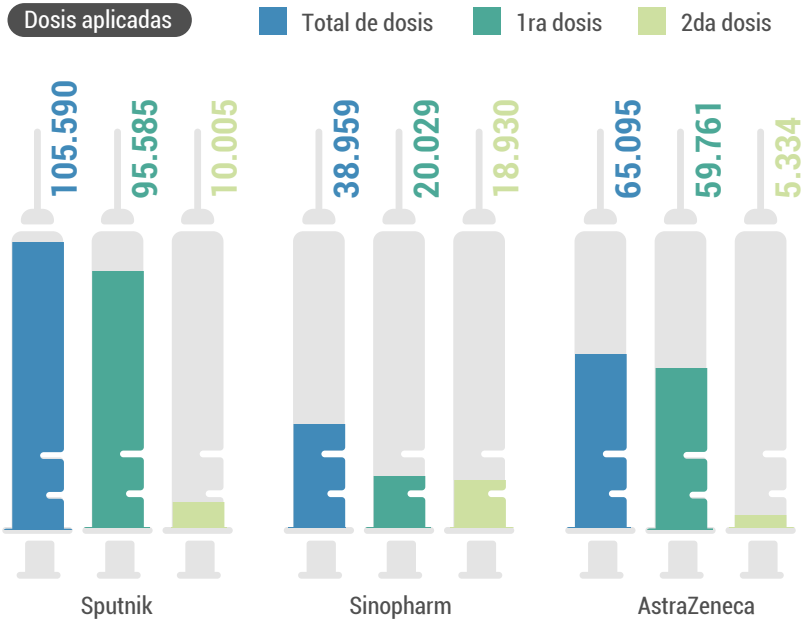


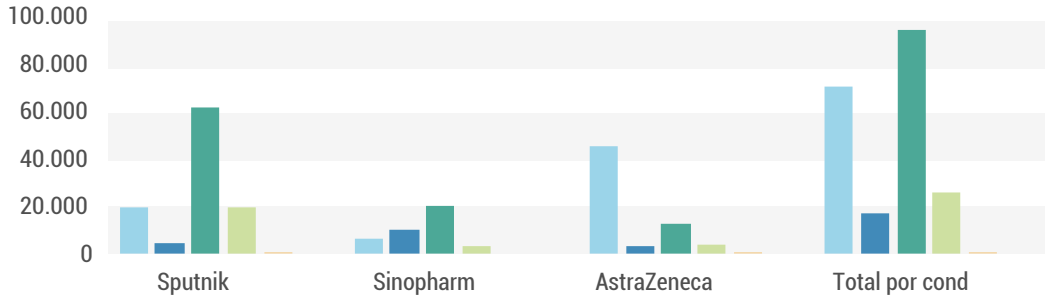


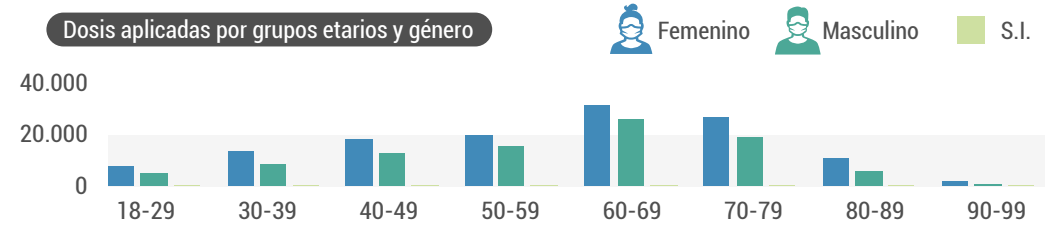
Partido Lomas de Zamora

209.615
dosis aplicadas



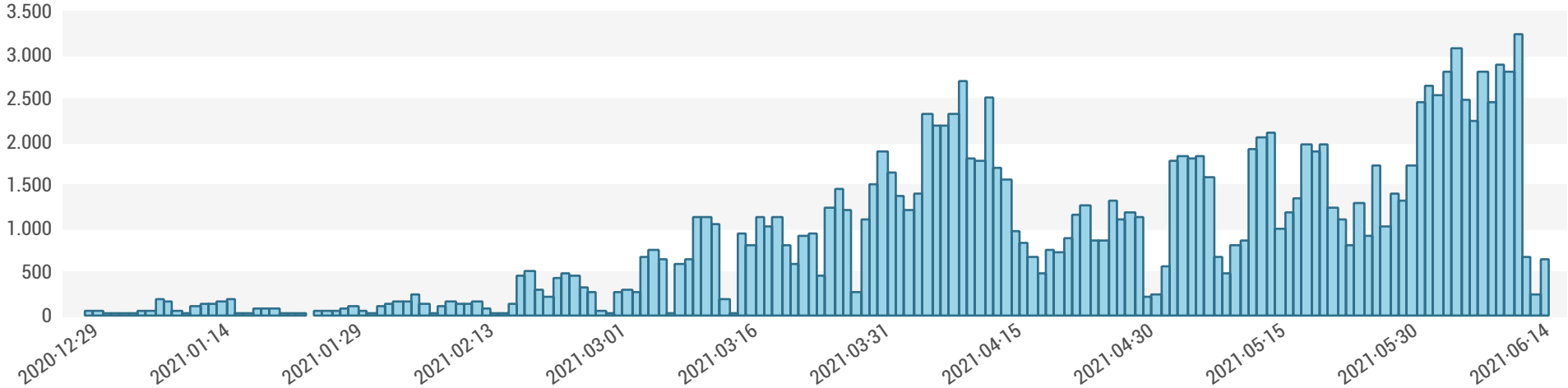




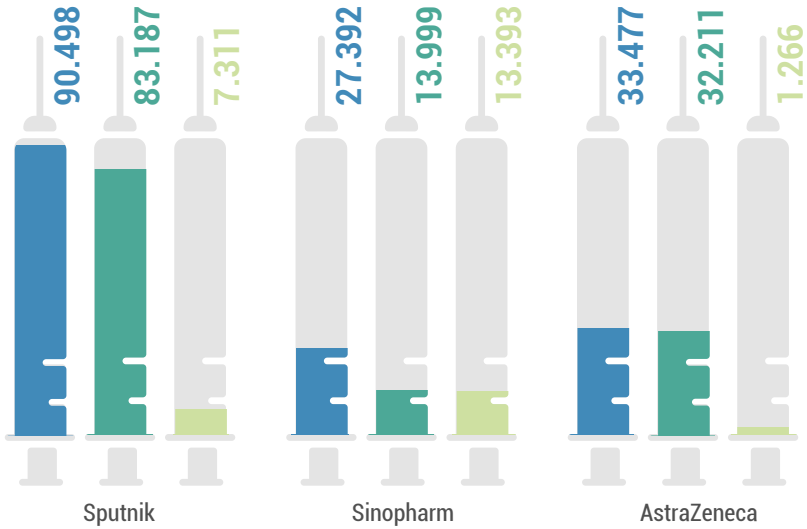


Partido Merlo

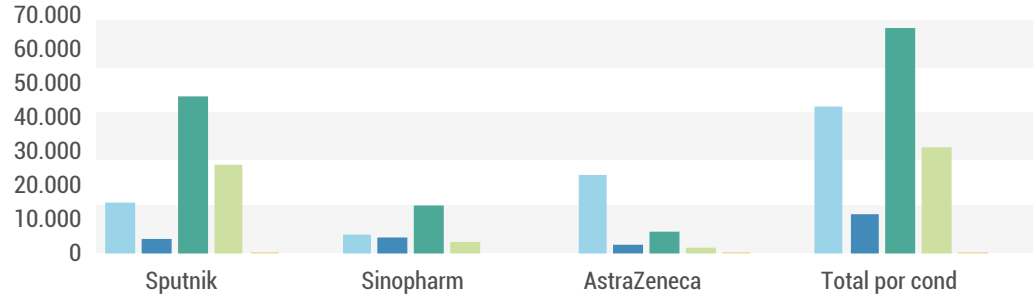
151.367
dosis aplicadas



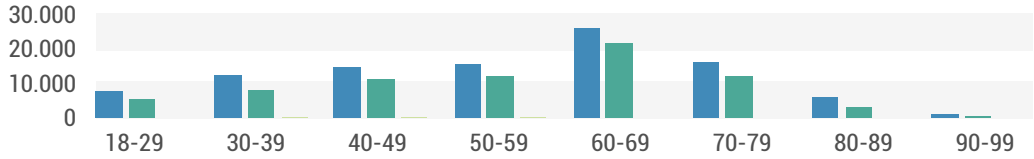
Dosis aplicadas — Total de dosis — 1ra dosis — 2da dosis



Salud — Estratégico — 60 o + — 18 a 59 con FR — Otros

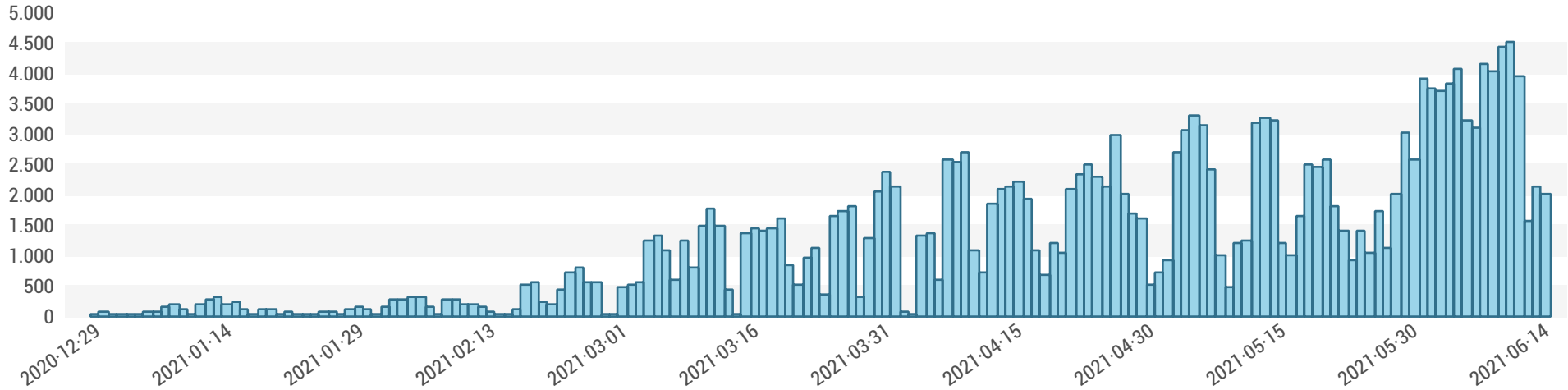


Dosis aplicadas por grupos etarios y género — Femenino — Masculino — S.I.

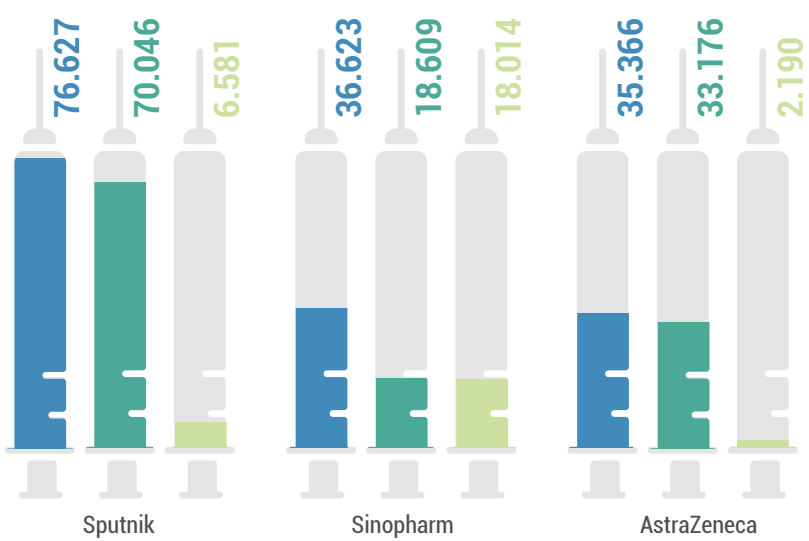


Partido Moreno

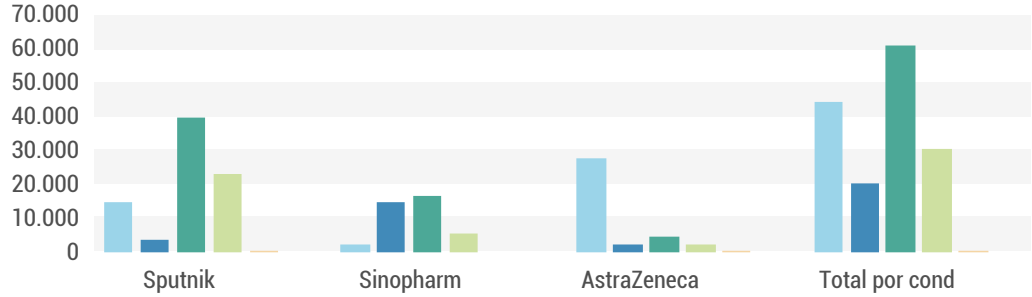
148.616
dosis aplicadas



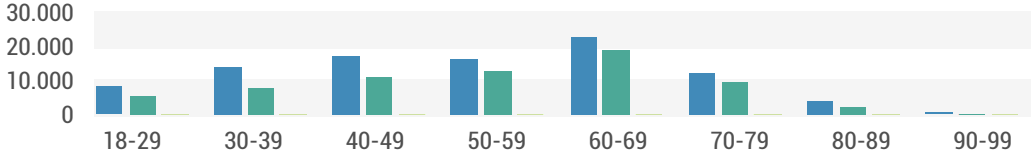
Dosis aplicadas — Total de dosis — 1ra dosis — 2da dosis



Salud — Estratégico — 60 o + — 18 a 59 con FR — Otros

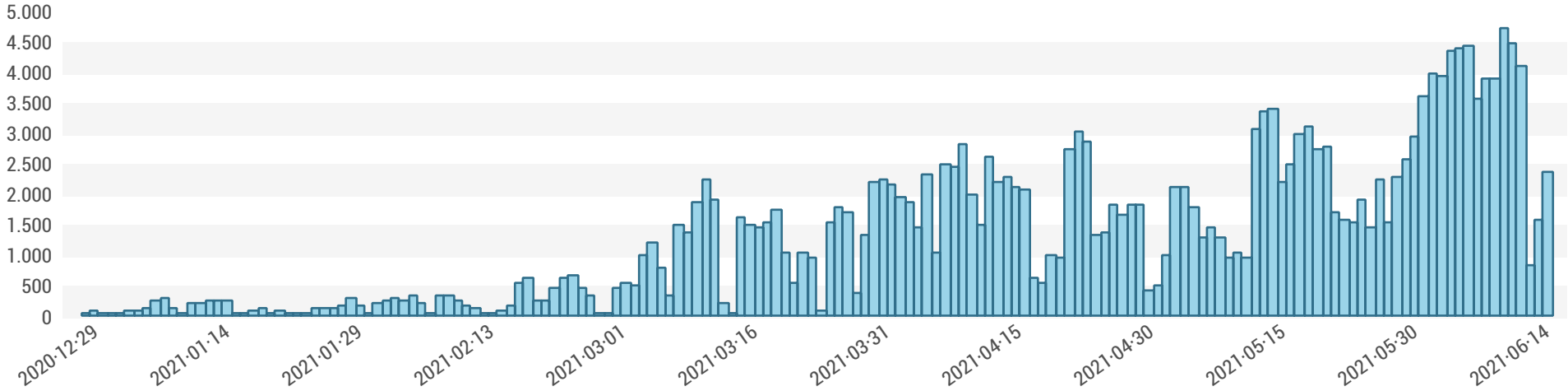


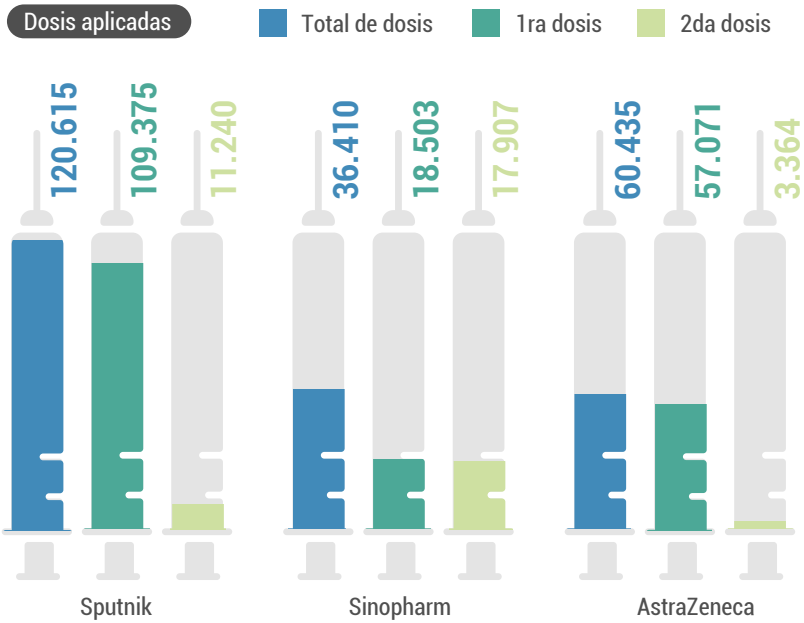
Dosis aplicadas por grupos etarios y género — Femenino — Masculino — S.I.

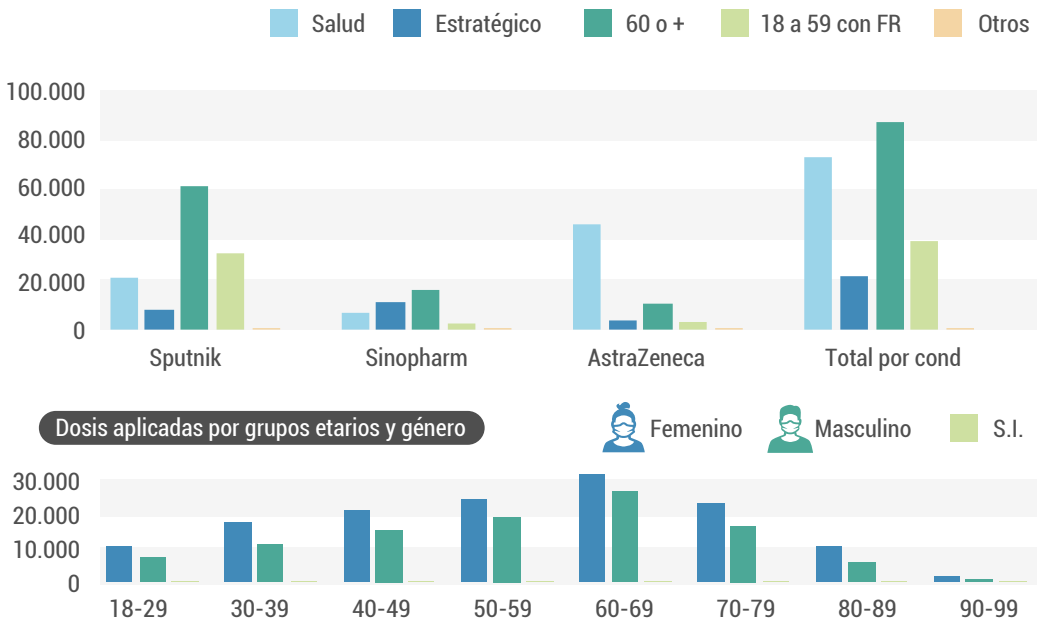


Partido Quilmes

217.460
dosis aplicadas







Tercera Parte: Conclusiones

Dra. Luciana Barbini · Dr. Mauro Chaparro · Dr. Germán Santamaria

La pandemia provocada por el virus SARS-CoV-2 ha creado una situación compleja, inesperada e incierta, provocando un estrés importante para la sociedad y también para el sistema de salud particularmente. Si bien se hace imposible leer todo lo escrito sobre esta pandemia, todos hemos estado permanente conectados y atentos a la información divulgada sobre la COVID-19. En este avance de la información, hemos percibido el impacto sanitario y social. Ese es el motivo por el cuál escribimos este informe, orientado a la ciudadanía en general, para contribuir con el análisis y difusión del estado de situación de la pandemia en el PGP. Aunque aún es prematuro hacer un balance preciso, sí es posible extraer algunas lecciones de interés.

De lo expuesto en la primera parte surge que la forma efectiva de combatir este virus debe sustentarse en tres pilares a la vez, el primero es la prevención a través de las medidas básicas para no contraerlo, el segundo una campaña de vacunación generalizada y tercero un testeo masivo que permita determinar día a día la incidencia de la enfermedad en la población. Surge de la segunda parte, que el índice de positividad elevado observado hace necesario reforzar los testeos. El Partido de General Pueyrredon, presenta valores promedio del orden del 34%, cuando los expertos sugieren que un buen indicador de búsqueda y detección de casos debería encontrarse por debajo del 10%. Además, si bien conseguir que la mayor parte de la población sea inoculada para alcanzar la inmunidad de rebaño es fundamental para dar fin a esta pandemia, se hace necesario las medidas de prevención y detección de casos asintomáticos. Sin estas condiciones, es posible que el coronavirus siga circulando. Es de esperarse que la población vacunada que se contagia atraviese la enfermedad con síntomas leves evitando terminar en casos graves dependiendo de que no surjan nuevas variantes del virus. Es muy importante en este sentido poder evitar llegar a la internación en terapia intensiva dado que un cuarto de quienes ingresan a esta terapia y de quienes requirieron asistencia respiratoria fallecen.

Por otra parte, a pesar de las medidas tomadas por el gobierno nacional, provincial y municipal, no se ha logrado evitar una nueva “ola” de casos y en el PGP dado su característica de centro turístico masivo, se ha registrado una ola en periodo estival a diferencia de los otros aglomerados donde la llamada segunda ola (para el PGP la tercera) pareciera tener una incidencia mayor en cantidad de casos durante las primeras ocho semanas en comparación con la primera.

Por último, es importante destacar que los resultados obtenidos en este informe no se pueden aplicar necesariamente a todos los contextos ni a todo momento en el tiempo en que transcurra esta pandemia. Además, se ha evitado emitir juicios sobre las políticas o prácticas llevadas adelante en la gestión de la pandemia ya que dejamos al lector formarse su opinión sobre este tema.

Socios Plenarios

Mar del Plata entre todos
Monitoreo Ciudadano

Universidad Nacional de Mar del Plata

Universidad FASTA

Universidad CAECE

AEHG
Asociación Empresaria Hotelera Gastronómica de Mar del Plata y Zona

BCMP
Bolsa de Comercio de Mar del Plata

Cámara Argentina de la Construcción
Delegación Ciudad de Mar del Plata

capba_9
Colegio de Arquitectos de la Provincia de Buenos Aires
Distrito 9

Colegio de Martilleros y Corredores Públicos
Depto. Judicial Mar del Plata

Centro de Constructores y Anexos

Ciencias Económicas
Consejo | Gral. Pueyrredon | Buenos Aires

ATICMA

PIMDQ
Parque Industrial Mar del Plata

Socios Adherentes

Mar del Plata entre todos
Monitoreo Ciudadano

www.mardelplataentretodos.org

info@mardelplataentretodos.org

mdpentretodos

mardelplataentretodos

@mdpentretodos

Mar del Plata Entre Todos

Mar del Plata Entre Todos

Mar del Plata entre todos
Monitoreo Ciudadano