

Estado: El preprint no ha sido enviado para publicación

Vigilancia y Seroprevalencia: Evaluación de anticuerpos IgG para SARS-Cov2 mediante ELISA en el barrio popular Villa Azul, Quilmes, Provincia de Buenos Aires, Argentina

Laura Muñoz, Marina Pífano, Andres Bolzán, Teresa Varela, Yamila Comes, Mariana Specogna, Leticia Ceriani, Jonatan Konfino, Nicolás Kreplak, Enio Garcia

DOI: 10.1590/SciELOPreprints.1147

Este preprint fue presentado bajo las siguientes condiciones:

- Los autores declaran que son conscientes de que son los únicos responsables del contenido del preprint y que el depósito en SciELO Preprints no significa ningún compromiso por parte de SciELO, excepto su preservación y difusión.
- Los autores declaran que la investigación que dio origen al manuscrito siguió buenas prácticas éticas y que las aprobaciones necesarias de los comités de ética de investigación se describen en el manuscrito, cuando corresponda.
- Los autores declaran que se obtuvieron los términos necesarios del consentimiento libre e informado de los participantes o pacientes en la investigación y se describen en el manuscrito, cuando corresponde.
- Los autores declaran que la preparación del manuscrito siguió las normas éticas de comunicación científica.
- Los autores declaran que el manuscrito no fue depositado y/o previamente puesto a disposición en otro servidor de preprints.
- El autor que presenta declara que todos los autores responsables de la preparación del manuscrito están de acuerdo con este depósito.
- Los autores declaran que en el caso de que este manuscrito haya sido enviado previamente a una revista y esté siendo evaluado, han recibido el consentimiento de la revista para realizar el depósito en el servidor de SciELO Preprints.
- Los autores declaran que si el manuscrito se publicará en el servidor SciELO Preprints, estará disponible bajo licencia [Creative Commons CC-BY](#).
- El manuscrito depositado está en formato PDF.
- El autor que hace el envío declara que las contribuciones de todos los autores están incluidas en el manuscrito.
- Si el manuscrito está siendo revisado y publicado por una revista, los autores declaran que han recibido autorización de la revista para hacer este depósito.

Enviado en (AAAA-MM-DD): 2020-08-27

Postado en (AAAA-MM-DD): 2020-08-28

Vigilancia y Seroprevalencia: Evaluación de anticuerpos IgG para SARS-Cov2 mediante ELISA en el barrio popular Villa Azul, Quilmes, Provincia de Buenos Aires, Argentina

Vigilância e soroprevalência: Avaliação de anticorpos IgG para SARS-Cov2 por ELISA no Bairro vulnerável de Villa Azul, Quilmes, Província de Buenos Aires, Argentina

Surveillance and Seroprevalence: Evaluation of IgG antibodies for SARS-Cov2 by ELISA in the popular neighborhood Villa Azul, Quilmes, province of Buenos Aires, Argentina

Titulo resumido: Vigilancia de serología por COVID-19 en barrios vulnerables - Buenos Aires

Laura Muñoz (Autor para correspondencia): Calle 531 entre 9 y 10. Nro. 1414 – CP 1900 – La Plata - Provincia de Buenos Aires, Argentina. lauramuxoz@gmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0208-4645> - Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Marina Pífano. Email marinapifano@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5207-3592>, Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Andrés Bolzán: Email: andresguillermobolzan@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7562-7658>. Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Teresa Varela. Email: tb.varela@gmail.com . ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2679-158X>. Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Yamila Comes. Email: ycomes@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7745-6650>, Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Mariana Specogna. Email: marianabs@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6189-0364>. Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Leticia Ceriani. Email: leticiaaceriani@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6933-5699> Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Jonatan Konfino. Email jkonfino@gmail.com ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4731-5117>
Secretaría de Salud del Municipio de Quilmes.

Nicolás Kreplak. Email: nicokre@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4005-2572> . Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Enio García. Email: enioig@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5625-9802>. Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Este trabajo fue fruto de una cooperación colectiva entre los autores y otras personas e instituciones: **Andrea Gamarnik y equipo**: donaron reactivos de ELISA e insumos

para punción digital. Dicho kit fue el primer test ELISA nacional desarrollado por CONICET y la Fundación Instituto Leloir. **La Asociación Argentina de Técnicos y Auxiliares en Laboratorio de Análisis Clínicos:** realizaron el procesamiento de las muestras. Agradecemos el apoyo del **Municipio de Quilmes**.

Conflicto de intereses: los autores no poseen conflicto de interés para la publicación de este artículo.

Fuente de financiamiento: Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires

Número Comité de ética en Investigación: IF-20202-17528107 – GDEBA - CECMSALGP

Contribución de cada autor: LM participó de la redacción general del artículo; MP co-condujo la investigación, redactó resultados y trabajo en la discusión y revisión del artículo; AB realizó el muestreo y análisis de los resultados; TV participó de la discusión de resultados; YC participó de la redacción de la introducción y de la discusión de resultados; MS trabajó en las conclusiones y participó de la edición general del texto; LC trabajó en la revisión general del artículo; JK redactó la metodología; NK aportó en el diseño del artículo y la revisión final; EG condujo la investigación, diseño general del artículo y revisión final.

Resumen

Objetivo: Evaluar la prevalencia de anticuerpos para SARS Cov-2 en el Barrio Villa Azul, del partido de Quilmes, junto con otras variables demográficas y de movilidad. **Métodos:** Estudio descriptivo de corte transversal realizado a través de una muestra probabilística sistemática. El tamaño de la muestra fue de 311 casos y consintieron la aplicación del test 284 casos. Fue aplicada una encuesta al 100% de los casos testeados. La información fue procesada con software SPSS 23 y los análisis consideraron la ponderación de la muestra de acuerdo al diseño equiprobabilístico establecido. **Resultados:** El 61% eran mujeres. La media de edad era de 40 años, la estructura poblacional era similar a la del universo. La presencia de anticuerpos fue del 14,8% de los casos, la mayoría en mujeres y de 40 años que no salieron a trabajar y no utilizaron transporte público. El ser trabajador de la salud no representó un riesgo acrecentado para el contagio. Se observa que de cada un caso sintomático existirían 1,2 asintomáticos. **Conclusiones:** Hubo una prevalencia mayor de personas con anticuerpos que en otros estudios, aunque comparando territorios similares la prevalencia de anticuerpos fue menor y esto puede ser una consecuencia de un abordaje territorial oportuno. La seroprevalencia fue predominantemente en mujeres y esto no indicaría mayor contagio en este sexo ya que existe incertidumbre en la relación entre infección y anticuerpos. Se observó que los contagios podrían haber sido dentro del hogar o el entorno comunitario ya que afectó a personas que no salían a trabajar.

Palabras Clave (DecS): Estudios Seroepidemiológicos – Infecciones por Coronavirus – Vulnerabilidad social - Argentina

Palavras chave (DecS): Estudos Soroepidemiológicos -Infecções por Coronavirus – Vulnerabilidade social - Argentina

Key Words (DecS): Seroepidemiologic Studies – Coronavirus Infections – Social Vulnerability - Argentina

Abstract

Objective: To evaluate the prevalence of antibodies against SARS Cov-2 in Barrio Villa Azul, in the Quilmes district, together with other demographic and mobility variables. **Methods:** Descriptive cross-sectional study carried out through a systematic probabilistic sample. The sample consisted of 311 cases, of which 284 cases consented to the application of the test. A survey was applied to 100% of the cases tested. The information was processed with SPSS 23 software and the analysis considered the weighting of the sample according to the established probabilistic design. **Results:** 61% were women. The mean age was 40 years, the population structure was similar to that of the universe. The presence of antibodies was 14.8% of the cases, the majority in women and 40 year-old who did not go to work and did not use public transport. Being a health worker did not represent a greater risk for infection. It is observed that of each symptomatic case there would be 1.2 asymptomatic. **Conclusions:** There was a higher prevalence of people with antibodies than in other studies, although comparing similar territories the prevalence of antibodies was lower and this could be a consequence of a timely territorial approach. The seroprevalence was predominantly in women and this would not indicate greater contagion in this sex since there is uncertainty in the relationship between infection and antibodies. It was observed that the infections could have been within the home or in the community environment since it affected people who did not go out to work.

Introducción

La pandemia causada por el virus SARS-Cov2 tuvo sus inicios en la ciudad de Wuhan, en China en diciembre del año 2019. Esta se propagó rápidamente a otras ciudades y países(1). El día 11 de marzo del presente año, la OMS declara pandemia a la enfermedad COVID-19, causada por el virus. El día 12 de marzo de 2020, la República Argentina mediante el Decreto de Necesidad y Urgencia N° 260/2020(2) amplió la emergencia pública en materia sanitaria establecida por Ley N° 27.541(3), en virtud de la Pandemia declarada por la organización Mundial de la Salud (OMS) en relación con el Coronavirus (COVID-19).

En ese momento la cantidad de casos confirmados para COVID-19 eran 31 a nivel nacional y de 8 en la provincia de Buenos Aires, indicando una etapa muy temprana en la evolución de la epidemia en la región con los primeros casos importados(4). A la fecha, agosto de 2020, la situación epidemiológica ha cambiado, contando con más de 170.000 casos en la provincia de Buenos Aires. De la totalidad de los casos, más del 90% se encuentran en el área metropolitana de la provincia (AMBA PBA).

El Área metropolitana de la Provincia, constituye un territorio heterogéneo en cuanto a la distribución de las condiciones de vida. El mismo cuenta con 1726 barrios populares. Se considera barrio popular a aquellos relevados por el Registro Nacional de Barrios Populares y por el Registro Público Provincial de Villas y Asentamientos Precarios de la Provincia de Buenos Aires (5).

En estos barrios reside población con vulnerabilidad económica y social. La vulnerabilidad es entendida como una fragilidad atravesada por un valor ético inaceptable. Como una deuda social con la dignidad humana(6). Este concepto es definido como multifacético y es caracterizado con los mismos atributos que los determinantes sociales, susceptibilidad en las condiciones de vida, de vivienda, seguridad y género entre otras (7). Existen evidencias de que la vulnerabilidad social

afecta a la salud como determinante social, y más específicamente al riesgo de enfermar y morir por COVID-19(8)(9)(10).

Villa Azul (VA) es un barrio perteneciente al Municipio de Quilmes, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Cuenta con características que lo ubica dentro de la categoría barrios populares. Se trata de un barrio donde existen viviendas sin agua ni baño dentro de la misma, con calidad constructiva deficiente; con gran porcentaje de población con educación media incompleta y con un entorno medioambiental con basurales y desbordes cloacales para algunas viviendas(5).

El primer caso reportado en este barrio fue el 20 de mayo. A partir de esa fecha comenzaron a registrarse más casos, siendo uno de los primeros barrios populares del conurbano bonaerense que requirió una fuerte intervención estatal a fin de contener el brote. Ese mismo mes de inicio de brote, se implementó una estrategia de vigilancia especial para el abordaje territorial. Este abordaje consistió en búsquedas activas de casos sospechosos a fin de garantizar el acceso al diagnóstico molecular y poder detectar los casos, realizar el aislamiento e identificar los contactos estrechos para controlar la circulación del virus. Al comienzo de este estudio, en VA se contaba con 210 casos acumulados.

Las medidas de distanciamiento social, en este barrio, fueron a nivel comunitario. Esto significa que la población se mantuvo en su barrio, pero no necesariamente en su domicilio. Esto fue definido por las características de la vulnerabilidad. Las viviendas compartidas y la necesidad de interactuar entre vecinos y familiares en búsqueda de recursos hacen que esta sea la mejor opción para esta población.

La Provincia de Buenos Aires ha comenzado una estrategia de vigilancia que incluye el monitoreo serológico a través de estudios de anticuerpos contra el virus SARS-Cov2 causante de la enfermedad COVID-19 que complementa la vigilancia activa y pasiva de casos sospechosos. Este estudio forma parte de esta estrategia y tiene como objetivo describir la presencia de anticuerpos junto con otras variables de tipo sociodemográficas y de movilidad en la población residente en Villa Azul en mayores de 19 años.

Metodología

Se trató de un estudio descriptivo de corte transversal realizado entre los días 15 y 16 de julio de 2020. El universo de casos fueron los residentes en el Barrio de Villa Azul en Quilmes. Las unidades de análisis fueron cada poblador/ciudadano de VA mayor de 19 años.

La muestra fue equiprobabilística y sistemática(11). Para el cálculo del tamaño de la muestra se consideraron los datos del censo del Barrio establecido en el año 2018 (5) bajo los siguientes criterios: 1) Personas mayores a 19 años de edad (corte empleado para los datos censales de VA) = 1651; 2) Valor de p o proporción esperada: en este caso prevalencia por positividad (confirmados frente a total de diagnósticos realizados hasta la fecha), basados en los datos del relevamiento epidemiológico más reciente = $210/395 = 0.53$. Se determinó un nivel de confianza del 95% y una precisión del 5% considerando la condición de prevalencia previamente detectada (0.53 ± 0.05) resultando en 311 personas a testear. Del tamaño muestral calculado, se realizó efectivamente la toma de 284 muestras, lo que arroja un índice de respuesta del 91%.

El cálculo de los datos de seroprevalencia se fundamentó en los resultados del test ELISA obtenido para la muestra cruda y expandida ponderadas, tanto según la

probabilidad de selección de cada sujeto, como la estimación del peso analítico considerando además la fracción muestral.

Las muestras de sangre fueron tomadas mediante punción digital y recogidas en un tubo capilar para realizar el estudio de anticuerpos IgG. Las mismas fueron procesadas por la técnica SEROKIT-ELISA COVIDAR IgG. Las características de rendimiento del kit indican una sensibilidad del 75% después de 7 días desde el inicio de síntomas y 95% después de 21 días, comparado contra RT-PCR con una especificidad del 100%(12).

Se calcularon las prevalencias de anticuerpos en la población adulta general, así como las distribuciones de frecuencia de las variables sociodemográficas y serológicas.

Las comparaciones de proporciones se realizaron con test de t bilateral. Se consideraron estadísticamente significativas las pruebas que obtuvieron un $p < 0,05$.

El procesamiento de las muestras se realizó en un laboratorio móvil de la Asociación Argentina de Técnicos y Auxiliares en Laboratorio de Análisis Clínicos (AATALAC). Dicha Asociación aportó los voluntarios para la toma de muestras, que fueron acompañados por personal de la Dirección Provincial de Epidemiología y por promotores territoriales del municipio. Todos los efectores fueron capacitados tanto para la toma de las muestras como para la realización del cuestionario.

Fue realizada una encuesta al 100% de la población seleccionada donde se preguntaban variables de trabajo, movilidad y sociodemográficas.

Los análisis de la información se realizaron utilizando el paquete estadístico SPSS 23. Los resultados se presentan como frecuencias, porcentajes, media +/- intervalos de confianza al 95% y riesgos relativos. Todos los análisis consideraron la ponderación de muestra de acuerdo al diseño equiprobabilístico establecido.

Este estudio fue aprobado en comité de Ética Central del Ministerio de Salud de la P Provincia de Buenos Aires mediante el número: IF-20202-17528107 – GDEBA – CECMSALGP y fue entregado a cada participante un consentimiento libre y esclarecido que fue firmado y archivado.

Resultados

Descripción de la Muestra

El brote ya había sido contenido a la fecha de realización de este estudio y el número de casos diarios era bajo. La mayoría de los casos habían sido registrados al menos un mes atrás, período que garantiza la generación de anticuerpos en aquellas personas que transitaron la enfermedad (Gráfico 1).

De los 311 casos seleccionados para la muestra, 284 dieron el consentimiento para la aplicación del test. Por lo tanto, se considera este número para el tamaño total de la misma.

De estos, 61% eran mujeres y el resto varones. En cuanto a la edad, la mayoría estaba entre 30 y 34 años. La edad media de la muestra fue de 40 años y la mediana de 37 años.

Comparando la estructura por edad y sexo de esta muestra con la de la población de VA, según el Censo del año 2018;(5) se observa que mantienen una distribución semejante. (Tabla 1)

Del total de la muestra, 257 personas respondieron a la variable vinculada al trabajo, de estas, 156 afirmaron no salir a trabajar, lo que significó un 60%. Los principales rubros laborales de aquellos que afirmaron haber salido a trabajar fueron la salud (27,7%), la venta ambulante y el comercio (Gráfico 2). Sin embargo, si se agrupan aquellos rubros que se pueden entender como Economía Popular (cooperativas, carreros, comedores, changarines y venta ambulante), este representa un 28,7% con una frecuencia mayor que el rubro salud. Del total de las personas que salieron a trabajar, el 37,1% lo hizo en transporte público. El porcentaje restante no usó ese tipo de transporte para ir a trabajar pudiendo ir en transporte privado, caminando, etc.

Se detectó la presencia de anticuerpos para SARS Cov-2 en el 14,8% de la muestra. (Tabla 2). Entre los que tuvieron presencia de anticuerpos, la mayoría eran mujeres, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($Z: 0.62, p:0.53$) (Tabla 3). La media de edad en estas mujeres fue de 40 y la mediana de 37 años, y las mismas no usaron transporte público y no salieron a trabajar. Se analizó la asociación entre las variables presencia de anticuerpos y salir a trabajar. Se observó un mayor número de personas que presentaron anticuerpos IgG contra SARS-CoV2 (79%) que no habían salido a trabajar (Tabla 4), si bien hubo un porcentaje de pérdidas de respuesta del 10%.

Se calculó el riesgo relativo de estas subpoblaciones y este análisis arrojó una asociación inversa significativa entre las variables, esto significa que según los datos tiene más riesgo quien no sale a trabajar (Tabla 4).

Con el objetivo de evaluar también el riesgo de infección por SARS-Cov2 entre los trabajadores y trabajadoras de la salud, se analizaron las variables presencia de anticuerpos y trabajador/a de la salud. El mayor número de personas que presentaron anticuerpos IgG contra SARS-CoV2 (62%) no eran trabajadores de la salud. El riesgo relativo no presentó diferencias significativas. (Tabla 5).

Se analizó, si existía asociación entre uso de transporte público y la presencia de anticuerpos. Para ello se evaluó el riesgo relativo de las personas que trabajan y usaron transporte público (Tabla 6) no encontrándose asociación entre las variables. No obstante, hubo un porcentaje de respuestas pérdidas del 12%.

De las personas que presentaron anticuerpos (42 personas), el 16,7% fueron notificadas en el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud (SNVS) (7 casos). El 83,3% (35 casos) no figuraban en el SNVS como caso confirmado. De estos 35 casos, únicamente una persona relató haber tenido síntomas y no utilizó los servicios de salud. En el momento del brote, el barrio tenía un sistema de búsqueda activa puerta a puerta que garantizaba acceso a quien requiera cuidados y diagnóstico. ,

Un 8,3% (20 casos) de la muestra, con resultados de anticuerpos negativos habían sido diagnosticados como COVID-19 por técnica de PCR y estaban notificados en el SNVS.

Una vez realizada la descripción de la muestra, los valores encontrados fueron relacionados con la información poblacional y la del SNVS. Se reportaron en el SNVS un total de 210 casos confirmados acumulados desde el inicio del brote en VA. De estos, 34 casos corresponden a menores de 19 años, por lo tanto, de mayores de esta

edad existen 176 casos confirmados considerados sintomáticos debido a la definición de caso sospechoso en los protocolos vigentes.

Aplicando el porcentaje de seroprevalencia al universo de residentes en VA se podría estimar que 245 personas transitaron la enfermedad de manera tanto sintomática como asintomática. (IC95% 184-330). Según esta inferencia, de estas, 204 serían asintomáticos y las restantes 41 corresponderían a persona con síntomas.

Si comparamos este número con el arrojado por el análisis de seroprevalencia podemos decir que la relación entre sintomáticos y asintomáticos, según los datos de este estudio, es 1:1,2, es decir para la población mayor de 19 años por cada 10 personas diagnosticadas habría 12 que transitan la enfermedad sin reportar síntomas.

Discusión

El marcador sérico más usado para COVID-19 son los anticuerpos IgM e IgG. El primero producido entre la primera y segunda semana de infección viral y el segundo a los 20 días desde el inicio de la infección (13). Aunque no existen evidencias claras sobre la persistencia de la inmunidad, es la forma existente para comprobar serología en población que fue expuesta al virus. Este estudio muestra la seroprevalencia de anticuerpos IgG contra SARS-Cov2 en el barrio VA, basada en una muestra representativa de casos.

Se destaca que, en este barrio, la mayor prevalencia de anticuerpos fue en mujeres. Si bien otros estudios relatan una mayor incidencia de varones en la infección por COVID-19 (16) aquí se estudió la serología. La presencia de la infección no explica claramente la presencia de anticuerpos. Existen incertidumbres al respecto(14). Estudios indican que personas con PCR positivo, pasada la infección, no tenían anticuerpos detectables(15). En este estudio, hubo 20 casos confirmados que no tenían anticuerpos detectables.

La estructura de edad encontrada en la muestra seleccionada, fue similar a la encontrada en el total de la Provincia de Buenos Aires donde predominan las infecciones por COVID-19 en personas de 30 a 39 años según el SNVS. En un estudio realizado en CABA, la media de edad fue de 38 años (12).

Nuestros hallazgos indican la presencia de IgG en una proporción de la población de entre un 11,1% y 19,5% . Este resultado es algo mayor que lo reportado en otros países(18)(19). En un estudio realizado en una ciudad de Suiza la presencia de anticuerpos se encontraba entre el 3,5% y 10,6% de la población(19) y en un estudio realizado en España, un 5% de la población contaba con anticuerpos(20). En un estudio de Suecia el 1,9% de la población tenía inmunidad para SARS Cov-2(21). La evidencia hasta el momento sobre seroprevalencia a nivel mundial, muestra en líneas generales, una baja tasa de anticuerpos comparado con estos datos. (22)(18). Se debe tener en cuenta que estos estudios han sido llevados a cabo en grupos poblacionales con características muy diferentes a los barrios populares de la Provincia de Buenos Aires (PBA) y en contextos epidemiológicos distintos.

El porcentaje hallado de prevalencia de anticuerpos en VA es menor que la prevalencia encontrada en un barrio vulnerable de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), siendo que constituyen un territorio continuo en términos de circulación. En CABA la prevalencia de inmunidad igG fue del 53% de la población(12). Esto podría tener relación con una intervención a tiempo del brote en VA mediante políticas públicas como la búsqueda activa de casos sospechosos, con una definición de caso

sensible, el aislamiento y el seguimiento de contactos entre otras. Situación que garantizó el acceso al diagnóstico y evitó la diseminación masiva del virus.

En este estudio, se analizó la relación entre la presencia de anticuerpos que indiquen contacto con el virus SARS-Cov2 y variables como salir a trabajar, ser trabajador de la salud y utilizar transporte público.

En cuanto al riesgo de haber estado en contacto con el virus y desarrollar anticuerpos contra el mismo y salir a trabajar los resultados fueron en sentido contrario a lo esperado. Presentaron mayor riesgo quienes manifestaron no salir a trabajar, esto puede deberse a un diseño inadecuado de la encuesta ya que la misma no preguntaba si alguien en el hogar salía a trabajar. Existe evidencia que indica que aproximadamente un 70% de los contagios se dan en el interior de los hogares(23)(24) por lo tanto no salir a trabajar, podría estar potenciando el riesgo de enfermarse. También se aclara que las medidas de aislamiento en el barrio fueron comunitarias y no individuales. Esto podría explicar que, al haber circulación viral en el mismo, hubo contagios dentro del barrio.

Las demás variables analizadas no estuvieron asociadas, no presentó mayor riesgo ser trabajador o trabajadora de la salud ni usar transporte público. No obstante la literatura sobre COVID-19 remite al transporte público como espacio privilegiado de transmisión de la enfermedad(25)(26) y los trabajadores de la salud como un grupo con un alto riesgo de infección(27).

Para este estudio, la relación entre sintomáticos y no sintomáticos fue de por 10 sintomáticos por cada 12 personas asintomáticas. En un estudio realizado sobre la población cautiva en el crucero “*Diamond Princess*” se estimó que un 17,9% de los testeados eran asintomáticos representando de cada diez personas sintomáticas un total de casi dos casos asintomáticos (28). En otro estudio en Japón, de cada 10 personas con síntomas había 3 personas asintomáticas (29). En este estudio la proporción fue mucho mayor que en estas experiencias internacionales, sin embargo en el estudio de la CABA se encontró que de cada sintomático, 9 tenían IgG positiva y probablemente habían sido asintomáticos. La vulnerabilidad social podría estar siendo una condición que potencia el riesgo de enfermarse por COVID-19, como relevado en otros estudios(9)(30).

Se debe tener en cuenta que el inicio del brote en este barrio se estima que se produjo por actividades sociales con contacto estrecho. En próximos estudios, es necesario incorporar preguntas sobre otras actividades ya que en los barrios populares otro tipo de actividades podrían tener mayor riesgo de exposición que no fue tenido en cuenta previamente. Esto constituye una limitación del estudio.

La seroprevalencia encontrada, inferior a lo reportado en el estudio de la CABA(12) se podrá explicar por no incorporar en él, a los menores de 20 años, siendo que en la CABA incorpora a partir de los 15 años y esta población es reconocida como dispersora y asintomática por varios estudios(31)(32). La decisión de no incorporar a menores en el muestreo radicó en garantizar mayor adhesión y evitar los consentimientos de los responsables de los menores a fin de lograr completar el estudio de una manera más rápida y esto fue evaluado por el equipo como otra limitación.

Como factor limitante de las asociaciones, el tamaño muestral es una de las influencias sobre las mismas, sin embargo, reflejan la condición epidemiológica al momento del relevamiento.

Se podría concluir que hubo una prevalencia mayor de personas con anticuerpos que en otros estudios publicados en otros países, aunque en territorios similares en términos de cultura y vulnerabilidad, la prevalencia de anticuerpos fue menor y esto pudo ser una consecuencia de políticas públicas que permitieron acceso al diagnóstico temprano mediante un abordaje territorial oportuno.

Se observó que los contagios podrían haber sido dentro del hogar o el entorno comunitario ya que afectó a personas que no salían a trabajar. Otros estudios reportaron que los contagios dentro del hogar tenían mayor relevancia que los externos. Particularmente este grupo tuvo transmisión comunitaria y por este motivo, el riesgo acrecentado estuvo en quedarse en el barrio. Tal vez por esto tampoco constituyeron factores de riesgo el hecho de utilizar transporte público y ser trabajador de la salud. Ambos factores destacados en otros estudios.

Existe una deuda histórica en las condiciones de vida de esa población que no se debería agravar en esta pandemia, por lo tanto, es necesario compensar con políticas activas de reducción de riesgo y acceso a los servicios de salud.

La preocupación por el estudio del comportamiento de la infección en barrios populares es fundamental tanto para la toma de decisiones de los casos individuales y su entorno, como para el conocimiento de la infección a nivel comunitario y la implementación de políticas públicas basadas en la equidad.

Bibliografía

1. Li L quan, Huang T, Wang Y qing, Wang Z ping, Liang Y, Huang T bi, et al. COVID-19 patients' clinical characteristics, discharge rate, and fatality rate of meta-analysis. Vol. 92, Journal of Medical Virology. John Wiley and Sons Inc.; 2020. p. 577–83.
2. Boletín Oficial - Decreto de Emergencia Sanitaria 260/2020. República Argentina. 2020. p. 1–6.
3. SENADO NA, CÁMARA DE DIPUTADOS NA. Ley de Solidaridad Social y Reactivación Productiva en el Marco de la Emergencia Pública. SAIJ -Sistema Argentino Inf Jurídica [Internet]. 2019;2–54. Available from: <http://www.saij.gob.ar/27541-nacional-ley-solidaridad-social-reactivacion-productiva-marco-emergencia-publica-lns0006797-2019-12-21/123456789-0abc-defg-g79-76000scanyel?&o=5&f=Total%7CFecha%7CEstado de Vigencia/Vigente%2C de alcance general%7CTema%5B5%2C1>
4. Dirección de Epidemiología. Ministerio de Salud de la Nación. Boletín Epidemiológico Sem. 2020;11(1):1–27.
5. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Informe Censo Villa Itatí - Villa Azul. La Plata; 2018.
6. Barchifontaine C de P de. Vulnerabilidade e Dignidade humana. o Mundo da Saúde. 2006;30(3):434–40.
7. Tapsell S, McCarthy S, Faulkner H, Alexander M. Social vulnerability to natural hazards. [Internet]. CapHaz-Net WP4 report (Deliverable D4. 1, as of 27/07/2010) London: Middlesex University. Available from www.caphaz-net.org. 2010 [cited 2020 Aug 13]. Available from: http://caphaz-net.org/outcomes-results/CapHaz-Net_WP4_Social-

8. Patel JA, Nielsen FBH, Badiani AA, Assi S, Unadkat VA, Patel B, et al. Poverty, inequality and COVID-19: the forgotten vulnerable [Internet]. Vol. 183, Public Health. Elsevier B.V.; 2020 [cited 2020 Aug 18]. p. 110–1. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7221360/>
9. Nayak A, Islam SJ, Mehta A, Ko Y-A, Patel SA, Goyal A, et al. Impact of Social Vulnerability on COVID-19 Incidence and Outcomes in the United States Running Title: Social Vulnerability and the COVID-19 Pandemic in U.S. medrxiv.org [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 14]; Available from: <https://doi.org/10.1101/2020.04.10.20060962>
10. Kim SJ, Bostwick W. Social Vulnerability and Racial Inequality in COVID-19 Deaths in Chicago. *Heal Educ Behav* [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 14];47(4):509–13. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=10901981&AN=144470075&h=b7L11LBHnBqao5PhfSBf%2Fe1GnLvCpu4U7vZMgFeP9Sbodb7Qd5VZKb65nFqQrOSvsN%2BwqExZQdbRpcZi3BmZlg%3D%3D&crl=c>
11. Otzen T, Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int J Morphol* [Internet]. 2017;35(1):227–32. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037&lng=en&nrm=iso&tlng=en
12. Figar S, Pagotto V, Luna L, Salto J, Wagner Manslau M, Miostchenko A, et al. Community-level SARS-CoV-2 Seroprevalence Survey in urban slum dwellers of Buenos Aires City, Argentina: A participatory research. medRxiv. 2020;(CC-BY-NC-ND 4.0 International license . Community-level):1–10.
13. Infantino M, Grossi V, Lari B, Bambi R, Perri A, Manneschi M, et al. Diagnostic accuracy of an automated chemiluminescent immunoassay for anti-SARS-CoV-2 IgM and IgG antibodies: an Italian experience. *J Med Virol* [Internet]. 2020 May 10 [cited 2020 Aug 19];92(9):jmv.25932. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jmv.25932>
14. Altmann DM, Douek DC, Boyton RJ. What policy makers need to know about COVID-19 protective immunity. *Lancet*. 2020;395(10236):1527–9.
15. Crowe D. Los test de anticuerpos de la COVID-19.
16. Jordan RE, Adab P, Cheng K. Covid-19: risk factors for severe disease and death. *BMJ* [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 14];368(1–2). Available from: www.gov.uk/government/publications/covid-19-guidance-on-social-distancing-and-for-
17. Shim E, Tariq A, Choi W, Lee Y, Chowell G. Transmission potential and severity of COVID-19 in South Korea. *Int J Infect Dis*. 2020 Apr 1;93:339–44.
18. Garcia-Basteiro AL, Moncunill G, Tortajada M, Vidal M, Guinovart C, Jiménez A, et al. Seroprevalence of antibodies against SARS-CoV-2 among health care workers in a large Spanish reference hospital. *Nat Commun* [Internet]. 2020;11(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41467-020-17318-x>
19. Stringhini S, Wisniak A, Piumatti G, Azman AS, Lauer SA, Baysson H, et al.

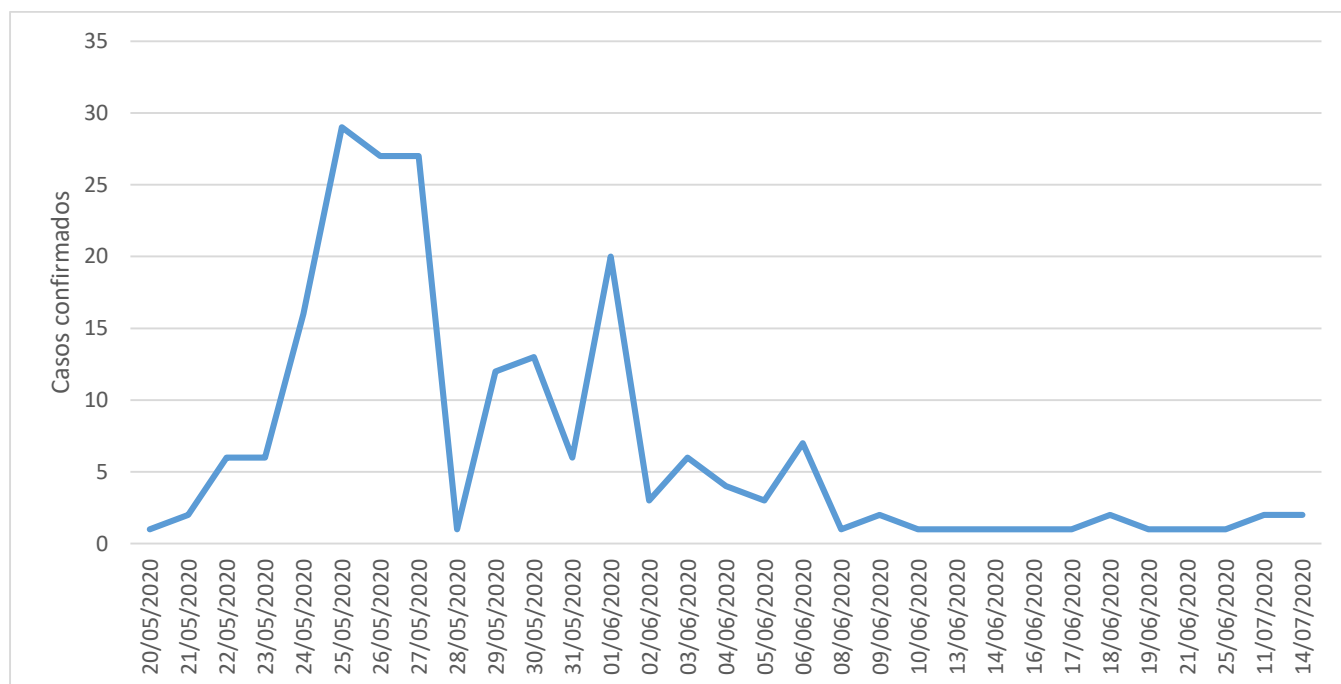
Seroprevalence of anti-SARS-CoV-2 IgG antibodies in Geneva, Switzerland (SEROCoV-POP): a population-based study. *Lancet*. 2020;396(10247):313–9.

20. Pollán M, Pérez-Gómez B, Pastor-Barriuso R, Oteo J, Hernán MA, Pérez-Olmeda M, et al. Prevalence of SARS-CoV-2 in Spain (ENE-COVID): a nationwide, population-based seroepidemiological study. *Lancet*. 2020;6736(20):1–11.
21. Eliasson M, Katko P, Lundqvist R, Mystedt A. Forekomst av antikroppar mot covid-19 [Internet]. region Norrbotten. 2020. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101607><https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.02.034><https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cjag.12228><https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104773><https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.011>
22. WHO. Advice on the use of point-of-care immunodiagnostic tests for COVID-19. 2020;(April):1–6.
23. Hao X, Cheng S, Wu D, Wu T, Lin X, Wang C. Reconstruction of the full transmission dynamics of COVID-19 in Wuhan. *Nature* [Internet]. 2020;584(August). Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41586-020-2554-8>
24. Haroon S, Chandan JS, Middleton J, Cheng KK. Covid-19 : breaking the chain of household transmission We urgently need new measures to protect household contacts. 2020;(August):1–2.
25. Yang Y, Li W, Zhang Q, Zhang L, Cheung T, Xiang YT. Mental health services for older adults in China during the COVID-19 outbreak [Internet]. Vol. 7, *The Lancet Psychiatry*. Elsevier Ltd; 2020 [cited 2020 Aug 20]. p. e19. Available from: www.thelancet.com/psychiatry
26. Chen S, Yang J, Yang W, Wang C, Bärnighausen T. COVID-19 control in China during mass population movements at New Year [Internet]. Vol. 395, *The Lancet*. Lancet Publishing Group; 2020 [cited 2020 Aug 20]. p. 764–6. Available from: <http://www.nhc.gov.cn/xcs/fkdt/>
27. Sim MR. The COVID-19 pandemic: Major risks to healthcare and other workers on the front line. *Occup Environ Med*. 2020;77(5):281–2.
28. Mizumoto K, Kagaya K, Zarebski A, Chowell G. Estimating the asymptomatic proportion of coronavirus disease 2019 (COVID-19) cases on board the Diamond Princess cruise ship, Yokohama, Japan, 2020. *Eurosurveillance*. 2020;25(10):1–5.
29. Nishiura H, Kobayashi T, Miyama T, Suzuki A, Jung S, Hayashi K, et al. Estimation of the asymptomatic ratio of novel coronavirus infections (COVID-19). *MedRxiv Prepr* [Internet]. 2020; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101607><https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.02.034><https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cjag.12228><https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104773><https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.011>
30. Tapsell S, Mccarthy S, Faulkner H, Alexander M. Social vulnerability to natural hazards Report Number WP4 Location London Deliverable Number D4.1 [Internet]. 2010 [cited 2020 Aug 13]. Available from: <http://caphaz-net.org/outcomes-results/CapHaz->
31. Jeng MJ. Coronavirus disease 2019 in children: Current status. *J Chinese Med Assoc*. 2020;83(6):527–33.

32. Qiu H, Wu J, Hong L, Luo Y, Song Q, Chen D. Clinical and epidemiological features of 36 children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Zhejiang, China: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2020;20(6):689–96. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30198-5](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30198-5)

TABLAS Y GRAFICOS

Gráfico 1- Casos confirmados por fecha de diagnóstico en Villa Azul. Quilmes. PBA.



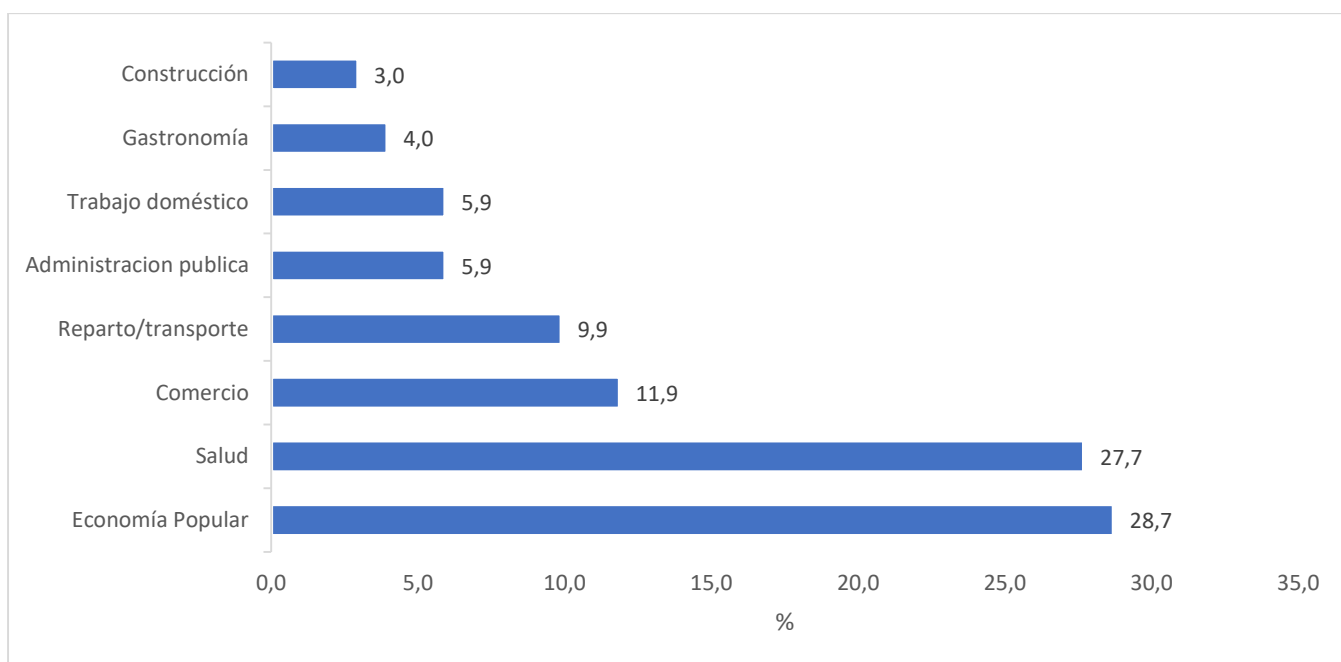
Fuente: Producción propia utilizando los datos del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS)

Tabla 1. Distribución de la población por grupos quinquenales de edad. Datos de la muestra y Poblacionales

Grupos quinquenales	Muestra		Población	
	varones	mujeres	varones	mujeres
20 a 24	15,50%	12,10%	16,80%	15,10%
25 a 29	14,40%	10,30%	14,80%	14,30%
30 a 34	12,40%	18,20%	12,40%	13,10%
35 a 39	9,30%	12,70%	11,50%	11,30%
40 a 44	13,40%	12,70%	10,50%	10,30%
45 a 49	7,20%	7,90%	8,50%	8,50%
50 a 54	8,20%	6,70%	6,60%	7,30%
55 a 59	9,30%	5,50%	5,70%	5,80%
60 a 64	8,20%	3,60%	4,70%	5,00%
65 y más	2,10%	10,30%	8,40%	9,30%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Producción propia a partir de datos de la encuesta del estudio y del Censo Villa Itatí-Villa Azul del Ministerio de economía de la Provincia de Buenos Aires, año 2018

Gráfico 2. Rubro de trabajos de aquellos que salieron a trabajar. n=101



Fuente: Producción propia

Tabla 2. Seroprevalencia en la población estudiada. Villa Azul.

	Muestra		Ponderada	
	N	%	N	% (IC95%)
Anticuerpos				
Positivos	42	14.8	245	14.8 (11.1-19.5)
Negativos	241	85.2	1407	85.2 (80.5-88.9)
Total	283	100.0	1652	

Fuente: Producción propia

Tabla 3. Seroprevalencia en la población estudiada según género. Villa Azul.

	Varones		Mujeres		total
	N	% (IC95%)	N	% (IC95%)	
Anticuerpos					
+	14	12.7	28	16.2	42
Ponderado +	82	12.7 (7.7-20.4)	164	16.2 (11.4-22.5)	245
-	96	87.3	145	83.8	241
Ponderado -	561	87.3 (79.6-92.3)	847	83.8 (77.5-88.6)	1407

Fuente: Producción propia. Prueba de proporciones bilateral no significativa.

Tabla 4: Salir a trabajar y seroprevalencia (Población Expandida)

Sale a trabajar	Anticuerpos		Total
	Positivo	Negativo	
Sí	47	543	590
No	181	724	905

Total	228	1267	1495
Anticuerpos positivos	Estimación	IC (95.0%)	
En trabajadores	0.079661	-	-
En no trabajadores	0.20	-	-
Razón de prevalencias	0.398305	0.293998	0.53962
OR		IC (95.0%)	
0.346225		0.246528	0.486239

Fuente: Producción propia

Tabla 5. Trabajadores de la salud y resultados de Anticuerpos (población expandida)

Rubro de trabajo	Anticuerpos		Total
	Positivo	Negativo	
Trabajador de la salud	18	146	164
Otro trabajo	29	397	426
Total	47	543	590
Anticuerpos positivos	Estimación	IC(95.0%)	
En trabajadores de la salud	0,109756	-	-
En otros trabajadores	0,068075	-	-
Razón de prevalencias	1,61227900	0,921082	2,822163
Trabajadores de la salud	Estimación	IC(95.0%)	
Con anticuerpos positivos	0,382979	-	-
Con anticuerpos negativos	0,268877	-	-
Razón de prevalencias	1,42436	0,965842	2,10057
OR		IC(95.0%)	
1,687766		0,909784	3,13102

Fuente: Producción propia

Fuente: Producción propia

Tabla 6. Uso de transporte público y resultados de Anticuerpos (población expandida)

Anticuerpos positivos	Estimación	IC(95.0%)	
En trabajadores que usan transporte público	0,062176	-	-
En trabajadores que no lo usan	0,088685	-	-
Razón de prevalencias	0,70109	0,366443	1,341348
Trabajadores con transporte público	Estimación	IC(95.0%)	
Con anticuerpos positivos	0,292683	-	-
Con anticuerpos negativos	0,377871	-	-
Razón de prevalencias	0,774559	0,474742	1,26372
OR		IC(95.0%)	
0,681273		0,33911	1,368679

Fuente: Producción propia