



## Características sociodemográficas y clínicas de COVID-19 en una cohorte comunitaria del Distrito II de Managua, Nicaragua

### Sociodemographic and clinical characteristics of COVID-19 in a community cohort from District II of Managua, Nicaragua

**Miguel Ángel Plazaola Cuadra**

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Centro de investigaciones y Estudios de la Salud, UNAN-Managua/CIES, Nicaragua  
<https://orcid.org/0000-0002-4153-2615>  
[plazac2@gmail.com](mailto:plazac2@gmail.com)

**Sheyla Valdivia Quiroz**

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. UNAN-Managua, Nicaragua  
<https://orcid.org/0000-0002-8163-3293>  
[sheila.valdivia@cies.unan.edu.ni](mailto:sheila.valdivia@cies.unan.edu.ni)

**Guillermina María Kuan Montes**

Ministerio de Salud, Nicaragua  
<https://orcid.org/0000-0002-5251-173X>  
[gkmontes@icsnicaragua.org](mailto:gkmontes@icsnicaragua.org)

**José Guillermo Juárez Valdez**

Instituto de Ciencias Sostenibles, Nicaragua  
<https://orcid.org/0000-0002-0583-478X>  
[juarez@icsnicaragua.org](mailto:juarez@icsnicaragua.org)

**Ángel Balmaseda**

Ministerio de Salud, Nicaragua  
<https://orcid.org/0009-0006-3812-5978>  
[abalmaseda40@gmail.com](mailto:abalmaseda40@gmail.com)

**RECIBIDO**

04/01/2024

**ACEPTADO**

17/07/2024

## RESUMEN

En diciembre de 2019, en Wuhan, China, se descubrió un nuevo virus que provocaba cuadro respiratorio de infección de vías respiratorias bajas, causando hospitalizaciones y muertes, a la fecha más de 6 millones de personas han fallecido a nivel mundial. La enfermedad fue nombrada como COVID-19 por la OMS. A nivel centroamericano y en Nicaragua aún no se describe el comportamiento que tuvo la COVID-19 a nivel comunitario, es por esta razón que este estudio caracteriza el comportamiento clínico epidemiológico de la COVID-19 en barrios del distrito II. En los meses de abril 2021 a marzo 2022, se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, la muestra fueron 320 pacientes con un resultado positivo a SARS-CoV-2, a quienes se les aplicó un cuestionario. Los principales resultados demostraron que el sexo femenino fue el más afectado, las edades más afectadas fueron los niños de 10 a 19 años, y el menos afectado de 50 a 59, los estudiantes fueron los que arrojaron más casos positivos, los síntomas que predominaron fueron la fiebre, tos, rinorrea, cefalea y dolor de garganta principalmente. De casos primarios se identificaron casos secundarios, asintomáticos y sintomáticos. Las enfermedades crónicas más frecuentes de esta población fueron la Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial, enfermedades Coronarias, ser Obeso, sobrepeso o estar eutrófico tuvieron significancia estadística con tener COVID-19. Estos resultados nos permiten claramente evaluar el comportamiento epidemiológico de la COVID-19 a nivel comunitario, por lo cual se espera que sea de utilidad para nuevos estudios o proyectos del manejo de la enfermedad en la región.

## PALABRAS CLAVE

SARS-CoV-2; estudios de cohorte; incidencia; COVID-19.



## ABSTRACT

In December 2019, in Wuhan, China, a new virus causing respiratory syndrome of lower respiratory tract infection was discovered, causing hospitalizations and deaths, to date more than 6 million people have died worldwide. The disease was named COVID-19 by the WHO. At the Central American level and in Nicaragua, the behavior of COVID-19 at the community level has not yet been described, which is why this study characterizes the clinical epidemiological behavior of COVID-19 in neighborhoods of district II. In the months of April 2021 to March 2022, a descriptive, retrospective cross-sectional study was conducted, the sample was 320 patients with a positive result to SARS-CoV-2, to whom a questionnaire was applied. The main results showed that the female sex was the most affected, the most affected ages were children from 10 to 19 years, and the least affected from 50 to 59, students were the ones who showed more positive cases, the predominant symptoms were fever, cough, rhinorrhea, headache and sore throat mainly. Secondary, asymptomatic and symptomatic cases were identified from primary cases. The most frequent chronic diseases in this population were diabetes mellitus, arterial hypertension, coronary diseases, being obese, overweight or eutrophic were statistically significant with having COVID-19. These results clearly allow us to evaluate the epidemiological behavior of COVID-19 at the community level, which is expected to be useful for new studies or projects on the management of the disease in the region.

## KEYWORDS

SARS-CoV-2; cohort studies; incidence; COVID-19.

## INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Dificultad Respiratoria Severa del Coronavirus 2 (SARS-CoV-2 por sus siglas en inglés), es el causante de la enfermedad llamada coronavirus 2019 (COVID-19) (Aragón-Nogales R, 2020). Es el causante de la más reciente pandemia que ha causado a la fecha más de 670 millones de infecciones y 6 millones de muertes globalmente (JHC, 2023). Su aparición repentina ha generado un cambio en el panorama de la salud pública (García, 2020) y como los programas de salud de cada país pueden atender enfermedades emergentes que causan una amplia gama de características clínicas de severidad (Cucinotta D, 2020).

En la mayoría de los países a nivel mundial la principal medida de contención contra el SARS-CoV-2 fue la restricción en la movilización diaria (ejemplo: cierre de escuelas, negocios, sectores enteros en cuarentena) (Henriquez-Marquez, 2021; Germain, 2021). En Centroamérica se reportan 4 millones de infecciones y más de 50,000 muertes. Interesantemente, Nicaragua ha sido el país menos afectado de la región con más de 15,000 infectados y 245 muertes (JHC, 2023) Con el primer caso confirmado a partir de marzo del 2020 y distintos picos epidémicos causados por la aparición de nuevas variantes. A nivel comunitario en Nicaragua aún no se describe el comportamiento clínico epidemiológico de la enfermedad con sus síntomas y factores de riesgo.

El COVID-19 se caracteriza por infección de las vías respiratorias bajas, con una sintomatología variable desde asintomáticos hasta complicaciones que pueden causar la muerte (Young, 2020). Algunos de sus síntomas pueden persistir de semanas hasta meses (Aleem, 2022) (Aiyegbusi, 2021). Entre los signos y los síntomas más comunes en adultos, se pueden incluir fiebre, tos, cansancio y pérdida del gusto y/o el olfato (Maechler et al., 2020).

En China los síntomas más frecuentes fueron fiebre (80%) y dificultad respiratoria (40%) (Alvarez, 2020). En Argentina, el grupo etario más afectado fue entre 30 a 39 años registrando la mayor tasa específica por edad (7601.3/ 100,000 habitantes), con los menores de 20 años teniendo un 9.2% positividad (Pérez, 2021). En menores de edad la sintomatología es similar a adultos, con una enfermedad más leve (Acosta Torres, 2020) (Rosa María Wong-Chewa, 2022) (Guo, 2020). Hasta la fecha y de acuerdo a la información disponible, los pacientes pediátricos diagnosticados con COVID-19 pueden desarrollar en general desde cuadros clínicos respiratorios leves no complicados (la mayoría) hasta Síndrome de Dificultad Respiratorio Agudo (SDRA) (Alvarez, 2020).

Este estudio describe características sociodemográficas, síntomas iniciales frecuentes, enfermedades crónicas encontradas, estado nutricional e incidencia de la enfermedad para describir el comportamiento del SARS-CoV-2 en un estudio de cohorte comunitaria atendida en barrios del distrito II de Managua, Nicaragua. Se espera que esta información pueda ser utilizada para guiar y apoyar las actividades de control y manejo de la enfermedad en la región, permitiendo mejorar la preparación para futuras intervenciones, así como perseguir el cumplimiento del tercer objetivo de los ODS (Objetivos de desarrollo sostenible).

Es por ello que, caracterizar las manifestaciones clínicas a nivel comunitario en áreas donde dichas restricciones no se implementaron, proporciona un mejor entendimiento de la transmisión de SARS-CoV-2, sin excepción de edades, ni de factores de riesgos asociados a la enfermedad, describiendo una población expuesta.

Las limitaciones de este estudio son debido a que es una cohorte donde hay más mujeres que varones en la edad adulta, otra limitante es que no se dispone datos sobre las variantes que circulaban en los diferentes periodos de tiempo, lo cual podría proveer una evaluación más clara de los factores de riesgo asociados por variante.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo. Posteriormente se generan preguntas de investigación y se trazan objetivos, se continuo con una búsqueda exhaustiva de bibliografía, elaborando un marco teórico; el estudio es descriptivo retrospectivo de corte transversal. Este estudio se llevó a cabo en el área administrativa del Centro de Salud Sócrates Flores Vivas, ubicado en Managua y que forma parte de la red de salud del Ministerio de Salud, el cual está ubicado en el Distrito II de Managua (Figura 1).

El Distrito II de Managua cuenta con una extensión territorial de 9.37 km<sup>2</sup>, y una densidad poblacional de 5,833 habitantes por km<sup>2</sup> y una población total de 54,664 habitantes (ALMA, 2020). Este limita al Norte con el lago Xolotlán, al sur con el área de salud de Altagracia, al este con el área de salud del Francisco Buitrago y al oeste con el área de salud del Francisco Morazán. El centro de salud Sócrates Flores cuenta con 11 sectores que atienden un total de 16 barrios. Este centro de salud oferta los siguientes servicios de salud: atención integral a la mujer, niñez y adolescencia, planificación familiar, higiene del medio ambiente, control de las enfermedades vectoriales, atención a pacientes con enfermedades crónicas y emergencias.

Figura 1. Distrito II de Managua Nicaragua, Centro de Salud Sócrates Flores.



Mapa elaborado con QGis 3.8 con zonas administrativas de libre uso y openstreetmaps.

Se seleccionaron participantes que acudieron a consulta médica con criterios de toma de muestra de hisopado nasal y faríngeo con los siguientes criterios de inclusión: presentar

cuadro respiratorio con o sin fiebre, o un síndrome febril sin foco aparente en un periodo no mayor de 28 días, residir en el área del distrito II al momento de la toma de la muestra y participar en el estudio cohorte de hogar. Captando un total de 320 casos positivos para SARS-CoV-2 (casos iniciales) que fueron atendidos en el centro de salud Sócrates Flores utilizando un muestreo por conveniencia.

## Etapas de la investigación

### Etapas de la investigación

Esta cohorte está constituida desde el 2017 con un total de 2,147 participantes hasta marzo del 2021. Para este estudio se definió un hogar como una familia que vive en la misma casa y preparan sus alimentos en la misma cocina, hay hogares que tienen 2 participantes y hogares con un máximo de 22 participantes. Los hogares pertenecen a la población general y barrios atendidos por el centro de salud, a los cuales se les brinda atención médica 24/7 de acuerdo a las normativas del Ministerio de Salud 004-Norma para el expediente clínico (MINSA, Norma para el manejo del expediente clínico y manual para el manejo del expediente, 2013) y la normativa 100 vigilancia epidemiológica de las enfermedades respiratorias (MINSA, 2017).

Todos los participantes de este estudio realizaron el llenado de una carta de consentimiento, aprobada por el IRB de la Universidad de Michigan (DMID# 21-0029) y en Nicaragua por el Comité Institucional de Revisión Ética (#NIC-MINSA/CNDR CIRE- 05/04/17-080Ver7.) En el proceso de consentimiento informado, los menores de 18 años de edad, el tutor o padre firmaron el documento de consentimiento para su participación, y en los niños de 6 años a más, completaron un asentimiento verbal. Cada participante adulto firmó el proceso de consentimiento, salvo que fuese iletrado donde un testigo imparcial firmó, y el participante iletrado colocó su huella digital.

Para este estudio se integraron los datos colectados del 01 de abril del 2021 al 31 de marzo del 2022. Se incluyeron todos los participantes del estudio de cohorte de hogar con un resultado positivo por RT-PCR para SARS-CoV-2, se excluyeron los participantes que se encontraron fuera de la zona del estudio al momento de obtener el resultado de laboratorio (n=12).

### Etapas de la investigación

Los participantes llegan al centro de salud y a su vez, el personal médico regularmente realiza visitas de seguimiento domiciliarias. Cada participante acudió al centro de salud cuando cursaron con un cuadro respiratorio, donde se les dio consulta médica y cumpliendo definición de casos del estudio. Cada participante con definición de caso se le tomó una muestra de hisopado nasal, y un hisopado faríngeo, la cual fue enviada al Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia (CNDR), donde le realizan protocolo Charité-Berlin de RT-PC (InDre, 2021) para su diagnóstico y confirmación.

### Etapas de la investigación

Una vez confirmado el diagnóstico por laboratorio, se procedió a la visita de seguimiento en sus hogares donde a los contactos del caso inicial que participan en el estudio de cohorte comunitaria se les toma una muestra respiratoria de hisopado nasal e hisopado faríngeo y luego enviarla al Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia (CNDR) para su

procesamiento, con el objetivo de captar casos secundarios sintomáticos o asintomáticos. Se recolectaron datos empleando un cuestionario cerrado, ingresado mediante una aplicación móvil, donde se registran datos sociodemográficos, síntomas, características de la vivienda.

#### Etapa 4. Análisis de los datos obtenidos

Posteriormente esta información pasó a una base de datos, de donde se extrae la información para analizar las variables de interés para el estudio. Las variables elegidas para determinar si existe asociación y significancia estadística se agruparon en síntomas iniciales, estado nutricional, enfermedades crónicas preexistentes.

Finalmente, el análisis de los datos se realizó inicialmente de manera descriptiva con tablas de frecuencias por sexo, síntomas iniciales, cuartos por casa, escolaridad, ocupación, estado nutricional, enfermedades crónicas preexistentes, positividad de muestras en el periodo estudiado, incidencia de SARS-CoV-2, además en las variables cuantitativas se realizó tasas por grupo etario, medidas de tendencia central para edad.

Se realizó prueba de normalidad, se utilizó la prueba de Shápiro Wilk. Seguidamente se realizaron dos pruebas no paramétricas para determinar si existe asociación entre las variables de interés, Chi cuadrado para variables que comparan dos grupos y la prueba de Kruskal-Wallis comparando más de 2 grupos. El porcentaje de datos no recolectados o sin respuesta fue del 3% en las variables de enfermedades crónicas preexistentes y del 4% en las variables cefalea, artralgia, dolor retroocular, mialgia, otalgia y lumbalgia. Para la elaboración de los gráficos y tablas, se utilizaron los programas de Microsoft Excel, Access (Office 365) y SPSS BMI (Versión 25), donde se encontraban las bases de datos con la información recolectada.

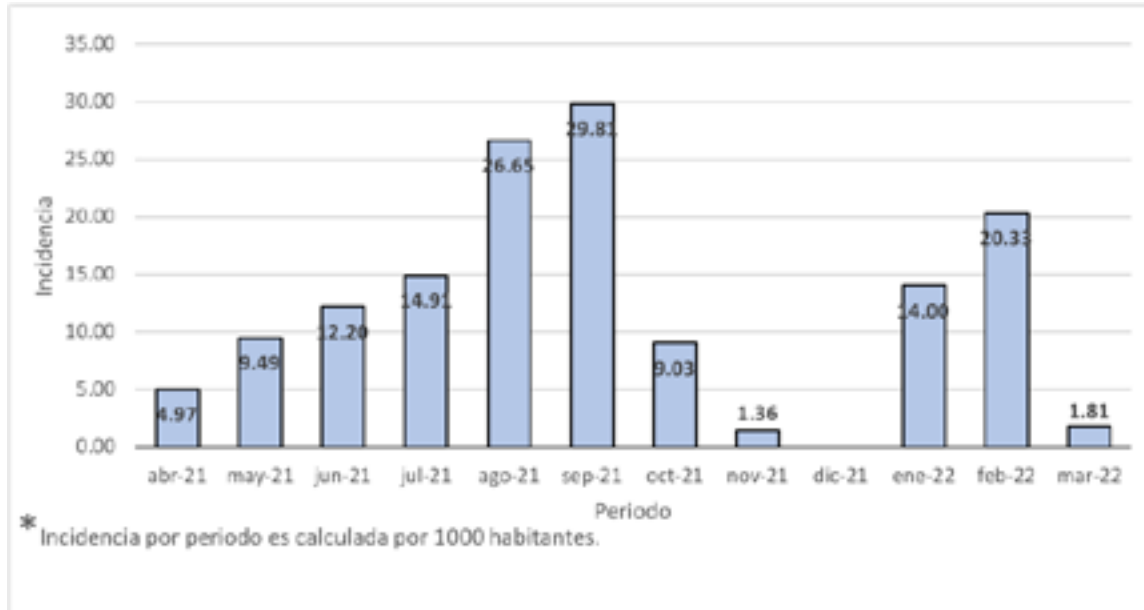
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

SARS-CoV 2 ha cambiado el panorama de atención clínica de enfermedades respiratorias a nivel mundial (Pérez, 2021) (Henriquez-Marquez, 2021). En Nicaragua la pandemia de SARS-CoV 2 ha permitido modificar y mejorar los sistemas de atención del Ministerio de Salud. El estudio llega a complementar la labor realizada por los programas de salud nacional para proveer información del comportamiento de la enfermedad a nivel comunitario.

Se identificaron un total de 1594 casos sospechosos de infección por SARS CoV 2 a los cuales se les tomó una muestra respiratoria. De estos, 320 dieron positivo por PCR, lo cual representa una positividad en el periodo estudiado del 20%, la incidencia del periodo estudiado fue de 144 casos positivos por cada 1000 habitantes. En la figura 2, se detalla la incidencia por mes en el año de estudio, donde se puede observar que en los meses de agosto y septiembre 2021 es donde mayor incidencia de casos hubo, seguido de un segundo pico en enero y febrero 2022. Por otro lado, se observó que en el mes de diciembre 2021 no presentó ningún caso positivo, a pesar de continuar con la vigilancia activa de los participantes.



Figura 2. Incidencia de SARS-CoV-2 en el periodo de abril 2021 a marzo 2022.



Fuente: Matriz de datos de casos positivos SARS-CoV-2, SPSS.

La incidencia de todo el periodo estudiado fue 144 casos por cada 1000 habitantes, en la figura 2 se detalla la incidencia por mes por cada 1000 habitantes.

A partir de los casos iniciales, se dieron 446 casos secundarios positivos por prueba de hisopado respiratorio, de estos el 38.3% (n=171) fueron sintomáticos y el 61.7% (n=275) fueron asintomáticos en personas que compartían hogar y que también pertenecían a la cohorte, comparando estas de ataques secundario en el país con otros países de la región como el estudio en Perú (Angulo-Bazán, 2021) donde los casos secundarios en su mayoría fueron sintomáticos. En esta cohorte comunitaria, no fue así, solamente el 38% de los casos secundarios fue sintomático, y la razón de casos secundarios asintomáticos sobre sintomáticos fue de 1.6, contrario al estudio en Perú donde la razón fue a la inversa. En la tabla 1 se presentan los cálculos de la tasa de ataque secundario, en el periodo estudiado fue del 20%.

Tabla 1. Casos Iniciales y secundarios positivos a SARS-CoV II sintomáticos y asintomáticos por grupos de edad y sexo.

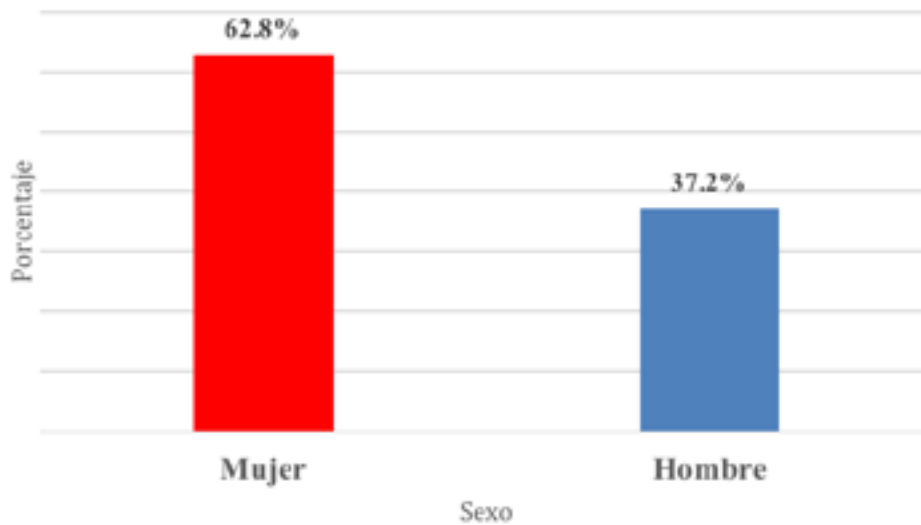
	Casos positivos iniciales	Casos positivos secundarios
<b>Sexo</b>		
Femenino	201	274
Masculino	119	172
<b>Edad</b>		
0 - 9a	66	88
10a - 19a	85	145
20a - 29a	34	49
30a - 39a	49	46

40a - 49a	48	51
50a - 59a	17	33
60a a mas	21	34
Sintomáticos	320	171
Asintomáticos		275

Fuente: Matriz de datos de casos positivos SARS-CoV-2, SPSS.

Se observó que un 62.8% (n= 201) de los casos eran del sexo femenino, el sexo masculino represento el 37.2% (n=119) (Figura 3), esto es un hallazgo llamativo debido que en otras poblaciones fueron más afectados las personas del sexo masculino (Henriquez-Marquez, 2021) (Otoya-Tono, 2020) . Esta diferencia puede ser porque en esta cohorte se tiene más mujeres que hombres en la edad adulta. El análisis estadístico de Chi2 no demostró diferencia significativa en el género.

Figura 3. Sexo de casos positivos a SARS-CoV-2 por distrito II, Managua, Nicaragua; abril 2021 a marzo 2022.

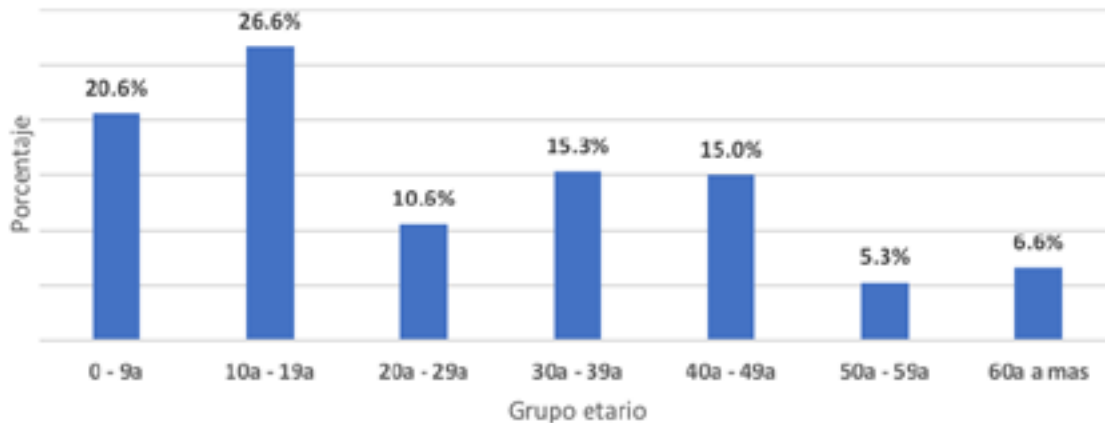


Fuente: Matriz de datos de casos positivos SARS-CoV-2, SPSS.

El grupo de edad con más casos y más positividad de muestras respiratorias fue el de 10 a 19 años, seguido por el de 0 a 9 años, representando la mitad de los casos positivos. Esto podría tener relación con lo publicado con estudios anteriores donde se miraba que al aperturar escuelas, se relaciona con la aceleración de la pandemia y tener en la población de edad joven, casos positivos y pudieran ser los principales transmisores de la enfermedad (Pérez, 2021). A pesar de ser las edades jóvenes menores de 19 años, en las que hubo más casos, la población de esta cohorte entre los 40 a 49 años, tuvo la mayor tasa específica por edad.



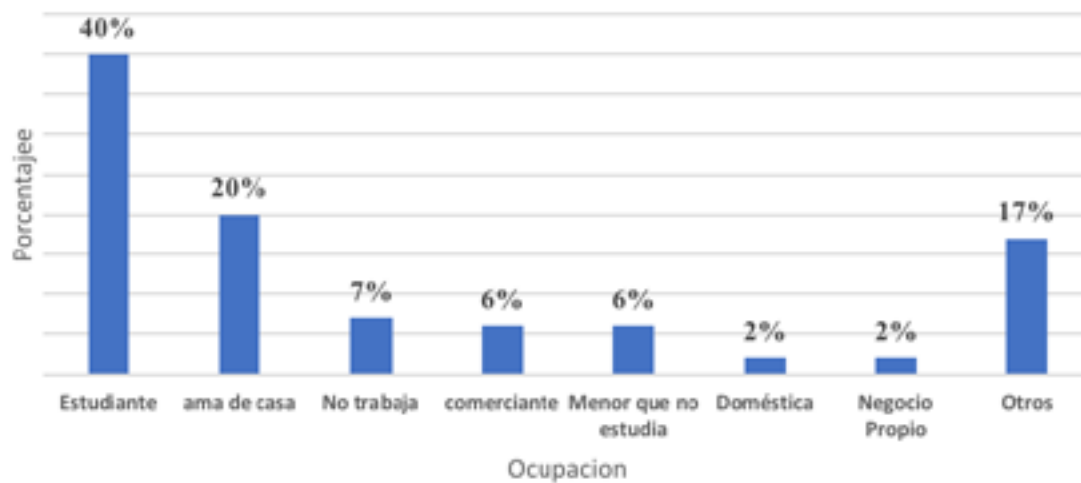
Figura 4. Edad de casos positivos a SARS-CoV-2, distrito II, Managua, Nicaragua; abril 2021 a marzo 2022.



Fuente: Matriz de datos de casos positivos SARS-CoV-2, SPSS.

Se logró medir el nivel de escolaridad de los participantes. La mayoría de ellos presentaron un nivel de educación secundaria. En cuanto, a la ocupación actual, se observó que los estudiantes de educación inicial, primaria y secundaria, tuvieron la mayor incidencia de casos durante este periodo. De todos los casos positivos a SARS CoV 2, el 40% fueron estudiantes (n=116), amas de casa un 19.5% (n=56), personas que no trabajaban 6.6% (n=19), comerciantes y menores que no estudiaban fueron afectados en el 5.9% de los casos (n=17), 2% de los casos eran domésticas (n=7) y el 2% personas tienen negocio propio (n=7), un 16.7% pertenecían a otras ocupaciones.

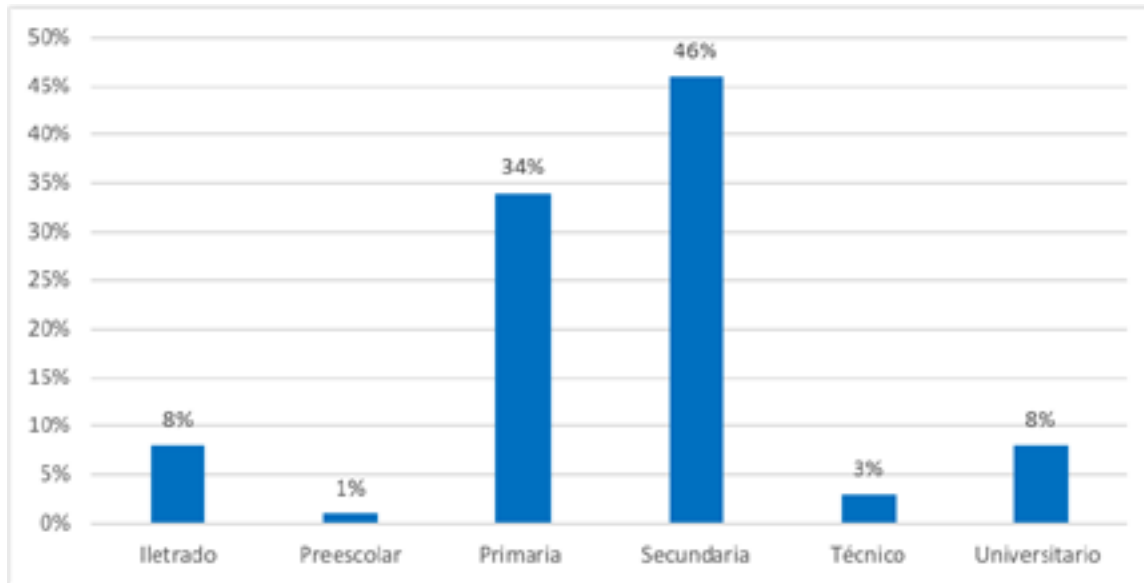
Figura 5. Ocupación, de casos positivos a SARS-CoV-2 distrito II, Managua, Nicaragua; abril 2021 a marzo 2022.



Fuente: Matriz de datos de casos positivos SARS-CoV-2, SPSS.

La escolaridad de las personas con casos positivos de SARS CoV 2 pertenecían a educación secundaria en el 46% de los casos (n=133), 33.8 con educación primaria (n=97), el 8.3% son universitarios (n=24), y el 8% no tenía nivel de escolaridad (n=23) (Figura 6).

Figura 6. Escolaridad de casos positivos a SARS-CoV-2, distrito II, Managua, Nicaragua; abril 2021 a marzo 2022.



Fuente: Matriz de datos de casos positivos SARS-CoV-2, SPSS.

En cuanto a los síntomas de esta población, presentaron un porcentaje significativo de los casos positivos a SARS-CoV-2, fiebre en el 63.13% de los casos (n=202), tos 62.81% (n=199), rinorrea en 58.13% (n=186), dolor de garganta 35.83% (n=115), el 26.56% (n=85) presentó cefalea, la congestión nasal estuvo presente en el 20% (n=64), mialgias en 15.31% de casos (n=49). De estos participantes, el 98.6% presentó una saturación de oxígeno entre 95 a 99%, mientras que el 1.4% (n=4) tuvo saturación menor del 95%, el 2.5% (n=8) de los casos presentó signos de severidad y requirió traslado a hospital (Tabla 3).

Esta variedad de síntomas corresponde a toda la población de estudio, y es descrita en otras publicaciones, donde también se observó que no hay diferencias de síntomas entre niños y adultos (Acosta Torres, 2020). Sin embargo, si se encuentra una diferencia en el porcentaje de la población con síntomas como fiebre, tos y dificultad respiratoria en estudio realizado en China donde estos tres síntomas eran más frecuentes. Además, este estudio indica que los niños se enferman menos, con una de menos del 1% en pacientes menores de 10 años (Alvarez, 2020). En contraste, este estudio demuestra lo contrario.

Factores de riesgo que contribuyeron en la propagación hacia casos secundarios de SARS-CoV-2 se observaron que los casos positivos tenían contacto en su mayoría con 3 a 11 personas en el mismo hogar, llegando a tener en un mismo hogar contacto con 20 personas, en viviendas en las cuales tenían de 2 a 5 cuartos mayormente. Esto podría aumentar el riesgo de contraer la enfermedad en los contactos, convirtiéndolos en potenciales portadores sintomáticos o asintomáticos (Angulo-Bazán, 2021).

Se estima que las personas con obesidad, enfermedades preexistentes, mayores de 60 años, o que fumaban tenían más riesgos de cuadros severos (Henriquez-Marquez, 2021). En la población estudiada el estado nutricional cursa con un estado de peso eutrófico en la mitad de los casos, seguidos de los obesos y en sobrepeso, sin experimentar casos graves. También se tuvo casos positivos en personas con alguna enfermedad crónica preexistente siendo la más frecuente la hipertensión arterial y la Diabetes Mellitus, sin embargo, no representaron factores preexistentes para desarrollar un cuadro grave.

En el análisis de variables que pudieran tener asociación con estar presentes y tener SARS-CoV-2 definimos 35, de estas 10 resultaron con un valor significativo ( $P < 0.05$ ), como se describe en la tabla 5. Se puede observar una asociación entre el SARS-CoV-2 con estas variables, categorizadas en:

1) Síntomas clínicos: encontrando en este estudio que no hay significancia estadística entre tener Covid-19 y tener un cuadro respiratorio, pero si se observa una asociación con una enfermedad febril, asociado a cefalea, dolor retroocular y mialgias, tener saturación de oxígeno menor a 95% demostró tener significancia para estar cursando con SARS-CoV 2. (fiebre ( $X^2 = 49.521$ ,  $p < 0.01$ ), cefalea ( $X^2 = 31.712$ ,  $p < 0.01$ ), dolor retroocular ( $X^2 = 19.492$ ,  $p < 0.01$ ), mialgia ( $X^2 = 36.361$ ,  $p < 0.01$ ) y saturación de oxígeno menor a 95%, ( $X^2 = 5.816$ ,  $p < 0.05$ ))

2). Estado nutricional, ser eutrófico representa asociación para tener SARS-CoV-2, así como estar obeso o en sobrepeso, en general cualquier persona puede padecer SARS-CoV-2 sin importar el estado nutricional que tenga. (obesidad ( $X^2 = 12.296$ ,  $p < 0.01$ ), sobrepeso ( $X^2 = 4.042$ ,  $p < 0.05$ ) y eutrófico ( $X^2 = 12.772$ ,  $p < 0.01$ ))

3) las enfermedades preexistentes se asociaron con la infección con SARS-CoV-2, fueron la hipertensión arterial, la enfermedad coronaria y la Diabetes Mellitus, cuando cursaron con un cuadro respiratorio, y tenían más asociación de padecer SARS-CoV 2 que otras enfermedades crónicas preexistentes. (diabetes Mellitus ( $X^2 = 4.131$ ,  $p < 0.05$ ), enfermedad coronaria ( $X^2 = 10.719$ ,  $p < 0.01$ ) e hipertensión arterial ( $X^2 = 11.099$ ,  $p < 0.01$ )). .

Tabla 3. Variables de interés en este estudio en casos de Sars-Cov-2 con valores de significancia

Síntomas	Casos sospechosos Válidos		Casos Positivos (320)	Valor de P
	N	Porcentaje	N	
fiebre	1594	100.00%	202 (63.13)	0
cefalea	1515	95.00%	85 (26.56)	0
Dolor retroocular	1515	95.00%	2 (0.63)	0.006
Dolor garganta	1519	95.30%	201 (62.81)	0.281
tos	1594	100.00%	199 (62.19)	0.208
rinorrea	1594	100.00%	186 (58.13)	0.45
Congestión nasal	1594	100.00%	64 (20)	0.275
otalgia	1518	95.20%	4 (1.25)	0.841
Aleteo nasal	1594	100.00%	0	0.616
Respiración rápida	1594	100.00%	8 (2.5)	0.55
Tiraje subcostal	1594	100.00%	0	0.219
crépitos	1594	100.00%	5 (1.56)	0.334
Poco apetito	1594	100.00%	6 (1.8)	0.378

nausea	1594	100.00%	3 (0.94)	0.786
diarrea	1594	100.00%	9 (2.81)	0.816
mialgia	1517	95.20%	49 (15.31)	0
lumbalgia	1517	95.20%	14 (4.38)	0.576
conjuntivitis	1594	100.00%	0	0.219
Rash localizado	1594	100.00%	2 (0.63)	0.875
Rash generalizado	1594	100.00%	2 (0.63)	0.587
Saturación Oxígeno menor 95	1594	100.00%	8 (2.5)	0.016
Neumonía	1594	100.00%	2 (0.63)	0.672
<b>Estado nutricional</b>				
obeso	1594	100.00%	81 (25.3)	0
sobrepeso	1594	100.00%	61 (19.1)	0.044
Riesgo de sobrepeso	1594	100.00%	9 (2.8)	0.242
Eutrófico	1594	100.00%	166 (51.9)	0
Bajo peso	1594	100.00%	3 (0.9)	0.351
<b>Enfermedad crónica preexistente</b>				
Asma	1550	97.00%	12 (3.91)	0.368
Cáncer	1550	97.00%	1 (0.33)	0.794
Diabetes mellitus	1550	97.00%	20 (6.51)	0.042
Enfermedad coronaria	1550	97.00%	8 (2.61)	0.01
Enfermedad renal crónica	1550	97.00%	11 (3.51)	0.049
Antecedentes de ECV	1550	97.00%	1 (0.33)	0.794
Hipertensión arterial	1550	97.00%	29 (9.45)	0.001

Fuente: Matriz de datos de casos positivos SARS-CoV-2, SPSS.

## CONCLUSIONES

SARS\_CoV-2 afecta más a mujeres que a hombres en esta cohorte de población. En el intervalo de edad de 10 a 19 años se dieron más casos positivos, siendo la edad de 12 años la que tenía más, sin embargo, el intervalo de edad de 40 a 49 años tuvo la mayor tasa específica por edad. Los estudiantes representaron la mayor parte de los casos positivos, seguidas de las amas de casa y personas que no trabajaban. El nivel de escolaridad de la mayor parte de casos fue educación secundaria, seguido de primaria. La fiebre, dolor garganta, tos, rinorrea, cefalea y congestión nasal se presentaron mayormente en esta población, a la vez fiebre, cefalea, dolor retroocular, mialgia y saturación de oxígeno menor a 95%, fueron significativas en la cohorte comunitaria.

Factores del entorno del huésped, como número de contactos y número de cuartos en las casas que habitaban influyeron en la aparición de casos secundarios a partir del caso primario, esto debido a que los casos positivos tenían contactos en casa de 1 a

20 predominando casas con 3 a 7 contactos, en promedio 7.5 contactos por hogar. El número de cuartos por vivienda se observa que predominan casas con 2, 3 y 4 cuartos, en promedio 3.7 cuartos. De los positivos, las enfermedades preexistentes como la hipertensión arterial, diabetes Mellitus, el asma y la Enfermedad Renal Crónica estuvieron presentes en los participantes de este estudio, sin mostrar cuadros de severidad relevantes. La mitad de los casos eran eutrófico, seguidos de obesos y en sobrepeso, los 3 estados nutricionales demostraron asociación con SARS-CoV-2. Ser eutrófico, así como estar en sobrepeso, obeso, tener hipertensión arterial, enfermedad coronaria y Diabetes Mellitus demuestran asociación con tener SARS-CoV-2 cuando presentan un cuadro respiratorio.

La incidencia de SARS-CoV-2 fue de 144 x 1000 habitantes en el estudio y los periodos de repuntes de incidencia de la enfermedad tuvo dos momentos agosto a septiembre 2021 y enero a febrero 2022, los cuales coincidieron con la circulación de nuevas variantes del virus en otros países de Centroamérica. en el mes de diciembre no se presentaron casos positivos a pesar de continuar la vigilancia activa de los sintomáticos respiratorios. Se detectaron 446 casos secundarios de estos, 275 asintomáticos y 171 sintomáticos, sugiriendo que la transmisión del virus puede ocurrir en personas asintomáticas como se ha observado en otros países.

Por otro lado, se expresa sincero e invaluable agradecimiento por la contribución a este trabajo a todas las personas del departamento de informática del Instituto de Ciencias Sostenibles, ubicado en el centro de salud Sócrates Flores. A todos los participantes de este estudio, cuya colaboración fue fundamental para lograr este trabajo, al personal de trabajo de terreno y médicos que recolectaron toda información necesaria para análisis, la contribución de todos fue fundamental para la culminación del estudio. La realización de esta investigación fue financiada por el Instituto de Ciencias Sostenibles (grants R01 AI120997).

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acosta Torres, J. P. (2020). Aspectos clinicos, epidemiologicos, inmunopatía, diagnóstico y tratamiento. *Revista Cubana de Pediatría*, 92.(92). [https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0034-75312020000500007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75312020000500007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Aiyegbusi, O. L. (2021). Symptoms, complications and management of long COVID. *Journal of the Royal Society of Medicine*(114), 428-442. <https://doi.org/10.1177/01410768211032850>
- Aleem, A. A. (2022). Emerging Variants of SARS-CoV-2 And Novel Therapeutics Against Coronavirus (COVID-19). *Stat Pearls*. <https://doi.org/www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570580/>
- ALMA. (2020). *Caracterización de la Unidad Geográfica Distrito II. Caracterización - DII*.
- Alvarez, R. P. (2020). COVID-19 en América Latina: Retos y oportunidades. *Revista Chilena de Pediatría*. <https://doi.org/10.32641>
- Angulo-Bazán, Y. S.-S. (2021). Transmisión intra-hogar en personas infectadas por SARS-CoV-2 (COVID-19) en Lima, Perú. *Cadernos de Saúde Pública*, 37. <https://doi.org/10.1590/0102-311>
- Aragón-Nogales R, V.-A. I.-N. (2020). COVID-19 por SARS-CoV-2: la nueva emergencia de salud. *Revista Mexicana de pediatría*, 86, 213-218. <https://doi.org/10.35366/91871>
- Cucinotta D, V. M. (2020). La OMS declara la COVID-19 como una pandemia. *Biomed*, 91, 157-160. <https://doi.org/10.23750>
- García, C. B. (2020). Comportamiento clínico epidemiológico de la COVID-19.

- MULTIMED, 24(4). <https://doi.org/https://revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1993/2002>
- Germain, N. H.-S.-M. (2021). Retrospective study of COIV-19 seroprevalence among tissue donors at the onset of the outbreak before implementation of strict lockdown measures in France. *Cell and Tissue Banking*, 22(3). <https://doi.org/10.1007/s10561-021-09901-3>
- Guo, C.-X. H.-Y.-G.-P.-P.-J. (2020). Epidemiological and clinical features of pediatric COVD-19. *BMC Medicine*, 18(1), 250. <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01719-2>
- Henriquez-Marquez, K. I.-L.-M. (2021). Prevencion e identificación temprana de casos sospechosos de COVID-19 en el primer nivel de atención en centro América. *Atención Primaria*, 53(1), 115-116. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.06.004>
- InDre. (2021). *Protocolo Charite-Brelin*. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/647401/LVL\\_VR-E\\_RT-](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/647401/LVL_VR-E_RT-)
- JHC. (2023). COVID-19 Map.
- Jindahra, P. W. (2022). Demographic and initial outbreak patterns of COVID-19 in Thailand. *Journal of Population Research*, 39(4). <https://doi.org/10.007/s12546-021-09276-y>
- Maechler, F. G. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of SARS-CoV-2 infections at a testing site in Berlin, Germany, March and April 2020—A cross-sectional study. *Microbiology and Infection*, 26(12). <https://doi.org/10.016/j.cmi.2020.08.017>
- MINSA. (2013). *Norma para el manejo del expediente clínico y manual para el manejo del expediente*. Dirección general de regulación, Ministerio de Salud.
- MINSA. (2017). *GUIA PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LAS INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS*. [www.minsa.gob.ni/publicaciones/direccion-general-de-regulacion-sanitaria](http://www.minsa.gob.ni/publicaciones/direccion-general-de-regulacion-sanitaria).
- OMS. (2022). *Coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV)*.
- Otoya-Tono, A. (2020). COVID-19: generalidades, comportamiento epidemiológico y medidas adoptadas en medio de la pandemia en Colombia. *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello*, 48(1), 93-102. <https://doi.org/https://doi.org/10.37076/acorl.v48i1.519>
- Pérez, M. G. (2021). Epidemiología de COVID-19. *Med. Infant.*, XXVIII(2), 206-212. [https://doi.org/https://www.medicinainfantil.org.ar/images/stories/volumen/2021/xxviii\\_2\\_206.pdf](https://doi.org/https://www.medicinainfantil.org.ar/images/stories/volumen/2021/xxviii_2_206.pdf)
- Qiu H, W. J. (2020). Características clínicas y epidemiológicas de 36 niños con enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en Zhejiang, China: un estudio de cohorte observacional. *Lancet Infect Dis.*, 20(6), 689-696. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30198-5](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30198-5)
- Rosa María Wong-Chewa, \*. D. (2022). Características clínicas y factores de riesgo de mortalidad en menores de 18 años con COVID-19 en México y Ciudad de México. *anales de pediatría*, 2(97), 119-128. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2021.07.014>
- Young, B. E.-T.-C. (2020). Características epidemiológicas y evolución clínica de los pacientes infectados con SARS-CoV-2 en Singapur. *JAMA*, 323(15), 1498-1494. <https://doi.org/doi:10.1001/jama.2020.3204>