

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA
MÉDICA



SEROPREVALENCIA DE SARS-CoV-2 CON PRUEBAS DE
QUIMIOLUMINISCENCIA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL
LABORATORIO LABMED, JAEN-CAJAMARCA,
MAYO-SETIEMBRE 2020

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO
EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA

AUTORES:

Bach. Lenita Veronica Villa Ventura

Bach. Milagros Yosmarily Pintado Chinguel

ASESORES:

M.Sc. Lizbeth Maribel Córdova Rojas

Mg. Romel Ivan Guevara Guerrero

JAÉN – PERÚ, NOVIEMBRE, 2022

Document Information

Analyzed document plan de investigacion tecnologia medica VI ciclo-04 de octubre.docx (D80762783)

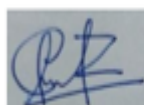
Submitted 10/5/2020 6:55:00 PM

Submitted by

Submitter email romel.guevara@unj.edu.pe

Similarity 10%

Analysis address romel.guevara.UNJ@analysis.arkund.com



Mg. Sc. Lizbeth Maribel Córdova Rojas



Mg. Romel Ivan Guevara Guerrero

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día 25 de noviembre del año 2022, siendo las 11:00 horas, se reunieron los integrantes del Jurado:

Presidente: **Dr. Juan Enrique ARELLANO UBILLUS.**

Secretario: **Mg. José Celso PAREDES CARRANZA.**

Vocal: **Mg. Diomer Marino JARA LLANOS.**

para evaluar la Sustentación de:

- () Trabajo de Investigación
() Tesis
() Trabajo de Suficiencia Profesional

Titulada: **“SEROPREVALENCIA DE SARS-CoV-2 CON PRUEBAS DE QUIMIOLUMINISCENCIA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL LABORATORIO LABMED, JAEN-CAJAMARCA, MAYO-SETIEMBRE 2020”**, de las Bachilleres **Lenita Verónica Villa Ventura y Milagros Yosmarily Pintado Chinguel**, de la Carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén.

Después de la sustentación y defensa, el Jurado acuerda:

- () Aprobar () Desaprobar () Unanimidad () Mayoría


Con la siguiente mención:

- | | | |
|----------------|------------|---|
| a) Excelente | 18, 19, 20 | () |
| b) Muy bueno | 16, 17 | () |
| c) Bueno | 14, 15 | (<input checked="" type="checkbox"/>) |
| d) Regular | 13 | () |
| e) Desaprobado | 12 ò menos | () |

Siendo las 12:00 horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.


Dr. Juan Enrique ARELLANO UBILUS
Presidente Jurado Evaluador


Mg. José Celso PAREDES CARRANZA
Secretario Jurado Evaluador


Mg. Diomer Marino JARA LLANOS
Vocal Jurado Evaluador

ÍNDICE

INDICE DE TABLAS	iii
INDICE DE FIGURAS.....	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	7
II. OBJETIVOS.....	11
2.1 Objetivo general.....	11
2.2 Objetivos específicos	11
III. MATERIAL Y MÉTODOS	12
3.1. Población, muestra y muestreo	12
3.2. Métodos, técnicas, procedimientos e instrumentos de recolección de datos	12
IV. RESULTADOS	15
V. DISCUSIÓN.....	19
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	21
6.1 Conclusiones.....	21
6.2 Recomendaciones	22
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23
AGRADECIMIENTO	26
DEDICATORIA.....	27
ANEXOS.....	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Seroprevalencia de SARS-CoV-2 por grupo etario de casos confirmados con COVID-19 mediante prueba de quimioluminiscencia	16
Tabla 2. Seroprevalencia de SARS-CoV-2 por género de casos confirmados con COVID-19 mediante pruebas de quimioluminiscencia.....	16
Tabla 3. Grado de relación de grupo etario y género con la seroprevalencia de SARS-CoV-2.	17
Tabla 4. Seroprevalencia de COVID-19 por meses de Mayo a Setiembre	17

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Seroprevalencia de SARS-CoV-2 con pruebas de quimioluminiscencia	15
---	----

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar la seroprevalencia de SARS-CoV-2 con pruebas de quimioluminiscencia en pacientes atendidos en el laboratorio LABMED, Jaén-Cajamarca, Mayo – Setiembre 2020. El estudio fue de tipo no experimental, cuantitativo, retrospectivo con procedimiento de tipo descriptivo. La población estuvo conformada por 566 personas que se realizaron la prueba de COVID-19 a través de la prueba de quimioluminiscencia. La técnica fue la revisión documental. Los resultados fueron: la seroprevalencia de SARS-CoV-2 por grupo etario, niño 20.00%, adolescente 26.67%, joven 25.00%, adulto 34.30%, adulto mayor 37.04%, seroprevalencia por género masculino 34.97% y género femenino 29.23%, no existe relación estadísticamente significativa entre el grupo etario y género con la seroprevalencia. Se concluye que la seroprevalencia de SARS-CoV-2 en pruebas de quimioluminiscencia en los pacientes atendidos en el laboratorio LABMED, Jaén-Cajamarca, Mayo – Setiembre 2020 fue de 32.33%.

Palabras clave: Seroprevalencia, SARS-CoV-2, quimioluminiscencia, COVID – 19.

ABSTRACT

The objective of the research was to determine the seroprevalence of SARS-CoV-2 with chemiluminescence tests in patients treated at the LABMED laboratory, Jaén-Cajamarca, May - September 2020. The study was non-experimental, quantitative, retrospective with a procedure of descriptive type. The population consisted of 566 people who underwent the COVID-19 test through the chemiluminescence test. The technique was the documentary review. The results were: SARS-CoV-2 seroprevalence by age group, child 20.00%, adolescent 26.67%, youth 25.00%, adult 34.30%, older adult 37.04%, seroprevalence by male gender 34.97% and female gender 29.23%, no there is a statistically significant relationship between age group and gender with seroprevalence. It is concluded that the seroprevalence of SARS-CoV-2 in chemiluminescence tests in patients treated at the LABMED laboratory, Jaén-Cajamarca, May - September 2020 was 32.33%.

Keywords: Seroprevalence, SARS-CoV-2, chemiluminescence, COVID-19.

I. INTRODUCCIÓN

Tras la aparición de este nuevo coronavirus que inicio en China (Wuhan) en el año 2019 ha causado una crisis social, económica a nivel mundial, colapso en los sistemas de salud y muertes en todo el mundo, afectando principalmente a adultos mayores con enfermedades pre existente de diabetes mellitus e hipertensión arterial¹.

El SARS-CoV-2 es un virus envuelto con ARN altamente contagioso, potencialmente mortal que se transmite con facilidad a través de las secreciones respiratorias. Cuando infecta el árbol respiratorio el sistema inmune genera una respuesta anormal incrementado las citoquinas y causando daño multiorgánico¹.

El diagnóstico de la enfermedad genera la necesidad de determinar inmunoglobulinas anti SARS-CoV-2 a través de métodos indirectos con pruebas serológicas para la detección de anticuerpos IgM/IgG. Entre las técnicas utilizadas para la detección de anticuerpos esta la prueba de quimioluminiscencia (CLIA). Por tal motivo, permite detectar anticuerpos en concentraciones bajas, sus sustratos tienen mayor vida y menor tiempo de incubación².

La quimioluminiscencia es una técnica útil para la expansión poblacional de una enfermedad en un espacio determinado. La importancia de una prueba depende de la sensibilidad y especificidad; por tal motivo, para seroprevalencia es mejor tener un test con más de un 90% de sensibilidad y 98% de especificidad³. El analizador de inmunoensayo de quimioluminiscencia de la serie MAGLUMI permite la determinación cuantitativa de anticuerpos IgG e IgM utilizando suero o plasma frente al virus⁴.

Según información oficial del Ministerio de salud reporta que los casos de COVID-19 en el Perú aumentaron a 1 719 088 hasta el 19 de abril del 2021, se muestrearon 62 844 personas del cual 2 836 son casos positivos sintomáticos a la fecha, se tienen 15 547 pacientes hospitalizados por la COVID-19, de los cuales 2 580 se encuentran en UCI⁵.

Estudios realizados en el área metropolitana de la ciudad de New York han reportado una alta incidencia de COVID – 19, por esta razón se realizó una investigación sobre la prevalencia de anticuerpos contra el COVID - 19 en el personal de atención médica por el alto riesgo de exposición, se evaluó a 40 329 personales de salud, de los cuales 5 523

fueron seropositivos. De 6 078 con pruebas de PCR previas, 2 186 (34,8%) dieron positivo por PCR. De estos personales de salud positivos por PCR, 2 044 (93,5%) también fueron seropositivos, dejando 142 (6,5%) con resultados negativos en las pruebas de anticuerpos. De los 3 892 personales de salud negativos para PCR, 3 490 (89,7%) también fueron seronegativos. De 34 251 sin prueba de PCR, 3 077 (9,0%) fueron seropositivos⁶.

Así mismo, Bélgica fue una de las ciudades que tuvo una alta carga por COVID-19 principalmentelos alrededores del Hospital East-Limburg, en estas circunstancias se realizó una investigación sobre la prevalencia de anticuerpos contra el SARS- CoV-2. Se aplicó un ensayo de flujo lateral rápido de IgG/IgM de un solo carril dirigido a la proteína de la nucleocápside del SARS-CoV-2, Después de realizar la validación de la prueba se descartaron los resultados de IgM. Esta prueba serológica se realizó a 3 056 personas de las cuales 197 miembros del personal tenían anticuerpos IgG para el SARS-CoV-2; sin importar la edad y el sexo, ni el estar involucrado en la atención clínica, haber trabajado durante la fase de emergencia sanitaria, estar involucrado en la atención de pacientes con COVID-19 y la exposición a compañeros de trabajo positivos para COVID-19 ya que no fueron estadísticamente significativos entre el personal con o sin anticuerpos. Se concluyó que ser seropositivo para SARS-CoV-2 no tiene relación con ser personal del hospital, ni estar directamente involucrado en la atención clínica ni trabajar en una unidad de COVID-19, pero si se relaciona el tener un contacto familiar sospechoso de COVID-19⁷.

En los Ángeles tras el desconocimiento del alcance del SARS-Cov-2 debido a que los reportes de casos positivos con pruebas de PCR están basados en pacientes sintomáticos, dejando de lado los asintomáticos o pacientes recuperados. En este escenario se evaluaron a 863 personas mediante pruebas de ensayo de flujo lateral (Premier Biotech), de las cuales el 60% eran mujeres, el 55% tenían entre 35 y 54 años, el 58% eran blancos y el 43% tenían ingresos familiares anuales superiores a \$ 100 000. El 13% informó fiebre con tos, 9% fiebre con falta de aliento y pérdida del 6% del olfato o el gusto; determinándose que el4,65% (35 personas) dieron positivo a la prueba variando en raza/etnia, el sexo y los ingresos; al estimar los resultados a toda la población se tuvo 67 000 casos positivos para SARS-CoV-2 lo cual difiere a lo reportado en el condado⁸.

La investigación sobre seroprevalencia de anticuerpos anti-SARS-CoV-2 realizada en Ginebra, Suiza para evaluar la proporción de la población que ha desarrollado anticuerpos contra este virus y anticipar el comportamiento de la enfermedad planificando una mejor

respuesta de salud pública, se realizó con la población de estudio Bus Sante con encuestas consecutivas semanales, se utilizó un sistema logístico bayesiano en relación a la edad y sexo a través de pruebas de ELISA para identificar anticuerpos. Los resultados demostraron que la población de Ginebra estuvo sin la enfermedad a pesar de la incidencia y que la IgG estuvo en relación a la inmunidad del organismo, se observó que la seroprevalencia es menor en niños de 5 a 9 años y personas de 65 años a diferencia de personas entre los 10 a 64 años⁹.

Con el objetivo de determinar la prevalencia de anticuerpos contra el SARS-CoV-2 en diferentes zonas geográficas de EE. UU se analizaron muestras de suero de 16 025 personas, 8 853 (55,2%) eran mujeres; 1 205 (7,5%) tenían 18 años o menos y 5 845 (36,2%) tenían 65 años o más. Se concluyó que las personas en 10 zonas geográficas diversas de los EE. UU no habían sido infectadas con el virus SARS-CoV-2. Sin embargo, el número estimado de infecciones fue mayor que el número de casos notificados en todas las zonas¹⁰.

Otras investigaciones realizadas en el norte de Barcelona, España sobre seroprevalencia de anticuerpos IgG SARS-CoV-2. Utilizó 7 563 muestras de suero mediante ensayos de quimioluminiscencia. Cuyos resultados obtenidos fueron que, de 7 563 personas, 779 tenían SARS-CoV-2, la seroprevalencia se incrementó en los trabajadores del metropolitano en comparación al resto de la población de la misma área geográfica¹¹.

En Wuhan (China) se realizaron estudios epidemiológicos mostrando que la enfermedad se expandía rápidamente y es más agresiva en adultos entre los 30 y 79 años, con un índice de letalidad global del 2,3%. La enfermedad COVID-19 continuó expandiéndose a diferentes países y se convirtió en un gran problema de salud pública¹². La aparición de esta enfermedad por COVID-19 y la gran cantidad de pérdidas humanas a nivel mundial han originado problemas económicos, las empresas privadas tuvieron grandes pérdidas por la reducción en su producción y empleo¹³.

El COVID-19 ha originado grandes impactos sociales y en consecuencia según INEI el 25% de personas se han quedado sin trabajo, los grupos más afectados son de menor nivel de educación en un 28%. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2020) menciona que aproximadamente 9,911 millones de estudiantes han sido afectados en la epidemia¹³.

Debido a que la enfermedad de COVID-19 se convirtió en una pandemia, se aprobaron dos reactivos para la detección de neumonía por coronavirus. Reactivo para detección de ácido nucleico y para anticuerpos. El cual incluye el método por quimioluminiscencia que permite conocer la cantidad de anticuerpos en sangre por lo que orienta al diagnóstico¹⁴.

La mayoría de estudios sobre prevalencia que se vienen realizando se basan en resultados obtenidos por pruebas rápidas (inmunocromatográficas) y moleculares, pero poco o casi nada se ha estudiado la prevalencia con pruebas de quimioluminiscencia.

Así mismo, alarmados por la situación que se vive en la ciudad de Jaén debido al incremento de casos positivos y la carencia de trabajos que muestren la seroprevalencia en pacientes con COVID-19 nos motivó a realizar esta investigación, con el fin de sentar las bases de un estudio de seroprevalencia en pacientes con COVID-19.

El tecnólogo médico con especialidad de laboratorio clínico tiene un rol importante en la producción de resultados confiables y de calidad que le permita orientar al médico a tomar la mejor decisión en beneficio del paciente. Es por ello, que el presente trabajo tuvo como objetivo determinar la seroprevalencia de SARS-CoV-2 con pruebas de quimioluminiscencia en pacientes atendidos en el laboratorio LABMED, Jaén-Cajamarca, Mayo - Setiembre 2020 y así conocer las características demográficas, epidemiológicas que servirán en el futuro para orientar las medidas de prevención y control de esta nueva enfermedad que ha trascendido y ha cobrado miles de vidas humanas.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general.

Determinar la seroprevalencia de SARS-CoV-2 con pruebas de quimioluminiscencia en pacientes atendidos en el laboratorio LABMED, Jaén-Cajamarca, Mayo - Setiembre 2020.

2.2 Objetivos específicos.

- Determinar la seroprevalencia de SARS-CoV-2 por grupo etario con pruebas de quimioluminiscencia en pacientes atendidos en el laboratorio LABMED, Jaén-Cajamarca, Mayo – Setiembre 2020.
- Determinar la seroprevalencia de SARS-CoV-2 por género con pruebas de quimioluminiscencia en pacientes atendidos en el laboratorio LABMED, Jaén-Cajamarca, Mayo - Setiembre 2020.
- Analizar la relación entre el grupo etario y género con la seroprevalencia de SARS-CoV-2 con pruebas de quimioluminiscencia en pacientes atendidos en el laboratorio LABMED, Jaén-Cajamarca, Mayo - Setiembre 2020.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

La población estará conformada por todos los pacientes registrados en la ficha de reporte para COVID-19 que acudirán al laboratorio LABMED durante los meses de mayo-setiembre 2020.

3.1.2. Muestra

El tamaño de la población se desconoce y la muestra se obtendrá por la siguiente formula:

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada,

Q = probabilidad de fracaso,

D = precisión (error máximo admisible en términos de proporción).

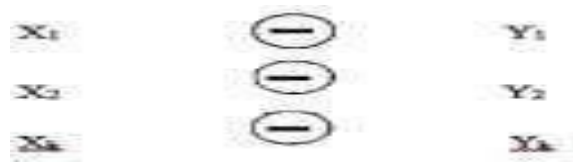
$$n = \frac{Z_a^2 \times p \times q}{d^2}$$
$$N = \frac{(1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{(0.05)^2}$$
$$N = 385$$

3.2. Métodos, técnicas, procedimientos e instrumentos de recolección de datos.

3.2.1. Tipo y diseño de investigación

El presente estudio de investigación constituye un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, retrospectivo y correlacional conformada por registros numéricos de pacientes con COVID-19 atendido en el laboratorio LABMED. Es cuantitativo porque utiliza datos específicos a través de la recopilación de información y análisis de datos numéricos que se obtienen en las variables de estudio. Es descriptivo porque describelas

variables tal cual presentadas, retrospectivo porque se ha trabajado con hechos que se han dado en la realidad en un tiempo determinado. Es correlacional porque me permite obtener información entre la seroprevalencia de SARS-CoV-2 con grupo etario, seroprevalencia de SARS-CoV-2 por género y relacionar grupo etario y género. Se utilizará el diseño Transversal Correlacional que se representa del siguiente modo:



Por lo tanto, se mide la correlación entre variables X y Y 25 .

3.2.2. Método

El método que se empleará será el inductivo, el cual se fundamenta en la observación, formulación de hipótesis, verificación, conclusiones y obtención de conocimiento¹⁵.

Se realizará una recolección de los registros numéricos de pacientes con COVID19 atendidos en el laboratorio LABMED de Mayo - Setiembre 2020, de esta manera se obtendrá información que permita cumplir con los objetivos propuestos en el plan de investigación. Para la búsqueda de datos se utilizará la base de datos de las fichas de reporte de COVID-19 procesadas por prueba de quimioluminiscencia MAGLUMI 600 (SNIBE).

3.2.3. Procedimientos para la recolección de datos

A. Instrumentos de Recolección de Datos

En el presente trabajo de investigación se empleará la técnica de Análisis de contenido de las fichas de reporte del MINSA para COVID-19, de las personas que acudirán al laboratorio LABMED durante los meses de mayo- setiembre 2020 (anexo1).

B. Recolección de Datos

Se solicitará al gerente del laboratorio LABMED S.R.L el permiso para la disponibilidad del laboratorio y acceso a los registros numéricos de los pacientes con COVID-19 que

acudieron entre mayo- setiembre 2020, teniendo en cuenta los criterios de inclusión.

C. Análisis de datos

Una vez obtenido los datos serán procesados a través del paquete estadístico Statistic Package For The Social Science (SPSS) versión 25, se usará la estadística descriptiva para la presentación de resultados los cuales serán presentados en promedios y porcentajes.

IV. RESULTADOS

Tras haber realizado el proyecto de tesis sobre seroprevalencia de SARS-CoV-2 con pruebas de quimioluminiscencia en pacientes atendidos en el laboratorio LABMED, Jaén-Cajamarca, Mayo - Setiembre 2020 obtuvimos los siguientes resultados.

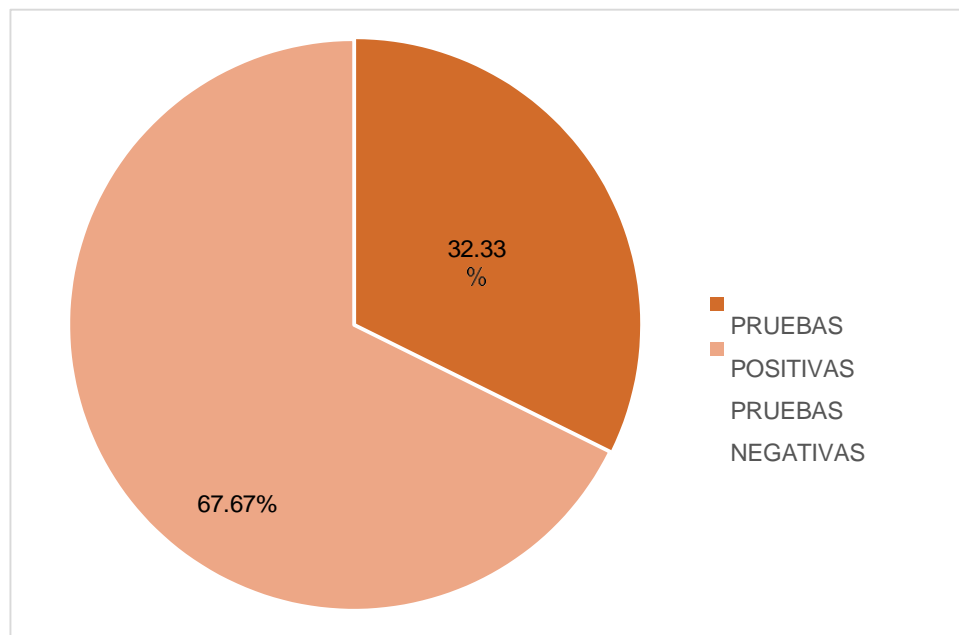


Figura 1. Seroprevalencia de SARS-CoV-2 con pruebas de quimioluminiscencia.

La investigación reporta que la seroprevalencia de SARS-CoV-2 con pruebas de quimioluminiscencia fue de 32.33% en pacientes atendidos en el laboratorio LABMED, Jaén-Cajamarca, Mayo - Setiembre 2020 (Figura 1).

Tabla 1. Seroprevalencia de SARS-CoV-2 por grupo etario de casos confirmados con COVID-19 mediante prueba de quimioluminiscencia.

Variable	Edad	Número de pacientes=566	Número positivos	Seroprevalencia	
Grupo etario	Niño	0 - 11	10	2	20.00%
	Adolescente	12 -17	15	4	26.67%
	Joven	18 - 29	116	29	25.00%
	Adulto	30 - 59	344	118	34.30%
	Adulto mayor	60 a más	81	30	37.04%

En la tabla 1 se observa que la mayor seroprevalencia fue en adultos mayores con el 37.04% mientras que la menor seroprevalencia fue en niños con un 20.00%; el mayor número de pacientes atendidos en mayo y septiembre fueron adultos entre los 30-59 años de edad.

Tabla 2. Seroprevalencia de SARS-CoV-2 por género de casos confirmados con COVID-19 mediante pruebas de quimioluminiscencia.

Género	Número de Pacientes	Prueba Positiva	IC 95%
Masculino	306	107 (34.97%)*	29,62-40.31
Femenino	260	76 (29.23%)*	23.70-34.76
Total	566	183 (32.33%)*	28.48-36.19

*Prevalencia

En la tabla 2 la seroprevalencia de SARS-CoV-2 en pacientes del género masculino fue de 34.97% y de género femenino fue de 29.23%.

Tabla 3. Grado de relación de grupo etario y género con la seroprevalencia de SARS-CoV-2.

	Variable	Seroprevalencia	p-valor (≤ 0.05)
Género	Masculino	34.97%	0.150*
	Femenino	29.23%	
Grupo etario	Niño	20.00%	0.512*
	Adolescente	26.67%	0.784*
	Joven	25.00%	0.059*
	Adulto	34.30%	0.232*
	Adulto mayor	37.04%	0.369*

*Test exacto de Fisher (se contrasta la seroprevalencia de SARS-CoV-2 en la categoría grupo etario vs otra etapa de vida). Los casos positivos hacen referencia al resultado positivo en alguna de las pruebas (IgM/IgG).

En la tabla 3 muestra los resultados de la prueba estadística para determinar si existe una relación entre el género y la seroprevalencia de SARS-CoV-2, el grupo etario y la seroprevalencia de SARS-CoV-2, se obtuvo valores superiores a 0.05 determinando que no existe una relación entre las variables.

Tabla 4. Seroprevalencia de COVID-19 por meses de mayo a setiembre.

Variable	N=566	N° de positivos	Seroprevalencia	p-valor
Mayo	40	5	12.50%	
Junio	109	21	19.27%	
Julio	297	101	34.01%	0.00**
Agosto	87	49	56.32%	
Setiembre	33	7	21.21%	

**Chi cuadrado de Pearson

En la tabla 4 se observó que en el mes de mayo la seroprevalencia fue menor con un 12.50% alcanzando una mayor seroprevalencia en el mes de agosto con un 56.32%, cuyo p-valor 0.00 permite afirmar que hay una diferencia significativa de seroprevalencia entre los meses estudiados, sin embargo, el mayor número de casos positivos se evidenció en el mes de Julio que también fue el mes con más número de pacientes.

V. DISCUSIÓN

Las investigaciones de seroprevalencia son de gran importancia porque permite hacer una evaluación de la población que está infectada con el COVID-19 y si han desarrollado anticuerpos IgM/IgG contra el virus SARS-CoV-2. La OMS menciona que hacer un monitoreo a largo plazo es crucial para prevenir y planificar una respuesta de salud adecuada. Estas investigaciones nos recuerdan la importancia de las medidas de protección individual, independientemente de la sintomatología es importante determinar esta proporción.

De los resultados de la presente investigación se obtuvo que de 566 pacientes atendidos en el laboratorio LABMED de mayo- septiembre del 2020, 183 fueron positivos para SARS-CoV-2 lo cual representa una seroprevalencia del 32.33%, en el mes de mayo la seroprevalencia fue del 12.50% mientras que otro estudio realizado en España del 4 al 22 de mayo del 2020 en trabajadores sanitarios por la prueba cuantitativa SARS-CoV-2 S1 / S2 IgG la seroprevalencia fue del 10.3% de 779 trabajadores detectable mediante ensayos de quimioluminiscencia, siendo menor a nuestros valores quizá por la ubicación geográfica, el tiempo de estudio, porque los trabajadores no fueron seleccionados en función de los síntomas y la exposición al virus. Sin embargo, en el mes de mayo España demuestra con esos resultados que ha establecido un estricto protocolo de distanciamiento desde que inicio la pandemia y a pesar que los trabajadores del sector salud son los más expuestos a esta infección por el COVID-19 los resultados fueron menores¹⁶. Así también en la amazonia peruana se realizó un estudio en trabajadores de salud donde la seroprevalencia de COVID-19 fue de 58.3% de un total de 669 trabajadores el cual es alto en comparación con los resultados obtenidos en la investigación¹⁷.

Así mismo, en el presente estudio se determinó que 2 niños (0-11 años) dieron positivo a la prueba por quimioluminiscencia, en adolescentes (12-17 años) 4, en jóvenes (18-29 años) 29, en adultos (30-59 años) 118 y en adultos mayores (60 a más) 30. Al igual que en un informe realizado el 29 de mayo del 2020 por el ministerio de salud (MINSa) citado por la mesa de concertación de la lucha contra la pobreza (MCLCP)¹⁸ de 16 regiones del Perú se

evaluó el impacto del COVID-19 por etapas de vida donde se menciona que los casos positivos por COVID-19 fue mayor en adultos con 92 605 positivos.

La OMS¹⁹ menciona que en las américas las personas mayores de 60 años son más vulnerables a la infección, siendo el 66% en personas mayores de 70 años representando entre el 40 y 80% de muertes en el mundo. Las personas mayores de 65 años tienen un riesgo más alto de desarrollar problemas de salud por lo que se determinó que el riesgo es más alto en adultos y adultos mayores.

Los informes sobre estadísticas sanitarias por género de la COVID-19 no son claras ya que la prevalencia difiere en muchos países como China con mayor casos en varones, Corea del sur con mayor prevalencia en mujeres y en España al inicio fue mayor en hombres con hospitalizaciones más frecuentes y a partir del 31 de marzo del 2020 las mujeres igualaron esas cifras llegando para abril a un 67% y en varones 66% de fallecidos, la poca información en relación al sexo y la susceptibilidad con el virus es escasa, sin embargo estas diferencias entre países sobre prevalencia por sexo pueden ser reales o ser simplemente comparaciones²⁰.

El SARS-CoV-2 es un virus con amplia capacidad de extensión tanto en climas cálidos y húmedos, sin ser estas un factor de su transmisibilidad. Es probable que en climas cálidos la transmisión de SARS-CoV-2 disminuya; investigaciones realizadas se basaron en datos epidemiológicos con grados de calidad distintos²¹. Por lo tanto en el mes de agosto se evidencia un incremento del 56.32% con respecto al número de casos positivos a diferencia de los demás meses cuyo porcentaje fue menor a esa cifra. El mayor número de casos positivos se dio en el mes de julio con 101 positivos el cual coincide con lo reportado por el MINSA²² que obtuvo 4 725 positivos (Tabla 4). También se reportó que el laboratorio LABMED se encuentra en el quinto lugar de las instituciones privadas con 207 casos confirmados para COVID-19 de la dirección sub regional de salud Jaén I ²².

En cuanto al número de casos positivos de la investigación por género masculino fue de 107 positivos y en el género femenino fue de 76 positivos, mientras que en un informe del MINSA sobre casos confirmados por COVID-19 en la provincia de Jaén se reportó en varones 9 269 y en mujeres 9 431 casos positivos, por lo tanto el mayor número de positivos fue en mujeres por que este estudio abarco los casos positivos desde el inicio dela pandemia y recoge la información de instituciones públicas y privadas²².

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- Finalizando el proyecto de tesis seroprevalencia de SARS-CoV-2 con pruebas de quimioluminiscencia en pacientes atendidos en el laboratorio LABMED, Jaén-Cajamarca, Mayo - Setiembre 2020 la seroprevalencia fue del 32.33%
- La seroprevalencia de SARS-CoV-2 por grupo etario con pruebas de quimioluminiscencia en pacientes atendidos en el laboratorio LABMED, Jaén-Cajamarca, Mayo – Setiembre 2020 fue en niños el 20.00%, en adolescentes el 26.67%, en jóvenes el 25.00%, en adultos el 34.30% y en adultos mayores el 37.04%.
- La seroprevalencia de SARS-CoV-2 por género con pruebas de quimioluminiscencia en pacientes atendidos en el laboratorio LABMED, Jaén- Cajamarca, Mayo - Setiembre 2020 es de 34.97% en el género masculino y 29.23% en el género femenino.
- No existe relación estadísticamente significativa entre el grupo etario y género con la seroprevalencia de SARS-CoV-2 con pruebas de quimioluminiscencia en pacientes atendidos en el laboratorio LABMED, Jaén-Cajamarca, Mayo - Setiembre2020.

6.2 Recomendaciones

El presente estudio constituye una técnica serológica importante para el diagnóstico de COVID-19 por tal motivo se recomienda:

- A las instituciones públicas, privadas y al personal de laboratorio clínico utilizar la prueba por quimioluminiscencia por su buena precisión diagnóstica para COVID-19.
- Informar y concientizar a la población en general que cumplan con las medidas de bioseguridad a través del uso de mascarilla y lavado de manos.
- A los estudiantes de Tecnología Médica se recomienda el desarrollo de trabajos de investigación donde se haga el uso de técnicas por quimioluminiscencia como pruebas diagnósticas, por su alta sensibilidad y especificidad, no solo en el diagnóstico de COVID-19 sino en muchas enfermedades.
- A los establecimientos de salud de atención primaria que sigan haciendo las pruebas en la población para COVID-19 y así evaluar la circulación del agente infeccioso.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Maguiña C, Gastelo R, Teques A. El nuevo Coronavirus y la pandemia del COVID-19. RMH [Internet]. 4 julio, 2020 [citado 5 mayo 2021];31(2):125-31. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/3776>
2. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de validación secundaria/verificación de desempeño de prueba serológica de quimioluminiscencia automatizada para ladetección de anticuerpos anti SARS-CoV-2. Bogotá: Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud. 2020
3. Sociedad Médica de Laboratorio Clínico. Recomendaciones para la prueba de anticuerpos contra SARS-CoV 2 (COVID19). [Internet]. 2020 [citado 2 mayo 2021]. Disponible en: <https://smlc.cl/blog/2020/07/04/822/>
4. Shenzhen New Industries Biomedical Engineering Co. Ltd [Snibe]. MAGLUMI 2019-nCoV IgM/IgG [Instrucciones de uso en internet]. Shenzhen (CN): Snibe; 2020. Disponible en <https://www.fda.gov/media/142233/download>
5. Salud Md. MINSA / INS. [Online]; 2020. Acceso 20 de Abril de 2020. Disponible en: <https://resultadoscoronavirus.ins.gob.pe/>
6. Moscola J, Sembajwe G, Jarrett M, et al. Prevalencia de anticuerpos contra el SARS-CoV-2 en el personal de atención médica en el área de la ciudad de Nueva York. JAMA. 2020; 324 (9): 893–895. doi: 10.1001 / jama.2020.14765
7. Steensels D, Oris E, Coninx L, et al. Hospital-Wide SARS-CoV-2 Antibody Screening in 3056 Staff in a Tertiary Center in Belgium. JAMA. 2020;324(2):195–197. doi:10.1001/jama.2020.11160
8. Sood N, Simon P, Ebner P, et al. Seroprevalence of SARS-CoV-2–Specific Antibodies Among Adults in Los Angeles County, California, on April 10-11, 2020. JAMA. 2020;323(23):2425–2427. doi:10.1001/jama.2020.8279.
9. Stringhini S., Ania M.S., Piumatti G., Azman A.S., Lauer S.A., Baysson H., et al. Seroprevalence of anti-SARS-CoV-2 IgG antibodies in Geneva, Switzerland (SEROCoV-POP): a population-based study. The Lancet. 2020; Volume 396, Issue 10247, 313 - 319. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31304-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31304-0).

10. Havers FP, Reed C, Lim T, et al. Seroprevalence of Antibodies to SARS-CoV-2 in 10 Sites in the United States, March 23-May 12, 2020. *JAMA Intern Med.* Published online July 21, 2020. doi:10.1001/jamainternmed.2020.4130
11. Fernández-Rivas G., Quirant-Sánchez, González V., Doladé M., Martínez-Caceres E., Piña M., Matllo J., Estrada O., Blanco I. Seroprevalence of SARS-CoV-2 IgG Specific Antibodies among Healthcare Workers in the Northern Metropolitan Area of Barcelona, Spain, after the first pandemic wave. medRxiv, 2020.06.24.20135673; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.06.24.20135673>
12. Díaz-Castrillón FJ, Toro-Montoya AI. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Med. Lab.* [Internet]. 5 de mayo de 2020 [citado 16 de diciembre de 2020];24(3):183-05. Disponible en: <https://medicinaylaboratorio.com/index.php/myl/article/view/268>
13. Ortiz L, Roca C. Impacto del COVID-19 en los problemas sociales en contextos Urbanos y Rurales del Perú. CENTRUM THINK. [Internet]. Disponible en: <https://centrumthink.pucp.edu.pe/impacto-del-covid-19-en-los-problemas-sociales-en-contextos-urbanos-y-rurales-del-peru>
14. Luzhao F. ¿Cuáles son los métodos de detección actuales para el diagnóstico de la neumonía por nuevo coronavirus? . [Internet]. 25 de marzo de 2020 [citado 16 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://es.fmuser.net/wap/content/?5764.html>
15. Rodríguez A.; Pérez A. O. Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento *Revista Escuela de Administración de Negocios*, núm. 82, 2017, pp. 1-26 Universidad EAN Bogotá, Colombia.
16. Fernández-Rivas G., Quirant-Sánchez, González V., Doladé M., Martínez-Caceres E., Piña M., Matllo J., Estrada O., Blanco I. Seroprevalence of SARS-CoV-2 IgG Specific Antibodies among Healthcare Workers in the Northern Metropolitan Area of Barcelona, Spain, after the first pandemic wave. medRxiv, 2020.06.24.20135673; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.06.24.20135673>.
17. Chafloque-Vasquez R, Pampa-Espinoza L, Celis J. Seroprevalencia de COVID-19 en trabajadores de un hospital de la Amazonia peruana. *Acta Med Peru.* 2020;37(3):390-2. doi: <https://doi.org/10.35663/amp.2020.373.1050>
18. Grupo de Seguimiento Concertado a las Políticas de Salud de la Mesa de Concertación para la Lucha contra la pobreza. Informe nacional sobre el impacto del COVID-19 en las dimensiones económica, social y en salud en el Perú (al mes de mayo,

- 2020) -incluye hallazgos de 16 mesas regionales. 2020. Disponible en <https://www.mesadeconcertacion.org.pe/storage/documentos/2020-08-17/informe-salud-mclcp-2020-7-de-julio.pdf>
19. Organización Panamericana de la Salud. Las personas mayores de 60 años han sido las más afectadas por la COVID-19 en las Américas. 2020. Disponible en <https://www.paho.org/es/noticias/30-9-2020-personas-mayores-60-anos-han-sido-mas-afectadas-por-covid-19-americas>
20. Ruiz MT. Las estadísticas sanitarias y la invisibilidad por sexo y de género durante la epidemia de COVID-19 [Health statistics and invisibility by sex and gender during the COVID-19 epidemic]. *Gac Sanit.* 2021;35(1):95-98. doi:10.1016/j.gaceta.2020.04.008
21. Alcamí J (coord.), et al. Informes científicos COVID-19. Madrid: Instituto de Salud Carlos III; 2020. Disponible en: <http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=15/01/2021-874dbb1eec>
22. Sub Región de Salud Jaén. Sala Situacional COVID-19. Cajamarca: Dirección de Epidemiología. 2021. Disponible en <file:///C:/Users/Intel/Downloads/SALA%20SITUACIONAL%20COVID-19%20-29-04-2021.pdf>

AGRADECIMIENTO

Gracias a dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia, gracias a mi familia por apoyarme siempre en cada decisión, gracias a mí pareja por confiar en mí, agradezco a mis asesores por su apoyo incondicional al permitirme cumplir con el desarrollo de este proyecto que es muy importante para mí.

No ha sido fácil, pero gracias a sus aportes, su amor y paciencia decidí esforzarme más para que estén muy orgullosos de mi trabajo y compartan conmigo cada logro. Les agradezco y hago presente mi gran afecto hacia ustedes.

Lenita Veronica Villa Ventura.

Agradezco a Dios por brindarme salud y permitirme seguir adelante, a mi familia, especialmente a mi madre que siempre ha estado a mi lado en las buenas y malas por su apoyo incondicional y por la confianza hacia mí.

Milagros Yosmarily Pintado Chinguel

DEDICATORIA

A mis asesores por su dedicado apoyo y orientación a culminar con éxito mi trabajo que sin ellos no había podido lograrlo.

A mis padres y hermanas por confiar en mí por ser las personas que me acompañaron siempre en cada obstáculo de mi vida, por haberme guiado en todo este proceso con sus consejos para culminar con éxito mi carrera profesional.

Lenita Veronica Villa Ventura

Este trabajo de investigación se lo dedico a mi familia ya que gracias a su apoyo emocional, moral y económico he podido cumplir la meta de estudiar la carrera de Tecnología Médica. Dedico este trabajo a Dios, agradeciendo a la vida y por permitirme cumplir con mis objetivos de graduarme como profesional en la carrera de Tecnología Médica siendo uno de mis sueños que tanto anhele cumplir por ser mi guía y protegerme siempre en cada lugar que me encuentre.

Milagros Yosmarily Pintado Chingue

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de reporte de resultados de prueba rápida COVID-19



FICHA DE REPORTE DE RESULTADOS DE PRUEBA RÁPIDA COVID-19¹

Nº de Registro

DATOS DEL PACIENTE

Tipo de documento: () DNI () Carnet de Extranjería () Pasaporte

Numero de documento: Celular:

Edad: Sexo:

Nombres: Apellido Paterno: Apellido Materno:

Dirección:

Departamento	Provincia	Distrito
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Nombre del EESS:

RENIPRESS:

¿Es personal de salud? () SI () NO Cuál:

¿Tiene síntomas? () SI () NO Fecha de inicio de síntomas: / /

Marque los síntomas que presenta:

Tos	Fiebre/ escalofrío	Cefalea
Dolor de garganta	Malestar general	Irritabilidad/ confusión
Congestión nasal	Diarrea	Dolor
Dificultad respiratoria	Náuseas/ vómitos	Otros: <input type="text"/>

DATOS DE LA PRUEBA RÁPIDA

Fecha de ejecución de la prueba rápida: / /

Procedencia de la solicitud de diagnóstico:

Llamada al 113	Contacto con caso confirmado	Persona extranjero (migraciones)
De EESS	Contacto con caso sospechoso	Personal de salud
Otro priorizado		

Resultado de la PRIMERA PR

() Reactivo IgM
() Reactivo IgG
() Reactivo IgM/IgG
() No Reactivo
() Inválido

Resultado de la SEGUNDA PR, en caso de tener como resultado de la primera

() Reactivo IgM
() Reactivo IgG
() Reactivo IgM/IgG
() No Reactivo

Clasificación Clínica de Severidad: () Leve () Moderado () Severo

¿El paciente presenta alguna condición de riesgo? () SI () NO ¿Cuál?:

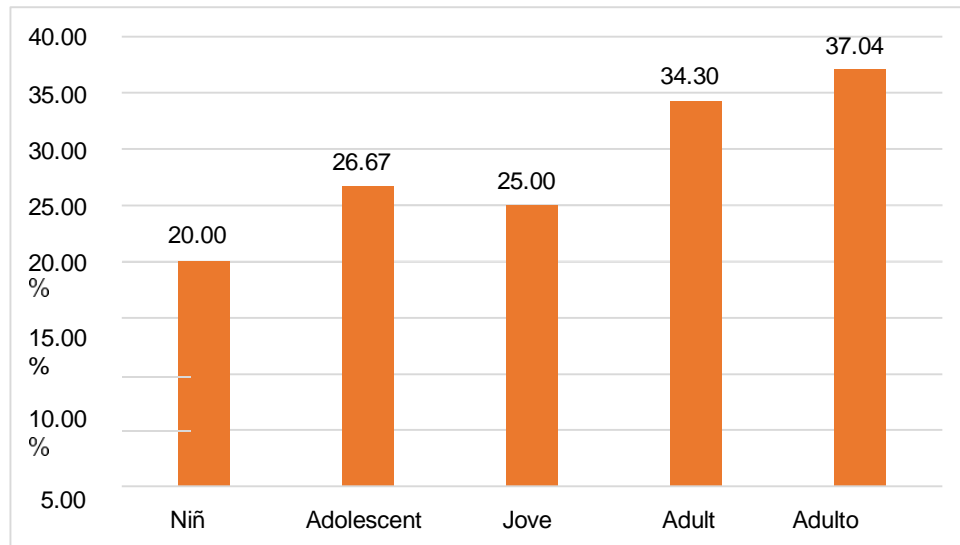
DATOS DEL PERSONAL QUE REALIZA LA PRUEBA RÁPIDA

Nombres y Apellidos:

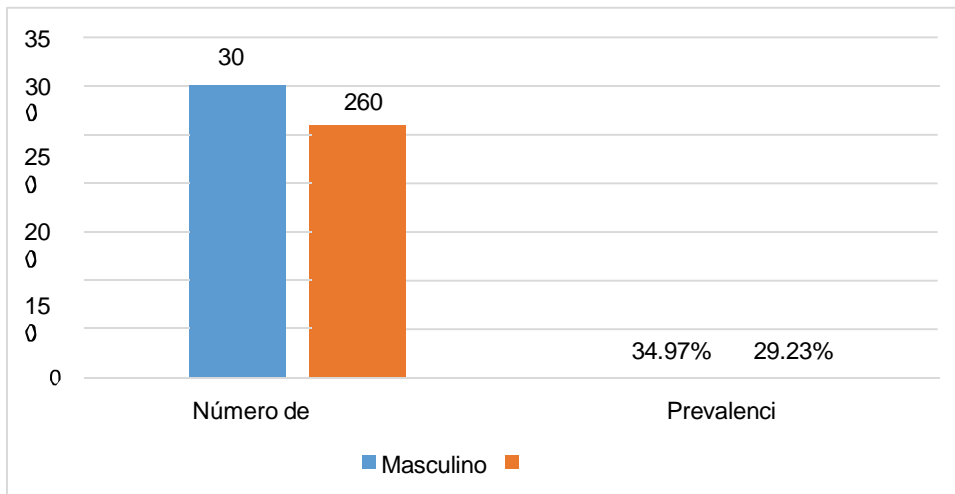
Número de DNI:

Este formato de registro individual impreso se debe registrar en el formulario web "FORMULARIO INTEGRADO: F100 F200 F300" que se encuentra en la página <https://web.ins.gob.pe/pr>

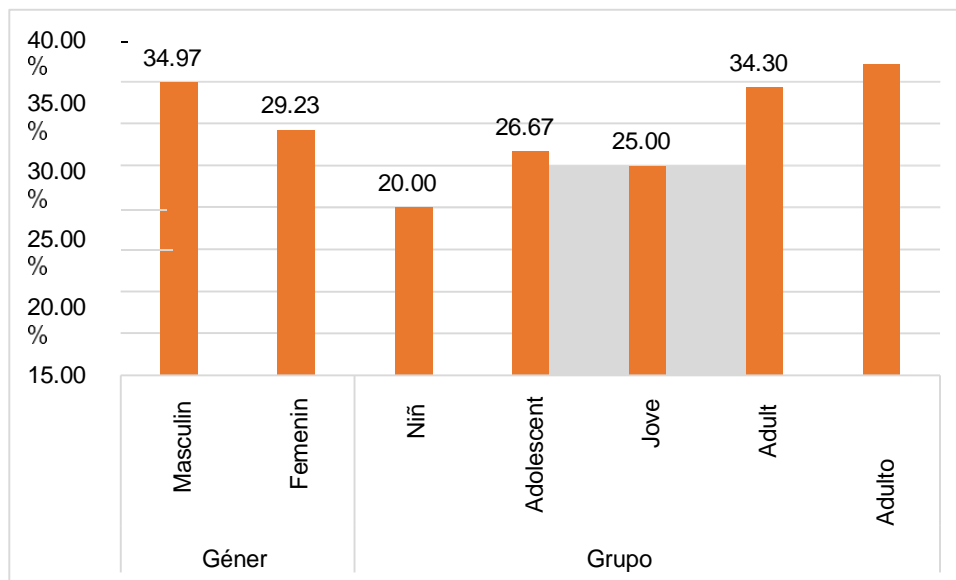
Anexo 2. Seroprevalencia de SARS-CoV-2 por grupo etario de casos confirmados de COVID-19 mediante prueba de quimioluminiscencia.



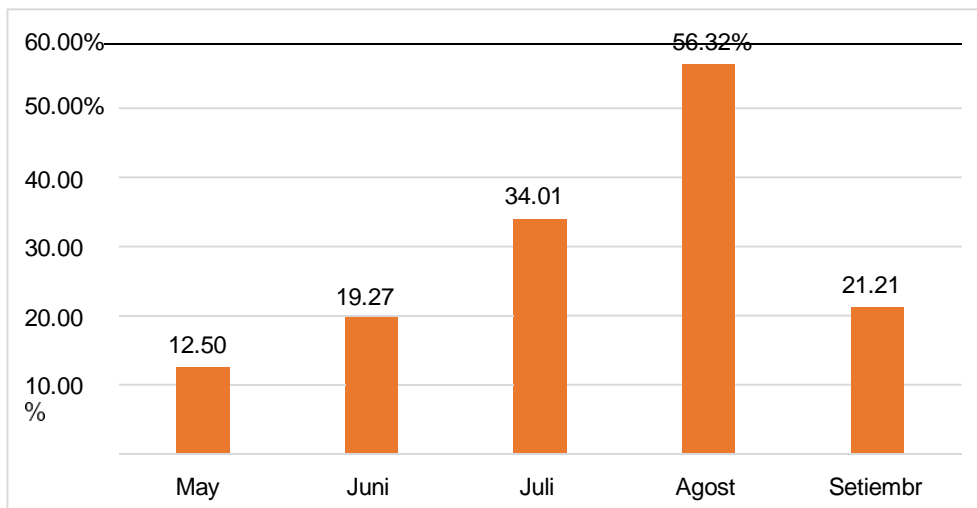
Anexo 3. Seroprevalencia de SARS-CoV-2 por género de casos confirmados de COVID-19 mediante pruebas de quimioluminiscencia.



Anexo 4. Seroprevalencia de SARS-CoV-2 por grupo etario de casos confirmados de COVID-19 mediante prueba de quimioluminiscencia.



Anexo 5. Seroprevalencia de COVID-19 por meses de Mayo a Setiembre.



Anexo 6. Equipo MAGLUMI 600 (SNIBE)



Anexo 7. Reactivo 2019-nCoV IgM (CLIA)




Anexo 8. Reactivo 2019-nCoV IgG (CLIA)



Anexo 9. Recolección de datos por parte de los investigadores



Anexo 10. Carta de autorización del gerente de Laboratorios LABMED




LABORATORIOS LABMED

EXÁMENES: BIOQUÍMICOS - HEMATOLÓGICOS - MICROBIOLÓGICOS - HORMONALES
MARCADORES TUMORALES - INMUNOLOGÍA BÁSICA Y ESPECIALIZADA

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Mediante la presente, yo Cesar Samuel Medina Tasillo identificado con DNI 19210879 gerente del laboratorio LABMED SRL ubicado en la calle Huamantanga N°1130 autorizo a los estudiantes Milagros Yosmarily Pintado Chinguel y Lenita Verónica Villa Ventura tener disponibilidad y acceso a los registros numéricos de los pacientes de Covid-19 con el objetivo que puedan realizar su plan de investigación titulado "SEROPREVALENCIA DE SARS-CoV-2 CON PRUEBAS DE QUIMIOLUMINISCENCIA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL LABORATORIO LABMED, JAÉN-CAJAMARCA, MAYO - SETIEMBRE 2020".

Jaén 12 de diciembre del 2020.



Cesar Samuel Medina Tasillo
Especialidad en Laboratorio Clínico y
Anatomía Patológica
C.T.M.F. 3342

Cesar Samuel Medina Tasillo
DNI 19210879

CALLE HUAMANTANGA N° 1120 - JAÉN - CAJAMARCA
CEL.: 949 483 547 N° 003499

N° 002-2019-

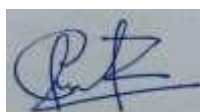
COMPROMISO DE ASESOR

Quien suscribe, Lizbeth Maribel Córdova Rojas, con Profesión de Bióloga y Grado de Magister en ciencias, identificado con D.N.I. N° 45048533, con conocimiento del Reglamento General de Grado Académico y Título Profesional de la Universidad Nacional de Jaén, se compromete y deja constancia de las orientaciones al Estudiante Milagros Yosmarily Pintado Chinguel y Lenita Veronica Villa Ventura, de la Carrera Profesional de Tecnología Médica con especialidad en laboratorio clínico y anatomía patológica en la formulación y ejecución del:

- () Plan de Trabajo de Investigación () Informe Final de Trabajo de Investigación
() Proyecto de Tesis (x) Informe Final de Tesis
() Informe Final del Trabajo por Suficiencia Profesional

Por lo indicado, doy testimonio y visto bueno que los asesorados han ejecutado el proyecto de tesis de forma responsable y con mucho compromiso, por lo que en fe a la verdad suscribo la presente.

Jaén, 28 de julio del 2021



M. Sc. Lizbeth Maribel Córdova Rojas

COMPROMISO DEL ASESOR

Quien suscribe, Romel Ivan Guevara Guerrero , con Profesión de Biólogo y Grado de Magister en Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina, identificado con D.N.I. N° 47363616, con conocimiento del Reglamento General de Grado Académico y Título Profesional de la Universidad Nacional de Jaén, se compromete y deja constancia de las orientaciones al Estudiante Milagros Yosmarily Pintado Chinguel y Lenita Veronica Villa Ventura , de la Carrera Profesional de Tecnología Médica con especialidad de laboratorio clínico y anatomía patológica en la formulación y ejecución del:

- () Plan de Trabajo de Investigación () Informe Final de Trabajo de Investigación
() Proyecto de Tesis (x) Informe Final de Tesis
() Informe Final del Trabajo por Suficiencia Profesional

Por lo indicado, doy testimonio y visto bueno que los asesorados han ejecutado el proyecto de tesis de forma responsable y con mucho compromiso, por lo que en fe a la verdad suscribo la presente.

Jaén 28 de julio del 2021



Mg. Romel Ivan Guevara Guerrero

2019-

DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO

Yo, Milagros Yosmarily Pintado Chinguel, identificada con DNI N° 73203824, estudiante de la Carrera Profesional de Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Nacional de Jaén; **DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:** Soy autor del Trabajo de Investigación: Seroprevalencia de SARS-COV-2 con pruebas de quimioluminiscencia en pacientes atendidos en el laboratorio LABMED, Jaén- Cajamarca, Mayo-Setiembre 2020.

1. El mismo que presento **para optar el:**

() Grado Académico de Bachiller (x) Título Profesional

2. El Trabajo de Investigación, **no ha sido plagiado ni total ni parcialmente**, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

3. El plan de investigación presentado, **no atenta contra derechos de terceros.**

4. El Trabajo de Investigación **no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.**

5. Los datos presentados en los resultados **son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.**

Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNJ en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del Trabajo de Investigación

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el plan de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Jaén 28 de julio del 2021.



Milagros Yosmarily Pintado Chinguel

2019-

DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO

Yo, Lenita Veronica Villa Ventura, identificada con DNI N° 70047564, estudiante de la Carrera Profesional de Tecnología Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Nacional de Jaén; **DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:** Soy autor del Trabajo de Investigación: Seroprevalencia de SARS-COV-2 con pruebas de quimioluminiscencia en pacientes atendidos en el laboratorio LABMED, Jaén- Cajamarca, Mayo-Setiembre 2020.

1. El mismo que presento **para optar el:**

() Grado Académico de Bachiller (x) Título Profesional

2. El Trabajo de Investigación, **no ha sido plagiado ni total ni parcialmente**, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

3. El plan de investigación presentado, **no atenta contra derechos de terceros.**

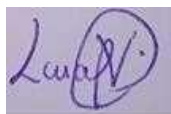
4. El Trabajo de Investigación **no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.**

5. Los datos presentados en los resultados **son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.**

Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNJ en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del Trabajo de Investigación

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el plan de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Jaén 28 de julio del 2021.



Lenita Veronica Villa Ventura