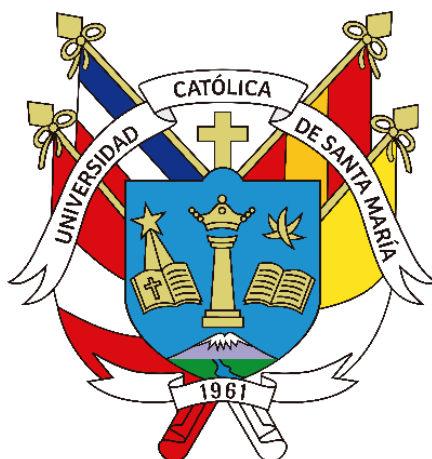


Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias Farmacéuticas, Bioquímicas y
Biotechnológicas
Escuela Profesional de Ingeniería Biotechnológica



**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL TIEMPO DE NEGATIVIZACIÓN DE
LA PRUEBA MOLECULAR (qRT-PCR) PARA LA DETECCIÓN DE
SARS CoV-2 (COVID-19) Y SU RELACIÓN CON LOS RANGOS
ETARIOS. ENERO-MARZO DEL 2022.**

Tesis presentada por el Bachiller:

Bejarano Rosales, Jaime Valentín

Para optar el Título Profesional de:

Ingeniero Biotechnólogo

Asesor:

Mg. Carpio Carpio, José Miguel

Arequipa- Perú

2023

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 09 de Septiembre del 2023

Dictamen: 007391-C-EPIB-2023

Visto el borrador del expediente 007391, presentado por:

2017240991 - BEJARANO ROSALES JAIME VALENTIN

Titulado:

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL TIEMPO DE NEGATIVIZACIÓN DE LA PRUEBA MOLECULAR
(QRT-PCR) PARA LA DETECCIÓN DE SARS COV-2 (COVID-19) Y SU RELACIÓN CON LOS
RANGOS ETARIOS. ENERO-MARZO DEL 2022.**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**42098888 - CORDOVA BARRIOS CINTHIA CAROL
DICTAMINADOR**



**43085216 - MEDINA CABRERA EDILBERTO VICENTE
DICTAMINADOR**



**45498291 - ALVARADO QUIROZ KENY DAVI
DICTAMINADOR**



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL TIEMPO DE NEGATIVIZACIÓN DE LA PRUEBA MOLECULAR (qRT-PCR) PARA LA DETECCIÓN DE SARS CoV-2 (COVID-19) Y SU RELACIÓN CON LOS RANGOS ETARIOS. ENERO-MARZO DEL 2022.

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

10%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

3%

2

digi.usac.edu.gt

Fuente de Internet

3%

3

www.researchgate.net

Fuente de Internet

1%

4

www.fmc.es

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

DEDICATORIA

A mis amados padres Jessica y Gonzalo, y hermanos, Franck y Sebastián, esta tesis está dedicada a ustedes, mi mayor fuente de inspiración y motivación en cada paso de mi vida. Su confianza inquebrantable, apoyo incondicional y amor infinito han sido fundamentales para mi crecimiento tanto académico como personal.

A mi querida Mamá Dorita y a mi amado Papá Rómulo, quienes con sus experiencias y sabiduría han enriquecido mi camino y me han enseñado a ver la vida desde otra perspectiva. Sus enseñanzas y deseos siempre han guiado mis pasos y me han impulsado a cumplir este sueño.

A mi linda enamorada, Ana Belén Marroquín, quien ha sido y será una constante fuente de apoyo e inspiración en cada momento, ayudándome a llegar a esta meta. Gracias por ser mi fuente de alegría y motivación.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme la fortaleza para perseverar en cada día de mi vida académica y por no permitir que me rindiera ante los obstáculos que se presentaron hasta culminar mi carrera profesional.

A mi familia, no tengo palabras suficientes para agradecerles su confianza inquebrantable en mí, brindándome su apoyo incondicional durante toda mi vida y en la consecución de esta importante meta.

A mis amigos Alarakos y Beibis, su confianza y apoyo incondicional en cada momento han sido un pilar fundamental en mi camino hacia el logro de este objetivo.

También quiero expresar mi profundo agradecimiento a mis docentes, miembros del jurado y asesor, cuyas valiosas sugerencias, conocimientos y ayuda fueron fundamentales para alcanzar la culminación de esta etapa y dar paso a una nueva.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTOS	4
ÍNDICE GENERAL.....	5
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE ANEXOS.....	10
RESUMEN.....	11
ABSTRACT.....	12
INTRODUCCIÓN	13
HIPÓTESIS.....	15
OBJETIVOS.....	16
OBJETIVO GENERAL	16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
TABLA DE VARIABLES E INDICADORES	17
CAPÍTULO I.....	18
1. MARCO TEÓRICO.....	19
1.1. ASPECTOS GENERALES DE LOS CORONAVIRUS	19
1.2. SARS-COV 2 Y LA COVID-19.....	19
1.2.1. Estructura viral	22
1.2.2. Replicación del SARS COV 2	23
1.3. SINTOMATOLOGÍA	23
1.3.1. Clínica	24
1.3.2. Fisiopatología del COVID-19.....	25
1.3.3. Diagnóstico	25
1.3.4. Pruebas diagnósticas de la COVID-19.....	26
1.4. VARIANTES DEL SARS-COV-2	26
1.4.1. Clasificación de las variantes de SARS-CoV-2.....	26
1.4.2. Nomenclatura	27
1.4.3. Variantes de preocupación (VOC).....	27
1.4.4. Variantes de interés (VOI)	28
1.5. HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO PARA SARS COV2	28
1.5.1. Pruebas serológicas	29
1.5.2. Pruebas antígenos	29
1.5.3. Pruebas moleculares (PCR).....	29
1.6. CLASIFICACIÓN DE EDADES	33
1.6.1. Niñez y Adolescencia.....	33

1.6.2. <i>Juventud</i>	33
1.6.3. <i>Adulto y Adulto Mayor</i>	33
CAPÍTULO II	34
2. MATERIALES Y MÉTODOS	35
2.1. LUGAR DE EJECUCIÓN	35
2.2. MATERIALES EXPERIMENTALES	35
2.2.1. <i>Fuente de muestras y/o unidades biológicas</i>	35
2.2.2. <i>Material de laboratorio</i>	35
2.2.3. <i>Insumos y reactivos químicos</i>	35
2.2.4. <i>Equipos e instrumentación</i>	36
2.2.5. <i>Otros materiales</i>	36
2.2.6. <i>Software</i>	36
2.3. METODOLOGÍA	36
2.3.1. <i>Recolección de muestras de pacientes con sintomatología de COVID-19, entre enero a marzo 2022</i>	36
2.3.2. <i>Etapa de alicuotado de muestras para SARS-CoV-2</i>	38
2.3.3. <i>Extracción de ARN de muestras de hisopados nasofaríngeos y orofaríngeos</i>	39
2.3.4. <i>Obtención de la concentración de Ácidos Nucleicos e Índice de Pureza a A260/A230</i>	40
2.3.5. <i>qRT-PCR para la detección de SARS-CoV-2 usando el Kit SANSURE BIOTECH</i>	41
2.3.6. <i>Evaluación del ciclo umbral de las muestras obtenidas de la técnica molecular qRT-PCR</i>	43
2.3.7. <i>Análisis de resultados</i>	44
CAPÍTULO III	45
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	46
3.1. ANÁLISIS DE DATOS	46
3.1.1. <i>Extracción y concentración de ARN de muestras nasofaríngeas y orofaríngeas de personas sospechosas a SARS-CoV-2</i>	46
3.1.2. <i>Descripción de los grupos etarios de los pacientes, en las muestras obtenidas de un Laboratorio de Diagnóstico Molecular en la ciudad de Arequipa; del período comprendido entre enero a marzo 2022</i>	46
3.1.3. <i>Descripción por género de los pacientes, en las muestras obtenidas de un Laboratorio de Diagnóstico Molecular en la ciudad de Arequipa; del período comprendido entre enero a marzo 2022</i>	47

3.1.4. Tiempo de negativización de la qRT-PCR del SARS-CoV-2 (COVID-19) realizadas a los pacientes, en las muestras obtenidas de un Laboratorio de Diagnóstico Molecular en la ciudad de Arequipa; del período comprendido entre enero a marzo 2022.....	47
3.1.5. Evaluación del ciclo umbral (Cts) de la muestra general.....	51
3.1.6. Evaluación de ciclo umbral (Cts) de la muestra del grupo etario de 18 y 29 años.	54
3.1.7. Evaluación de ciclo umbral (Cts) de la muestra del grupo etario de 30 y 59 años.	57
3.1.8. Evaluación de ciclo umbral (Cts) de la muestra del grupo etario de 60 años o más.	59
3.1.9. Tiempo de negativización de la qRT-PCR del SARS- CoV-2 (COVID-19) y su relación con el género de los pacientes, en las muestras obtenidas de un Laboratorio de Diagnóstico Molecular en la ciudad de Arequipa; del período comprendido entre enero a marzo 2022.....	63
3.1.10. Tiempo de negativización de la qRT-PCR del SARS- CoV-2 (COVID-19) y su relación con los grupos etarios de los pacientes, en las muestras obtenidas de un Laboratorio de Diagnóstico Molecular en la ciudad de Arequipa; del período comprendido entre enero a marzo 2022.....	64
CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
ANEXOS.....	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables	17
Tabla 2. Variantes de Preocupación.....	28
Tabla 3. Componentes del Kit SANSURE BIOTECH para el reactivo de liberación de muestra	39
Tabla 4. Componente del Kit de Diagnostico SANSURE BIOTECH Novel coronavirus(2019-nCoV) Nucleid Acid Diagnostic Kit (PCR- flourescence Probing).....	41
Tabla 5. Consideraciones para la preparación del PCR-Mastermix.....	41
Tabla 6. Parámetros del Termociclador	42
Tabla 7. Explicación de resultados.....	43
Tabla 8. Descripción de los grupos etarios de los pacientes	47
Tabla 9. Descripción por género de los pacientes	47
Tabla 10. Tiempo de negativización de la muestra por sexo y grupo etario.....	48
Tabla 11. Tiempo de negativización por días de la muestra total.....	48
Tabla 12. Tiempo de negativización por grupo etario de los pacientes	49
Tabla 13. Tiempo de negativización por semanas	50
Tabla 14. Tiempo de negativización por cantidad de pruebas	50
Tabla 15. Relación entre tiempo de negativización y género de los pacientes	63
Tabla 16. Relación entre tiempo de negativización y grupo etario de los pacientes.....	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Comparación de los Cts de las muestras totales, A: la primera prueba, B: segunda prueba y C: tercera prueba	51
Figura 2. Cts de la muestra total para FAM, Roja: primera prueba, Marrón: segunda prueba, Violeta: tercera prueba.	52
Figura 3. Cts de la muestra total para ROX, Roja: primera prueba, Marrón: segunda prueba, Violeta: tercera prueba.	53
Figura 4. Cts de la muestra total para CY5, Roja: primera prueba, Marrón: segunda prueba, Violeta: tercera prueba.	53
Figura 5. Comparación de los Cts de las muestras totales, A: la primera prueba, B: segunda prueba y C: tercera prueba, en pacientes de 18 a 29 años.	54
Figura 6. Cts de la muestra total para FAM del grupo etario de 18 y 29 años, Roja: primera prueba, Marrón: segunda prueba, Violeta: tercera prueba.	55
Figura 7. Cts de la muestra total para ROX del grupo etario de 18 y 29 años, Roja: primera prueba, Marrón: segunda prueba, Violeta: tercera prueba.	56
Figura 8. Cts de la muestra total para CY5 del grupo etario de 18 y 29 años, Roja: primera prueba, Marrón: segunda prueba, Violeta: tercera prueba.	56
Figura 9. Comparación de los Cts de las muestras totales, A: la primera prueba, B: segunda prueba y C: tercera prueba, en pacientes de 30 a 59 años.	57
Figura 10. Cts de la muestra total para FAM del grupo etario de 30 y 59 años, Roja: primera prueba, Marrón: segunda prueba, Violeta: tercera prueba.	58
Figura 11. Cts de la muestra total para ROX del grupo etario de 30 y 59 años, Roja: primera prueba, Marrón: segunda prueba, Violeta: tercera prueba.	59
Figura 12. Cts de la muestra total para CY5 del grupo etario de 30 y 59 años, Roja: primera prueba, Marrón: segunda prueba, Violeta: tercera prueba.	59
Figura 13. Comparación de los Cts de las muestras totales, A: la primera prueba, B: segunda prueba y C: tercera prueba, en pacientes de 60 a más años.	60
Figura 14. Cts de la muestra total para FAM del grupo etario de 60 años o más, Roja: primera prueba, Marrón: segunda prueba, Violeta: tercera prueba.	61
Figura 15. Cts de la muestra total para ROX del grupo etario de 60 años o más, Roja: primera prueba, Marrón: segunda prueba, Violeta: tercera prueba.	62
Figura 16. Cts de la muestra total para CY5 del grupo etario de 60 años o más, Roja: primera prueba, Marrón: segunda prueba, Violeta: tercera prueba.	62

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Modelo de fichas de datos y consentimiento informado	74
Anexo 2. Ficha para la investigación epidemiológica del Covid 19	76
Anexo 3. Dictamen de comité de ética.....	77
Anexo 4. Tabla de pacientes de grupo de edad 18-29 años	79
Anexo 5. Tabla de pacientes de grupo de edad 30-59 años	86
Anexo 6. Tabla de pacientes de grupo de edad 30-59 años	101
Anexo 7. Tablas de resultados del Ciclo umbral (Cts).....	104



RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se plantea principalmente determinar el tiempo de negativización de la prueba molecular qRT-PCR para la identificación SARS CoV-2 (COVID-19) y su relación con los grupos etarios de los pacientes, en muestras obtenidas de un Laboratorio de Diagnóstico Molecular en la ciudad de Arequipa; en el período comprendido entre enero a marzo 2022.

De un total de 223 pacientes de los que se tomaron las muestras de hisopado nasofaríngeo y orofaríngeo, el 63.38% presentan edades entre los 30 y 59 años, un 28.25% entre los 18 y 29 años y por último el 8.07% presentan 60 años o más. El 89.69% son personas del sexo masculino y un 10.31% son personas del género femenino. el 52.91% presentaron resultados negativos a la prueba qRT-PCR del SARS-CoV-2 en la semana 3, el 33.18% en la semana 2, el 8.52% en la semana 4, un 3.14% para la semana 5, un 1.79% en la semana 6 y solamente un 0.45% en la semana 1. Se observó que para el valor mínimo de días para dar negativo en la prueba fue de 6 días y el máximo fue de 40 días, con un promedio de días para dar negativo de 17.47 días, para el grupo de pacientes con edades comprendidas entre los 18 y 29 años con un valor promedio de días para dar negativo fue de 15.25 días, los pacientes con edades entre los 30 y 59 años presentaron un promedio de días para dar negativo de 17.88 días, y para los pacientes con edades comprendidas entre los 60 o más años el valor promedio de días para dar negativo de 21.94 días.

En relación al objetivo general y luego de analizados los resultados obtenidos se ha evidenciado la existencia de una relación significativa, con una confianza del 95% para la prueba Chi cuadrado con un valor X^2_c de 20.629 > X^2_t de 18.307, para 10 grados de libertad, concluyendo que existe una relación entre el tiempo de negativización de la qRT-PCR SARS-CoV-2 (COVID-19) con los grupos etarios, de las muestras obtenidas de un Laboratorio de Diagnóstico Molecular en la ciudad de Arequipa; del período comprendido entre enero a marzo 2022.

Palabras claves: SARS-CoV-2, negativización, qRT-PCR.

ABSTRACT

In this research work, the main objective is to determine the time of negativization of the qRT-PCR molecular test for the identification of SARS CoV-2 (COVID-19) and its relationship with the age groups of the patients, in samples obtained from a Molecular Diagnostic Laboratory in the city of Arequipa; in the period from January to March 2022.

Of a total of 223 patients from whom nasopharyngeal and oropharyngeal swab samples were taken, 63.38% were between 30 and 59 years old, 28.25% between 18 and 29 years old and finally 8.07% were 60 years old or older. A total of 89.69% were males and 10.31% were females. 52.91% were negative for the SARS-CoV-2 qRT-PCR test at week 3, 33.18% at week 2, 8.52% at week 4, 3.14% at week 5, 1.14% at week 5, 1.22% at week 5, and 1.22% at week 5. 14% for week 5, 1.79% in week 6 and only 0.45% in week 1. It was observed that for the minimum value of days to test negative was 6 days and the maximum was 40 days, with an average of days to test negative of 17.47 days, for the group of patients aged between 18 and 29 years with an average number of days to test negative was 15.25 days, patients aged between 30 and 59 years had an average number of days to test negative of 17.88 days, and for patients aged 60 years or more the average number of days to test negative was 21.94 days.

In relation to the general objective and after analyzing the results obtained, the existence of a significant relationship has been evidenced, with 95% confidence for the Chi-square test with a X^2_c value of 20.629 > X^2_t of 18.307, for 10 degrees of freedom, concluding that there is a relationship between the time of negativization of the qRT-PCR SARS-CoV-2 (COVID-19) with the age groups, of the samples obtained from a Molecular Diagnostic Laboratory in the city of Arequipa; from the period between January to March 2022.

Keywords: SARS-CoV-2, negativization, qRT-PCR.

INTRODUCCIÓN

En la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei en China, en diciembre del 2019, se generó un brote de neumonía de origen desconocido, fue denominada COVID-19 el incremento progresivo de infectados llegó a superar los dos millones al nivel mundial por lo que la OMS luego de unas semanas declaró a esta infección viral como pandemia. La determinación de la secuencia genómica del virus que la ocasiona (Gen Bank, código de acceso MN908947.3) permitió identificar la relación entre este y los miembros de una especie viral denominada CoV causantes del síndrome respiratorio agudo severo (SARS, por sus siglas en inglés), por lo que el virus fue denominado SARS-CoV-2 por el Comité Internacional de Taxonomía de Virus (1).

La rápida expansión de la enfermedad hizo que la Organización Mundial de la Salud la declarara una emergencia sanitaria, debido al impacto que el virus podría tener en países subdesarrollados con una infraestructura sanitaria deficiente, se declaró como una pandemia el 11 de marzo del 2020 (2).

El primer caso “latinoamericano” de COVID-19 se registró en Brasil el 26 de febrero del 2020 y el primer fallecimiento se registró en Argentina el 7 de marzo del mismo año. Los casos confirmados fueron de personas que viajan; pero la acelerada infección del virus hizo que se propagara a nivel mundial. Hasta el 06 de abril del 2020 Latinoamérica registraba 27.000 casos confirmados y alrededor de 900 fallecidos (3).

El COVID-19, ha desnudado de manera cruda y real, la terrible situación sanitaria del Perú: hospitales con infraestructura deficiente, equipamiento insuficiente, falta de insumos médicos, camas UCI escasas, ventiladores respiratorios de baja calidad o en mal estado de conservación, profesionales de la salud con remuneraciones mal pagadas y sin seguro, a todo esto, sumado la falta de equipos de bioseguridad para combatir a esta nueva cepa del virus y con una población geriátrica abandonada y vulnerable (4).

Como información epidemiológica La OMS en marzo de 2020 declara el COVID-19 como una pandemia. A finales de julio del 2020 se detecta 14,457,916 nuevos casos de COVID-19 y 605,205 muertes a nivel mundial a causa de esta enfermedad (5).

En el Perú, según cifras oficiales hasta marzo de 2022 se habían detectado 3.537.488 casos desde el primer día de la pandemia, de los cuales habían fallecido 211.619 persona (4).

Cuando una nueva enfermedad infecciosa emerge, es sumamente importante contar con una adecuada definición de caso para realizar el diagnóstico clínico y para llevar a cabo la vigilancia epidemiológica en el sistema de salud pública. El rastreo de casos en el tiempo es importante

para establecer la velocidad de la diseminación de la enfermedad y la efectividad de las intervenciones (6).

El laboratorio clínico juega un rol importante en la epidemiología del COVID-19 puesto que en la actualidad la definición de caso por lo general incluye pruebas diagnósticas realizadas en el laboratorio tanto para el diagnóstico clínico como para el rastreo de los casos (7).

Los síntomas de esta infección son parecidos a la influenza, en los casos de pacientes de edad avanzada la enfermedad puede agravarse hasta una neumonía intersticial, que evoluciona rápidamente causando la muerte del 2 % al 5 % de los casos; adicionalmente a ello otro factor como las enfermedades crónicas preexistentes pueden incrementar las cifras (1).

Debido a que se trataba de una pandemia, se hizo necesaria la implementación de métodos de diagnóstico confiables de la infección viral, los falsos negativos; situación que generaría la propagación de la enfermedad. En tal sentido, se implementó tecnología de detección basadas en la reacción en cadena de la polimerasa de transcripción inversa en tiempo real (RT-PCR, por sus siglas en inglés) y pruebas serológicas basadas en la detección de las inmunoglobulinas específicas de cepas de coronavirus para emitir diagnósticos precisos y confiables.

La negativización de la PCR a SARS- CoV-2, está relacionada con diferentes variables como: patologías base, inmunodepresión farmacológica, tratamientos, rangos etarios y presencia de síntomas compatibles (8).

En nuestro país se tuvieron que implementar métodos de diagnósticos confiables para la detección viral del SARS-CoV-2. Las pruebas diagnóstico como como pruebas serológicas, pruebas antígenas y pruebas moleculares. Se implementó tecnología de detección basada en la reacción en cadena de la polimerasa de transcripción inversa en tiempo real (qRT-PCR), pruebas serológicas basadas en la detección de las inmunoglobulinas y pruebas antígenas siendo un inmunoensayo cualitativo que se encuentra relacionado a la detección de antígenos del SARS-CoV-2 (1).

Por esto la presente investigación busca analizar y evaluar el tiempo de negativización de la qRT-PCR del SARS-CoV-2 y obtener una relación con los diferentes rangos etarios; en el periodo comprendido de enero a marzo del 2022. Para ello en los meses mencionados se obtuvieron muestras de hisopados nasofaríngeos y orofaríngeos, los cuales fueron recolectados en medios los cuales eran debidamente rotulados y conservados a una temperatura refrigerada para un envío adecuado al laboratorio, área encargada del procesamiento de las muestras.

HIPÓTESIS

Debido a que SARS-Cov-2 (COVID19) es un virus capaz de replicarse en diferentes células humanas es posible que se pueda determinar el tiempo de negativización mediante la técnica molecular qRT-PCR y tener una relación con los diferentes rangos etarios de los pacientes; en el período comprendido entre enero a marzo del 2022.



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar el tiempo de negativización de la qRT-PCR para SARS- CoV-2 (COVID-19) y su relación con los grupos etarios de los pacientes, en las muestras obtenidas de un Laboratorio de Diagnóstico Molecular en la ciudad de Arequipa; del período comprendido entre enero a marzo 2022.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

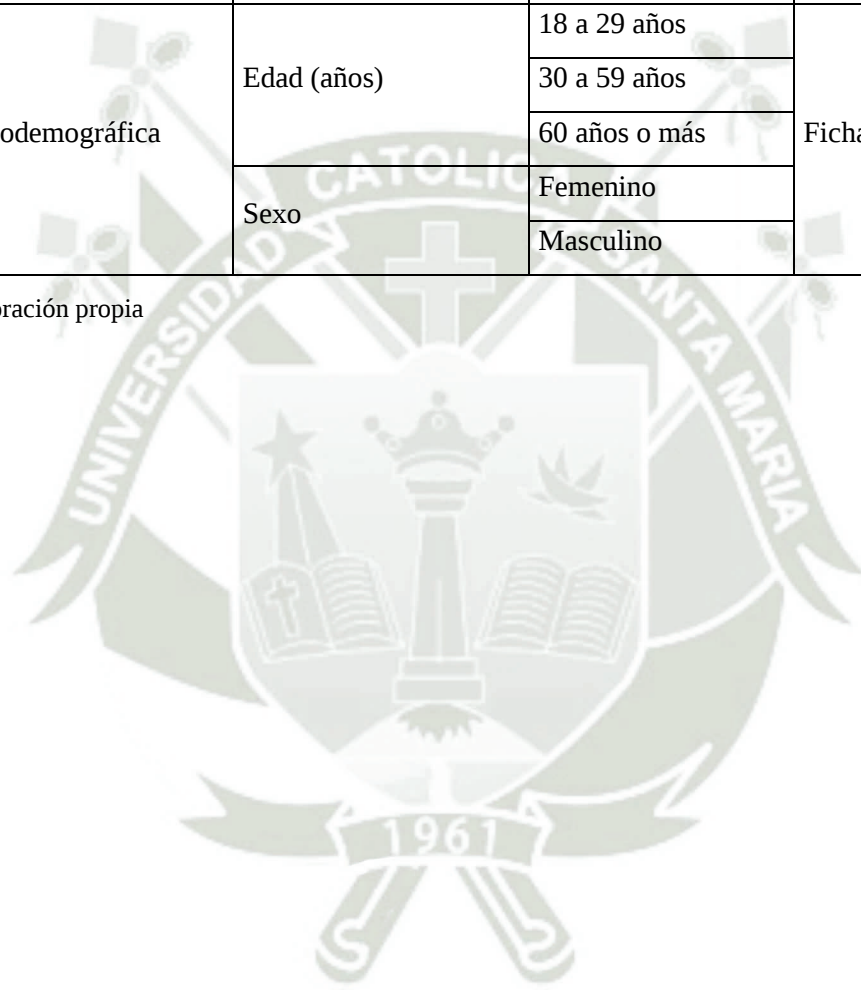
- Lograr extraer ARN viral de muestras de hisopado nasofaríngeo y orofaríngeo, determinar la concentración y calidad del material genético obtenido, y realizar la identificación viral mediante la técnica qRT-PCR
- Analizar y evaluar el tiempo de negativización de la qRT-PCR del SARS-CoV-2 (COVID-19) en relación con el género y los grupos etarios de los pacientes diagnosticados, utilizando muestras obtenidas de un Laboratorio de Diagnóstico Molecular en la ciudad de Arequipa durante el período de enero a marzo de 2022.
- Analizar y evaluar el ciclo umbral de las muestras obtenidas mediante la técnica molecular qRT-PCR de un Laboratorio de Diagnóstico Molecular en la ciudad de Arequipa; del período comprendido entre enero a marzo 2022.

TABLA DE VARIABLES E INDICADORES

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Índice (ítem)	Instrumentos
Pruebas de PCR	Días, semanas		Ficha de observación
	Prueba	Positivo	
		Negativo	
Sociodemográfica	Edad (años)	18 a 29 años	Ficha de observación
		30 a 59 años	
		60 años o más	
	Sexo	Femenino	
		Masculino	

Nota: Elaboración propia





CAPÍTULO I

CAPÍTULO I

1. Marco Teórico

1.1. Aspectos generales de los coronavirus

Existen diferentes coronavirus, descubiertos en aves de corral domesticas el año 1930, los cuales causaron enfermedades respiratorias, gastrointestinales, hepáticas y neurológicas en animales; solo 7 coronavirus son causantes de enfermedades en los seres humanos. De 7 coronavirus, 4 de ellos causan síntomas de resfriado común, con poca frecuencia se pueden producir infecciones graves de las vías respiratorias, incluidas la bronquiolitis y la neumonía, sobre todo en lactantes, personas mayores y personas inmunocomprometidas (9).

Tres de los siete coronavirus son causantes de infección respiratorias en los seres humanos mucho más graves e incluso a veces mortales, los cuales han causado brotes importantes de neumonía en el siglo XXI (9).

- El MERS-CoV se identificó en 2012 como la causa del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS).
- El SARS-CoV fue identificado en 2002 como la causa de un brote de síndrome respiratorio agudo grave (SARS) que comenzó en China hacia finales de 2002.
- SARS-CoV-2 es un nuevo coronavirus identificado como la causa de la enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19) que comenzó en Wuhan, China, a fines de 2019 y se ha diseminado por todo el mundo (9).

1.2. SARS-COV 2 y la COVID-19

A finales del 2019 en Wuhan, China, se informó la presencia de COVID-19 por primera vez y desde ese momento se ha extendido a todo el mundo, por lo que hasta la fecha se ha reportado un total de 481.756.671 de casos positivos y 6.127.981 de muertes en todo el mundo (1).

COVID-19 (acrónimo del inglés coronavirus disease 2019), se le conoce como enfermedad del coronavirus o como neumonía por coronavirus, es una enfermedad infecciosa respiratoria causada por el virus SARS-CoV-2 (10).

El nuevo coronavirus SARS-CoV-2 (provisionalmente denominado 2019-nCoV), patógeno causante de la COVID-19, pertenece al género de los beta-coronavirus y guarda parentesco filogenético (homología del 79%) y estructural con el citado SARS-CoV. Si bien no está del todo claro su origen, los estudios filogenéticos realizados apuntan a que

muy probablemente provenga de murciélagos, y que desde allí haya pasado al ser humano a través de mutaciones o recombinaciones sufridas en un hospedador intermediario, probablemente algún animal vivo del mercado de Wuhan, China (11).

El SARS-CoV-2 es altamente contagioso y transmisible. La infección por coronavirus es contraída por entrar en contacto con pequeñas partículas o gotículas de saliva de pacientes sintomáticos. Esto puede ser a través de vía aérea o por contaminación de superficies, a las cuales la persona tiene acceso, lleva el virus a su propio organismo. Las gotículas también pueden provenir de portadores asintomáticos antes del establecimiento de síntomas. Algunos estudios han demostrado altos títulos de carga viral en la cavidad nasal comparado con la garganta, sin diferencias entre pacientes sintomáticos y asintomáticos (12).

La transmisión presintomática ha sido descrita en varios estudios. El paciente presintomático puede ser infectivo, de 1 a 3 días antes del apareamiento de síntomas. La transmisión presintomática ha sido de las mayores causales de la propagación del virus (13)(14).

La cantidad de infecciones asintomáticas ha sido escrita desde el 40-45%, pero aún no se sabe si estos pacientes representan a verdaderos asintomáticos, es decir individuos que nunca van a desarrollar síntomas, si son pacientes con síntomas muy leves o simplemente son asintomáticos al momento de la transmisión del virus, pero posteriormente desarrollan síntomas (14)(15)(16).

Los pacientes pueden ser infecciosos mientras presenten síntomas e incluso cuándo se estén recuperando. Algunas personas han sido catalogadas como súper propagadoras del virus ya que pueden transmitir la enfermedad sin presentar sintomatología (17).

La transmisión de humano a humano puede ocurrir principalmente entre miembros de la misma familia, incluyendo familiares o amigos que mantienen contacto frecuente con pacientes con síntomas o con portadores asintomáticos. El virus logra mantenerse viable en superficies durante días si las condiciones atmosféricas son favorables, pero puede ser destruido en menos de un minuto por los desinfectantes comunes como hipoclorito de sodio, peróxido de hidrógeno, entre otras. La infección es adquirida ya sea por la inhalación de estas gotículas o tocando las superficies contaminadas y posteriormente la nariz, boca y ojos, entre otros. El virus también puede encontrarse en heces y agua contaminada además de que puede ser transmitido por aerosoles. El período de incubación varía desde 2 hasta 14 días siendo la media de 5 días (12).

El diagnóstico diferencial incluye todo tipo de infección respiratoria viral como influenza, parainfluenza, virus sincitial respiratorio (RSV, por sus siglas en inglés), adenovirus,

metapneumovirus humano, coronavirus no COVID-19 y organismos atípicos como micoplasma y clamidia, además de infecciones bacterianas. Si no es posible diferenciar COVID-19 de estas infecciones por medio de la clínica o a través de pruebas de laboratorio, la historia de viajes recientes toma una gran relevancia (16).

Las pruebas deben hacerse a muestras respiratorias inmediatamente al presentarse la sospecha de infección. El diagnóstico de COVID-19 se hace generalmente a través de reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa reversa (RT-PCR) realizada en muestras respiratorias nasofaríngeas u orofaríngeas. La sensibilidad de las pruebas varía dependiendo del tiempo de exposición del paciente. Aspectos como sensibilidad y especificidad deben considerarse al momento de elegir la prueba que se utilizará para el diagnóstico. Algunos factores que contribuyen a la obtención de resultados falsos negativos son la técnica de colección de muestras, tiempo de exposición al virus y la fuente de la muestra, pues aquellas obtenidas del tracto respiratorio inferior son más sensibles que las del tracto respiratorio superior (16).

SARS-CoV-2 puede ser detectado en heces, pero no en orina. La saliva puede ser una muestra alternativa que requiera menos equipo de protección personal y de toma de muestra, pero se requiere muchos más estudios de validación de las pruebas que la utilizan (16)(17)(18).

Muchas pruebas serológicas pueden servir para apoyar el diagnóstico y medir la respuesta inmunológica el virus. Sin embargo, la presencia de anticuerpos no necesariamente indica inmunidad, pues no todos los anticuerpos producidos en respuesta a la infección.

Muchas pruebas serológicas pueden servir para apoyar el diagnóstico y medir la respuesta inmunológica el virus. Sin embargo, la presencia de anticuerpos no necesariamente indica inmunidad, pues no todos los anticuerpos producidos en respuesta a la infección son neutralizantes (19).

Aún se desconoce si existe reinfección por coronavirus, pues la presencia de anticuerpos cambia la susceptibilidad a la infección, pero aún no se sabe por cuánto tiempo confiere inmunidad protectora. Los anticuerpos IgM son detectables en los primeros 5 días de la infección manteniéndose niveles detectables durante 2-3 semanas de la enfermedad, la respuesta IgG se empieza a detectar aproximadamente 14 días después del apareamiento de síntomas. Los títulos altos de anticuerpos pueden observarse en formas más agresivas de la enfermedad. Existen muchas pruebas serológicas disponibles e inmune ensayos automatizados, pero con sensibilidad y especificidad variable, por lo que deben continuarse

los estudios de validación y verificación antes de concluir sobre la utilidad de alguna en particular (16)(17).

El virus se transmite mediante el contacto estrecho entre personas, principalmente a través de gotas respiratorias invisibles al ojo humano, las cuales son producidas por el cuerpo humano cuando la persona se encuentra infectada las cuales son expuestas por toser, estornudar, cantar, hablar, entre otros (9).

La propagación se produce a través de gotas respiratorias de un gran tamaño que pueden recorrer distancias cortas y aterrizar directamente en superficies mucosas o través de pequeños aerosoles de partículas respiratorias que permanecen en el aire durante un período de horas un minuto las cuales pueden recorrer distancias largas por lo general 1.8 metros (9).

Se tiene en cuenta que los pacientes se hacen tomáticos como los pacientes sintomáticos pueden transmitir el virus lo que dificulta el control de la de diseminación una persona es más contagiosa durante los días previos y posteriores a los síntomas siendo el momento en el que la carga viral es mayor por lo que el virus SARS-COV 2 se transmite fácilmente entre las personas. Los virus presentan nombres distintos a lo de las enfermedades que causan, en el caso del virus SARS-COV 2, la enfermedad es denominada COVID-19 (9).

1.2.1. Estructura viral

El SARS-CoV-2 es una betacoronavirus envuelto, conteniendo un ARN de cadena sencilla no segmentado, en sentido positivo. Se le denomina el nombre coronavirus por la corona de puntas que se observa alrededor del virus en imágenes de microcopia electrónica, las cuales estas puntas están compuestas por las glicoproteínas espiga (S) distribuidas en toda la superficie viral (20).

Dos tercios del ARN viral, ubicados principalmente en el marco de lectura abierto 1a/1b (ORF 1a/1b), codifican 16 proteínas no estructuradas, que interfieren con la respuesta inmune innata del hospedero. La parte restante del genoma del virus codifica cuatro proteínas estructurales esenciales, incluida la glicoproteína espiga S, responsable de la unión y fusión del virus con las membranas celulares; la proteína de membrana (M), responsable del transporte transmembrana de nutrientes, liberación de la partícula viral y eventual formación de su envoltura; las proteínas de nucleocápside (N) y las proteínas de envoltura (E) (20).

1.2.2. Replicación del SARS COV 2

El gen replicasa codifica dos marcos de lectura abiertos (ORF), Rep1a y Rep1b, que se traducen en dos poliproteínas (pp1a y pp1ab); estos polipéptidos son procesados por dos proteasas virales: la proteasa tipo 3C (3CLpro) y la proteasa tipo papaína (21).

El gen replicasa origina dos marcos de lectura (ORF) Rep1a y Rep1b, los cuales son traducidos a dos poliproteínas, estos polipéptidos son procesados por dos proteasas 3C y proteasa tipo papaína (21).

El genoma de ARN de cadena positiva se usa como plantilla para producir la cadena negativa. Las enzimas codifican el ARN negativo, usándolo como plantilla para poder generar segmentos de ARN mensajero, superpuestos los cuales son traducidos en proteínas estructurales (21).

La fabricación de moléculas individuales de ARN facilita el proceso de recombinación entre genomas víricos generando una mayor diversidad genética. En el proceso de replicación dentro de la célula huésped, la proteína M se asocia a las membranas del Retículo endoplasmático, en cambio la proteína N se fusiona con el genoma (20).

Las proteínas de nucleocápside y el ARN mensajero se combinan para poder formar los viriones, las cuales al ser formadas estas se dirigen al compartimiento intermedio Retículo endoplasmático-Golgi (ERGIC), desde esta zona las vesículas que contienen los viriones emergen y se fusionan con la membrana plasmática celular. Las partículas virales pasan a ser liberadas por la célula y proceden a infectar a nuevas células, se vuelve un ciclo repetitivo que termina con la recuperación y/o muerte del paciente (20).

1.3. Sintomatología

La infección por SARS-CoV-2 puede tener un cuadro de infección respiratoria las cuales pueden ser leves, moderadas o graves; además puedes presentar una infección asintomática (22).

El paciente con COVID-19 presenta un cuadro clínico con varios síntomas que sugieren una posible infección. Entre los síntomas se incluye un mal estado general con dolores musculares y articulares, tos seca persistente, episodios de febrícula, cefaleas intensas, dificultad al tragar, fiebre elevada de más de 38 °C, sensación de opresión en el pecho y dificultad para respirar, pérdida del sentido del olfato, secreción nasal, pérdida del gusto,

congestión nasal, dolor abdominal, náuseas y episodios de diarrea. Estos signos clínicos podrían indicar la presencia de una enfermedad infecciosa, posiblemente viral, que requiere una evaluación médica detallada y posiblemente pruebas diagnósticas para determinar el curso adecuado de acción y el tratamiento necesario (22)(23).

La sintomatología gastrointestinal se presenta por lo general sin síntomas respiratorios, la acrocianosis se presenta con mayor frecuencia en niños ya adolescentes (22).

También se han presentado casos graves por síndrome inflamatorio sistémico. Las mujeres que se encuentran en un periodo de embarazo tienen un mayor riesgo de ser hospitalizadas. El riesgo de ingresar a unidad de cuidados intensivos (UCI) en el embarazo es de mayor probabilidad (22).

El periodo de incubación va desde los 2 hasta los 14 días, con un promedio de 4 a 5 días. La mayor población que presenta la enfermedad es asintomática o desarrollan una enfermedad leve, el riesgo de la enfermedad y muerte va aumentando según como aumenta la edad, presencia de comorbilidades, personas fumadoras (24).

Otras complicaciones y sintomatología poco frecuente que puede presentar el COVID19 pueden ser las siguientes, además de derivar un síndrome de dificultades respiratoria aguda (SDRA) y la muerte (22)(24).

- Neurológicos: alteración del nivel de conciencia, epilepsia, neuralgia, ataxia
- Cardiopatías: arritmias, fallo cardíaco, miocarditis
- Oftalmológicos: ojo seco, visión borrosa, congestión conjuntival
- Cutáneas: erupciones tipo Rash, erupciones urticarianas, lesiones acro-cianóticas en manos y pies
- Trastornos de la coagulación como tromboembolia y embolia pulmonar, coagulación intravascular diseminada (CID), hemorragia y formación de trombos arteriales
- Síndrome de Guillain-Barré
- Sepsis, shock y falla multiorgánica

1.3.1. Clínica

El periodo de incubación se estimó entre 4 a 7 días, pero el 95% de los casos fue de 12 días, sin embargo, basados en otros estudios de casos de Europa, podría ser de 2 a 14 días. La gran mayoría (80%) de los casos son asintomáticos o tienen cuadros

leves; en tanto que el 15 por ciento hace un cuadro moderado, y pueden fallecer entre 3 a 4% de los afectados (25).

1.3.2. Fisiopatología del COVID-19

El COVID-19 resulta de dos procesos fisiopatológicos interrelacionados:

- a) Efecto citopático directo resultante de la infección viral, que predomina en las primeras etapas de la enfermedad (26).
- b) Respuesta inflamatoria no regulada del huésped, que predomina en las últimas etapas (26).

La superposición de estos dos procesos fisiopatológicos se traduce fenotípicamente en una evolución en 3 etapas de la enfermedad (27).

- a) Estadio I (fase temprana): es el resultado de la replicación viral que condiciona el efecto citopático directo y la activación de la respuesta inmune innata, y se caracteriza por la estabilidad clínica con síntomas leves (p. ej., tos, fiebre, astenia, dolor de cabeza, mialgia) asociados con linfopenia y elevación de d-dímeros y LDH (27).
- b) Estadio II (fase pulmonar): resulta de la activación de la respuesta inmune adaptativa que resulta en una reducción de la viremia, pero inicia una cascada inflamatoria capaz de causar daño tisular, y se caracteriza por un empeoramiento de la afección respiratoria (con disnea) que puede condicionar la insuficiencia respiratoria aguda asociada con empeoramiento de linfopenia y elevación moderada de PCR y transaminasas (27).
- c) Estadio III (fase hiperinflamatoria), caracterizado por insuficiencia multiorgánica fulminante con empeoramiento frecuente del compromiso pulmonar, resultado de una respuesta inmune no regulada que condiciona un síndrome de tormenta de citoquinas. Este síndrome, que recuerda a la linfohistiocitosis hemofagocítica secundarias, es potencialmente identificado por HScore (27).

1.3.3. Diagnóstico

Todos los pacientes hospitalizados por COVID-19 deben tener como mínimo las siguientes pruebas laboratoriales: Hemograma completo, glucosa, creatinina, gasometría arterial, electrolitos séricos, PCR, LDH, perfil hepático completo, EKG, radiografía de tórax y según la disponibilidad T.E.M. (tomografía axial computada) de tórax (28).

1.3.4. Pruebas diagnósticas de la COVID-19

Actualmente disponemos de tres tipos de pruebas diagnósticas:

- Pruebas de detección de ácidos nucleicos (PCR)
- Pruebas de detección de antígeno (Ag)
- Pruebas de detección de anticuerpos (Ac): IgM/A e IgG

1.4. Variantes del SARS-COV-2

Todos los virus mutan para hacer copias de ellos mismo haciendo que se propaguen, de esta forma obtener una mayor replicación de su genoma, a estas mutaciones se les denomina “variantes”, por lo que se puede desconocer la capacidad funcional y su patogenicidad (29).

Existen muchas variantes identificadas las cuales algunas pueden ser intrascendentes, pero otras pueden generar mayor capacidad de transmisión y causar cuadros clínicos de mayor gravedad, afectar el rendimiento de pruebas científicas, hacer menos efectivas las vacunas existentes o interferir en medidas sociales o de salud pública para controlar la pandemia (29).

Mediante un sistema de vigilancia y detección coordinados, como la Organización Mundial de la salud (OMS), se controlan los tipos de variantes que existen en el mundo, ya sean de agencias de salud, instituciones sanitarias e investigadores, se controla desde enero de 2020 la aparición de diferentes variantes del virus SARS-COV2 (30).

1.4.1. Clasificación de las variantes de SARS-CoV-2

Variantes de mayor interés para la salud pública (VOC), son las que presentan un mayor impacto por que presenta mayores evidencias que generan mayor gravedad de la enfermedad mayor capacidad de escape de la respuesta inmune, transmisión, reducción de diagnóstico por pruebas disponibles (29).

Variantes con menor impacto para la salud pública (VOI), tienen una menor capacidad de transmisión, menor gravedad y capacidad de escape inmune (29).

Variantes de alta importancia (VOHC) incluirían aquellas para las que exista una clara evidencia de que las medidas preventivas y terapéuticas muestren una eficacia significativamente menor que las conocidas para las variantes previamente circulantes (31).

Variantes bajo vigilancia (VUM), que presenten modificación en el genoma, que puedan afectar a las características del virus o parezcan que en un futuro puedan generar riesgos en el futuro, por lo que se le presta mayor seguimiento y de continuo estudio hasta que disponga de más información (30).

1.4.2. Nomenclatura

Para la nomenclatura de diferentes variantes de SARSCOV2 que se han sido identificadas se utilizó una forma “coloquial” que suele ser la referencia a l país donde se detectó por primera vez (cepa británica), además de un código de la base de datos Pangolín (B.1.1.7) (31).

Este sistema ha generado diferentes confusiones. Por ello con poder facilitar la información, la OMS adopto un sistema más simple que es el uso de las letras del alfabeto griego para nombrar a las variantes identificadas (30).

“Las distintas mutaciones asociadas con cambios en los aminoácidos se denominan con una clave alfanumérica que indica, en primer lugar, el código de una letra mayúscula del aminoácido que ha sido sustituido, un número que hace referencia a la posición del cambio y finalmente la letra mayúscula correspondiente al código del nuevo aminoácido. Así, por ejemplo, la mutación N501Y indica que el aminoácido asparagina (N) ha sido sustituido por una tirosina (Y) en la posición 501” (31).

1.4.3. Variantes de preocupación (VOC)

Han surgido diferentes variantes en el transcurso de la pandemia, hay algunas que han sido más peligrosas que otras, ya sean por diferente composición genética o que presentan otros tipos de capacidades que generan una gran diferencia al contagio o a la gravedad de la enfermedad. lo que se detalla a continuación en la Tabla N° 1.

Tabla 2. Variantes de Preocupación

Variante alfa (B.1.1.7)	Variante beta (B.1.351)	Variante gamma (P1)	Variante delta (B.1.617.2)	Variante Ómicron (B.1.1.529)
Detectada en Reino Unido en septiembre de 2020. Más transmisible que otras variantes, de mayor riesgo, No presenta un escape a la respuesta inmunitaria (31).	Reportada en septiembre de 2020 en Sudáfrica. Presenta mayor transmisibilidad además de posibilidad de escape a la respuesta inmunitaria (29)(31).	Reportada en Brasil en diciembre de 2020. Presente en numerosos países del cono sur americano. Aumento de la transmisibilidad, gravedad y escape a la respuesta inmunitaria (29).	Reportada en la India en octubre de 2020. Mas transmisible y de mayor gravedad clínica, presenta una ligera disminución de la eficacia vacunal (29).	Fue reportada inicialmente en Sudáfrica en noviembre del 2021, la cual es más transmisble que otras variantes incluida la delta, presenta escape inmunológico, además es menos virulenta, las personas vacunadas presentan un 75% de eficacia contra esta variante al tener tercera dosis (32).

Nota: Adaptado de Pérez y Sanz (2021); Gómez et al. (2022) y Gobierno del Perú (2023)

1.4.4. Variantes de interés (VOI)

- Variante Lambda (C.37): Reportada en Sudamérica, en países como Perú, Chile, entre otros, produce mayor cantidad de contagios (33).
 - Variante Kappa (B.1.617.1): Reportada en la India produce un mayor contagio del virus, con síntomas comunes de la infección (32).
- Además, existen las variantes: Epsilon, Zeta, Eta, Theta, Iota, entre otras.

1.5. Herramientas de diagnóstico para SARS COV2

Durante la pandemia se han utilizado diferentes métodos para diagnosticar el SARS COV2 (COVID19) desde pruebas serológicas, pruebas antígenos y actualmente la prueba Gold estándar PCR (RT-PCR) (9).

1.5.1. Pruebas serológicas

Las pruebas serológicas son más conocidas como pruebas rápidas, estas detectan inmunoglobulinas (IgG e IgM) en una muestra de sangre (34), las que pueden expresar una posible infección en tu cuerpo haciendo que la cantidad de inmunoglobulinas den presencia a una infección anormal en tu sistema (1).

1.5.2. Pruebas antígenos

Esta prueba de puede identificar al virus que provoca la COVID-19, lo cual se detecta por las secreciones nasofaríngeas, mediante la detección de proteínas que forman parte del virus, la toma de muestra es un hisopado nasofaríngeo. Este método de detección detectar si actualmente estas infectado con la COVID-19, la cual es mucho y de mayor especificidad que la prueba serológica (34).

1.5.3. Pruebas moleculares (PCR)

Denominada por sus siglas en ingles “Reacción en Cadena de la Polimerasa”, es una técnica de biología molecular que detecta material genético de cualquier tipo de especie. Lo que permite una rápida replicación del ADN o ARN, y se utiliza desde hace años en diferentes crisis de salud con enfermedades infecciosas y diferentes crisis de salud (35).

Con esta aprueba cantidades mínimas de material genético pueden ser amplificadas millones de veces, permitiendo la detección de los marcadores genéticos de la infección, es el método recomendado por la OMS por su alto grado de certeza para diagnosticar COVID-19 (36).

1.5.3.1. Componentes de la PCR

a) La Taq polimerasa

La PCR requiere de una enzima ADN polimerasa que produzca nuevas cadenas de ADN mediante el uso de las cadenas existentes como molde. La ADN polimerasa que normalmente se utiliza en la PCR se llama Taq polimerasa, por la bacteria tolerante al calor de la que se aisló (*Thermus aquaticus*) (37).

b) Cebadores para PCR

La Taq polimerasa solo puede hacer replicar el material genético si existe un cebador, una corta secuencia de nucleótidos la cual inicia la síntesis del material

genético. En una reacción de PCR, el material genético que será copiada, o amplificada, se determina por los cebadores (38).

Generalmente de unos 20 nucleótidos de longitud. En cada reacción de PCR se utilizan dos cebadores que están diseñados para centrarse en la región blanco (38).

c) Desoxirribonucleótidos-trifosfato

El ADN está compuesto por 4 tipos de nucleótidos, formados por 4 bases nitrogenadas: adenina, guanina, citosina y timina. Por lo que estos 4 desoxirribonucleótidos-trifosfato sean indispensables la replicación del material genético (38).

d) Iones divalentes de magnesio

En la PCR se utilizan iones de carga positiva como cofactores de la polimerasa. Normalmente se añade cloruro de magnesio para que al disociarse se libere magnesio (con carga +2) (38).

e) Solución tampón

Una solución tampón es una disolución que regula el pH nuestra PCR. Esto es muy importante, porque los cambios en el pH de la disolución pueden alterar los resultados de nuestra PCR. En el caso de la PCR es muy importante regular las condiciones de temperatura en las que se encuentran las reacciones (38).

1.5.3.2. Pasos de la PCR

a) Desnaturalización

En esta parte del proceso, las cadenas de ADN son calentadas y separadas a una temperatura de 95 °C, en un periodo de tiempo DE 20 A 30 segundos, esto va a depender de la cantidad de G-C y A-T, además de la velocidad del termociclador para alcanzar las diferentes temperaturas (39).

b) Hibridación

Los cebadores se alinean al extremo 3' del molde previamente separado y se hibridan con su secuencia complementaria. Es importante que la temperatura de hibridación o temperatura de melting (T_m) sea la apropiada (37), esta puede

oscilar entre 40 a 60°C, si el diseño de los cebadores es el correcto y la temperatura adecuada, se obtendrá una eficiente estabilidad y especificidad (39).

c) Extensión

la Taq polimerasa actúa sobre el complejo molde-cebador y empieza la función catalítica a una velocidad muy rápida, agrega dNTP's complementarios para crear las cadenas completas de ADN. La dirección de la síntesis del ADN va a dirección de 5' a 3', la temperatura óptima para la reacción es de 72 °C, ya que a esta temperatura la enzima trabaja de una forma óptima, al final del ciclo se han formado las ampliaciones de un tamaño total de pares de bases (pb) (39).

1.5.3.3. Tipos de PCR

a) PCR anidada

Es conocida como Nested PCR, es una variante de la PCR convencional que utiliza dos pares de cebadores con el fin de incrementar la sensibilidad y la especificidad de la detección, en primer lugar se realiza una reacción con los cebadores externos para poder amplificar un área del ADN más extensa, la cual contiene el segmento diana, posteriormente el producto obtenido se utiliza como molde para pasar por una segunda PCR con cebadores internos para amplificar la región específica (40)(41).

b) PCR in situ

Se coloca una sonda la cual está hecha de ARN o ADN; una molécula de cadena sencilla que puede ser detectada, la sonda se mezcla con la muestra de tejido, buscando la zona específica en la justamente se encuentre una cadena sencilla con el ARN mensajero o con el ADN que se intenta encontrar, la sonda está marcada con una sustancia químico o radioactiva que al ser unida por la cadena sencilla su unión puede ser visualizada (40)(42).

c) PCR múltiple

Permite crear múltiples copias de una secuencia diana de ADN mediante un proceso de amplificación que permite la obtención de microgramos de ADN a partir de cada molécula inicial, cualquier segmento de ADN o ARN puede ser amplificado si se conocen las secuencias flanqueantes de la región diana, es una reacción que ocurre en un único tubo en el que se mezclan diferentes componentes que son necesarios para la amplificación múltiple (43).

d) RT-PCR

LA RT-PCR es un método de base molecular que detecta la presencia de material genético específico, de patógenos y virus, como el coronavirus no tiene ADN y presenta a ARN otro tipo de material genético, en la prueba se utiliza una enzima llamada “polimerasa transcriptasa inversa” la que hace capaz de convertir el ARN en ADN (44).

La sensibilidad de la RT-PCR para el diagnóstico del SARS-CoV-2 depende de la carga viral, del día de la infección en que se toma la muestra y de que esta sea de vías respiratorias altas o bajas (44).

e) q-RT-PCR

La qRT-PCR es una de las técnicas en biología molecular que se utiliza para cuantificar y detectar cantidad de ARN. Esta técnica combina transcripción inversa (RT) del ARN a ADN complementario (cDNA), el cual después de obtener cDNA este se amplifica utilizando una DNA polimerasa termoestable, con los cebadores específicos de las regiones a detectar mediante la amplificación de ADN por PCR, esta técnica es muy sensible y además muy específica que cuenta con variedad de aplicaciones, incluyendo detección de patógenos, identificación de genes expresados además de la cuantificación de la expresión génica (39)(45).

Esta técnica es similar a la PCR convencional teniendo unas diferencias importantes, en la qRT-PCR se realiza transcripción inversa, posteriormente amplificación de cDNA mediante PCR en tiempo real utilizando sondas fluorescentes específicas para el gen de interés. La sonda fluorescente emite una señal de fluorescencia que se cuantifica en tiempo real durante la amplificación, lo que permite la cuantificación de la cantidad de ADN amplificado, la cantidad de fluorescencia se correlaciona con la cantidad de ARN presente en la muestra (39)(45).

La cantidad y calidad de ARN de la muestra resulta importante para obtener resultados precisos de tal forma evitar la degradación y contaminación, que esto afectaría al éxito de la prueba (39)(45).

La elección de sondas como la elección o diseño de cebadores deben de ser diseñados cuidadosamente para así tener una especificidad y sensibilidad para la detección, además de evitar la amplificación de productos no deseados teniendo falsos positivos (39)(45).

Los datos de qRT-PCR es importe que se normalicen los datos de expresión génica utilizados uno o varios genes de referencia interno para tener en cuanto las variaciones y calidad de ARN (39)(45).

1.6. Clasificación de edades

1.6.1. Niñez y Adolescencia

La niñez y adolescencia son dos etapas diferentes en las personas llegan a desarrollarse en un ámbito social, la niñez abarca de los 6 años hasta los 12 años; luego a ello sigue la adolescencia que abarca desde los 12 años hasta los 21 años (46).

1.6.2. Juventud

La etapa de la juventud es donde existe mayores interacciones sociales adultas entre otro tipo de características, va comprendido de los 22 años hasta los 25 años (46).

1.6.3. Adulto y Adulto Mayor

La adultez es la etapa de desarrollo humano más larga, va comprendida entre los 26 años hasta los 60 años, posteriores a esta sigue la adultez mayor (ancianidad) la cual está dividida en diferentes etapas siendo la inicial a los 60 años (46).





CAPÍTULO II

CAPÍTULO II.

2. Materiales Y Métodos

2.1. Lugar de ejecución

La investigación se llevó a cabo en las instalaciones de un Laboratorio de Diagnóstico de SARS-CoV-2 (Anónimo), en el distrito de Yanahuara, provincia Arequipa, departamento Arequipa.

2.2. Materiales experimentales

2.2.1. Fuente de muestras y/o unidades biológicas

Las muestras de hisopado nasofaríngeo y orofaríngeo que fueron utilizadas en el estudio fueron recolectadas en coordinación con el Laboratorio de Diagnóstico de SARS-CoV-2 (Anónimo), de diferentes pacientes que presentaban síntomas de COVID-19, entre los meses de enero y marzo 2022.

2.2.2. Material de laboratorio

- Bata quirúrgica estéril
- Mamelucos
- Gorros
- Guantes quirúrgicos
- Guantes de nitrilo
- Cubre calzados
- Mascarillas KN-95
- Mascarillas N-95
- Micropipetas de diferente volumen: 10 μ L, 100 μ L, 200 μ L, 1000 μ L
- Puntas para Micropipetas de diferente volumen: 10 μ L, 100 μ L, 200 μ L, 1000 μ L

2.2.3. Insumos y reactivos químicos

- Medios de transporte (MTU)
- Kits de extracción (SANSURE Biotech)
- Kits de amplificación (SANSURE Biotech)

2.2.4. Equipos e instrumentación

- Cabina de Bioseguridad Tipo II
- Termociclador tiempo real (SANSURE BIOTECH, MODELO MA-6000)
- NanoDrop
- Centrifuga
- Vortex
- Laptop
- Refrigeradoras
- Congeladoras

2.2.5. Otros materiales

- Hisopos nasofaríngeos
- Hisopos orofaríngeos
- Alcohol 96°
- Hipoclorito de sodio 10%
- Gel pack (refrigerante)
- Agua destilada

2.2.6. Software

- SANSURE BIOTECH SOFTWARE

2.3. Metodología

2.3.1. Recolección de muestras de pacientes con sintomatología de COVID-19, entre enero a marzo 2022

2.3.1.1. Pacientes y muestreo

a) Criterios de inclusión

- Personas con sintomatología de COVID-19 entre enero a marzo del 2022
- Personas que fueron diagnosticadas usando prueba molecular (RT-PCR)
- Personas diagnosticas cuya muestra fue procesada en el Laboratorio de Diagnóstico (Anónimo) de SARS-CoV-2

b) Criterios de exclusión

- Muestras obtenidas después de marzo del 2022
- Personas sin un historial de pruebas moleculares en el Laboratorio de Diagnóstico (Anónimo)

2.3.1.2. Toma y recepción de muestras para SARS-CoV-2

Para la toma de muestra se necesitaron los siguientes insumos y pasos correspondientes, por lo que se deben de contar con dos hisopos flexibles de dacrón y un tubo con medio de transporte universal (MTU) para cada procedimiento.

a) Toma de muestras hisopado nasofaríngeo

Para la toma de muestra de esta manera se necesitó tomar las siguientes consideraciones:

- Se colocó la cabeza del paciente en un ángulo de 70 grados
- Se introdujo el hisopo en la fosa nasal, rotamos el hisopo por la mucosa del piso de la fosa nasal hasta tocar la pared posterior de la faringe
- Frotamos el hisopo en la nasofaringe, girando así obteniendo una buena calidad de muestra
- Se repitió el procedimiento con el mismo hisopo en la otra fosa nasal
- Se retiró el hisopo, y se colocó en el tubo con medio de transporte, cuidando que quede sumergido en el líquido

b) Toma de muestras hisopado orofaríngeo

- Bajo visión directa, idealmente con la ayuda de una baja lengua, introducimos el hisopo en la cavidad oral hasta la faringe posterior y rotamos en faringe posterior, girando para obtener una buena calidad de muestra. Evitar el contacto con la lengua
- Se retira el hisopo, y lo colocamos en el tubo con medio de transporte, cuidando que quede sumergido en el líquido

Al terminar la toma de muestra ambos hisopos los debemos introducir en el mismo tubo MTU una vez tomadas las muestras, del mismo modo estas deben de estar

rotuladas con fechas y nombres completos y códigos; manteniendo los medios de 4-8 °C para posteriormente transportarlos al laboratorio molecular.

Los medios se hacen entrega en el Área de Recepción de Muestras del Laboratorio de Biología Molecular, posteriormente el personal de entrega debe de desinfectarse con alcohol de 70°.

2.3.2. Etapa de alicuotado de muestras para SARS-CoV-2

Las muestras que ingresaron a esta área de trabajo fueron tomadas mediante hisopados nasofaríngeo/orofaríngeo a personas que fueron sospechosas a SARS-CoV-2, que constan de 2 hisopos flexibles de dacrón y 1 tubo con medio de transporte universal (MTU), las que fueron ingresadas a través la ventana de recepción de muestras en el cooler con refrigerantes manteniendo una temperatura de 2 a 8 °C. Cada muestra que es ingresada a analizar fue codificada para la elaboración del protocolo de trabajo.

Se siguió el siguiente procedimiento para el alicuotado de las muestras:

1. Se verifico que cada tubo (MTU) se encuentra correctamente codificado según el protocolo de trabajo.
2. Ingresamos la gradilla de tubos con MTU a la Cabina de Bioseguridad II-A2 a la que anteriormente se tuvo el procedimiento de limpieza y desinfección.
3. Se vortexearon los tubos primarios y se retiraron los hisopos con ayuda de una pinza. Tener el cuidado para este procedimiento ya que puede haber contaminación si no se desinfecta bien la pinza.
4. Al concluir el procedimiento de alicuotado, los tubos originales o primarios fueron guardados a -20 °C para su conservación por 2 días hasta la emisión del resultado y posterior a ello fueron eliminadas.
5. La gradilla con tubos primarios sin hisopo fue colocada en el carrier (dispositivo del mismo equipo automatizado) y posteriormente a un cooler y llevadas al passbox que comunica con el Área de Extracción.
6. Todo material biocontaminado fue colocado en recipientes con lejía y desechados en bolsas de bioseguridad para su traslado al área de biocontaminados.
7. Las muestras fueron procesadas inmediatamente, y analizadas dentro de las 24 horas y/o almacenarse a -20 °C, deben evitarse múltiples ciclos de congelación/descongelación.

2.3.3. Extracción de ARN de muestras de hisopados nasofaríngeos y orofaríngeos

La extracción de ARN fue realizada a partir de las muestras que se han sido entregadas al área de recepción de muestras del laboratorio de biología molecular, para la extracción del ARN se utilizó un sistema de extracción de ácidos nucleicos completamente automático; NATCH CS.

Con el cual se trabajó con el kit SANSURE BIOTECH Sample Release Reagent.

Tabla 3. Componentes del Kit SANSURE BIOTECH para el reactivo de liberación de muestra

Nombre del reactivo	Especificaciones y cantidad		Ingredientes principales
	24t	48t	
Reactivo de liberación de muestras	1.2 mL/Tubo x 1	1.2 mL/Tubo x 2	Tampón de lisis (S03)

Antes de ser colocadas las muestras al equipo, el volumen total del tampón de lisis fue de 1.2 mL por lo que el equipo se encargaba de obtener 50 μ L del tampón para cada muestra.

Los medios de transporte (MTU) con los hisopos primero tuvieron que ser vortexeadas de 15 a 20 segundos, luego ser colocadas en el carrier del equipo Natch SC.

El equipo se encarga de pipetear 100 - 200 μ L de muestra y es colocado en tubos de centrífuga de 1.5 mL y centrifugado s a 12 000 rpm durante 10 min, posteriormente se desecha el sobrenadante.

Se agrego 50 μ L de reactivo de liberación en el tubo, se agito y mezclo completamente los reactivos de liberación y el precipitado, se mantiene en reposo por 10 min para el posterior uso.

La solución de la muestra lisada fue aplicada a la reacción de PCR.

2.3.4. Obtención de la concentración de Ácidos Nucleicos e Índice de Pureza a A260/A230

El equipo se programó para que pueda pipetear 3 μL del producto de la mezcla del tubo centrifugado con la adición del reactivo de liberación antes de este ser utilizado para la siguiente parte de la extracción, la cual se colocó en otro Carrier del equipo. Posteriormente que el equipo haya extraído los 3 μL de muestra en una placa de pocillos PCR, fue llevada a la cabina de bioseguridad para luego ser procesada en el equipo NanoDrop, así se pudo calcular la concentración de ARN y el índice de pureza a A260/A230.

La concentración de ARN se colocó en la unidad de $\text{ng}/\mu\text{L}$, estos cálculos están basados en una variación de la ecuación de la ley de Beer, ya que utiliza los valores de absorbancia de ácidos nucleicos.

El índice de pureza a A260/A230 es una relación entre la absorbancia corregida a 260 nm y 230nm, para el ADN Y ARN el índice de pureza A260/A230 tiene un valor entre 1,8 y 2,2 que es aceptado como puro.

Para el análisis de las muestras se tuvieron los siguientes pasos:

1. Antes de realizar las mediciones, se tuvo que limpiar ambos pedestales con Agua destilada
2. Realizamos un ciclo de blanqueo para verificar la limpieza de los pedestales
3. En el equipo se seleccionó el tipo de muestra la cual se va a analizar, Ácidos Nucleicos.
4. De los pocillos donde se encuentran las muestras para ser analizadas se extrajo 2 μL de la muestra para esta ser colocada en el pedestal ya previamente limpio, para el pipeteo de las muestras se recomienda utilizar una micropipeta de 0-2 μL y cambiar de punta para cada muestra.
5. Comenzamos la medición, al término de la medición aparece un espectro y los valores requeridos, los cuales fueron almacenados en el ordenador conectado con el equipo.
6. Realizamos los mismos pasos para cada una de las muestras a analizar.

2.3.5. qRT-PCR para la detección de SARS-CoV-2 usando el Kit SANSURE BIOTECH

Se retiraron los componentes del Kit, incubando a temperatura ambiente y la solución sea clara y transparente, mezclamos para el posterior uso.

Componentes del kit de diagnóstico SANSURE BIOTECH Novel coronavirus (2019-nCoV) Nucleid Acid Diagnostic Kit (PCR- fluorescence Probing).

Tabla 4. Componente del Kit de Diagnostico SANSURE BIOTECH Novel coronavirus(2019-nCoV) Nucleid Acid Diagnostic Kit (PCR- fluorescence Probing)

No.	Nombre del Reactivo	Ingredientes Principales
1	SARS-CoV-2/ Inf A/B-PCR Mix	Cebadores (4.62%), Sondas (1.15%), dNTPs (3.85%), MgCl ₂ (0.77%), Rnasin (0.48%), PCR buffer (89.13%)
2	SARS-CoV-2/ Inf A/B-Enzyme Mix	Enzima RT (62.5%), Enzima Taq (37.5%)
3	SARS-CoV-2/ Inf A/B-Positive Control	ARN transcrito in vitro que contiene los genes diana (ORF1ab, N, M, NP gene) y fragmentos del control interno (Rnase P)
4	SARS-CoV-2/ Inf A/B-Negative Control	Salino normal

Para la preparación del PCR-Mastermix se tuvieron las siguientes consideraciones para la mezcla del PCR Mix y Enzyme Mix, deben de cumplir lo siguiente:

Tabla 5. Consideraciones para la preparación del PCR-Mastermix

	1 muestra	10 muestras	24 muestras	48 muestras
SARS-CoV-2/ Inf A/B-PCR Mix(μL)	26	260	624	1248
SARS-CoV-2/ Inf A/B-Enzyme Mix(μL)	4	40	96	192

El PCR-Mastermix fue agregado al equipo NATCH CS, en la zona correspondiente, siendo el equipo encargado de colocar 30 μL del PCR-Mastermix en los tubos PCR, añadiendo 20 μL de la muestra procesada anteriormente, también se añadieron en los tubos PCR 20 μL de los controles positivos y negativos.

Terminando el uso del equipo NATCH CS, el cual culmina en la entrega de los tubos PCR con el PCR-Mastermix y la extracción de ARN de las muestras obtenidas de pacientes sospechosos a SARS-CoV-2.

Los tubos PCR obtenidos del equipo NATCH CS fueron colocados en el termociclador, configurando y programando el software para el uso del equipo.

El equipo fue programado mediante el software del termociclador mediante los siguientes pasos:

- Encendemos la fuente de alimentación de la estación de trabajo, luego iniciamos sesión en el software.
- Hacemos clic en "LabTask" y escribimos "TaskName". Seleccionamos 2019-nCoV en LabProject ComboBox para la prueba del nuevo coronavirus.
- Se seleccionaron los canales de fluorescencia que fueron analizados
 - FAM (Región ORF-1ab) y ROX (Gen N) para analizar los ácidos nucleicos del SARS-CoV-2.
 - CY5 para analizar el control interno.
- Configuramos los parámetros del ciclo en el Termociclador MA 6000 (Tabla 6)
- Insertamos los tubos de PCR en el módulo de amplificación de PCR, cerramos la cubierta exterior del módulo de amplificación, luego hacemos clic en "Aceptar" para la detección de amplificación.

Parámetros del termociclador:

Tabla 6. Parámetros del Termociclador

	Etapas	Temperatura	Tiempo	No. Ciclo
1	Transcripción reversa	50 °C	10 minutos	1
2	Predesnaturalización del cDNA	95 °C	1 minutos	1
3	Desnaturalización	95 °C	15 segundos	45
	Hibridación, extensión y lectura de fluorescencia	60 °C	30 segundos	
4	Enfriamiento del equipo	25 °C	10 segundos	1

Los resultados fueron guardados automáticamente cuando se completaron las reacciones. Analizamos la curva de amplificación del objetivo de detección y control interno. Ajustamos los valores de inicio, finalización y umbral de la línea de base del gráfico de acuerdo con el resultado del análisis.

Los resultados se basan a una referencia de detección mediante el inserto del kit de diagnóstico SANSURE BIOTECH Novel coronavirus (2019-nCoV) Nucleid Acid Diagnostic Kit (PCR- flourescence Probing), como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 7. Explicación de resultados

Conclusión	Resultado de amplificación
SARS-CoV-2 Positivo	Hay una curva de amplificación típica en forma de S detectada en el canal FAM y/o ROX y la curva de amplificación que se detecta en el canal CY5, $Ct \leq 40$.
SARS-CoV-2 Negativo	hay una curva de amplificación típica en forma de S (sin Ct) o $Ct > 40$ detectada en el canal FAM y ROX, y la curva de amplificación que se detecta en el canal CY5, $Ct \leq 40$.

Si no hay amplificación en los canales FAM, ROX y CY5 (No Ct), o $Ct > 40$ indica que la concentración del espécimen es demasiado baja o que hay sustancias interfiriendo e inhibiendo la reacción. El resultado de la prueba es inválido.

La información obtenida de todos los pacientes que han pasado por una prueba molecular es vista por control de calidad posteriormente almacenada en una base de datos propia del laboratorio, en el cual se almacena la fecha de obtención de muestra, fecha de procesamiento, DNI, sexo, edad y resultado, además de subir las pruebas positivas y negativas a la página oficial del INS (Instituto Nacional de Salud).

Tomando los criterios de inclusión y exclusión, se tomaron a los pacientes adecuados para poder seguir con la investigación.

2.3.6. Evaluación del ciclo umbral de las muestras obtenidas de la técnica molecular qRT-PCR

Posterior al almacenamiento de las pruebas realizadas, estas fueron debidamente seleccionadas con nuestros criterios de inclusión y exclusión.

Las curvas de amplificación son almacenadas en una base de datos del laboratorio, por lo cual se tuvieron unos pasos para poder obtener la información necesaria

1. Obtención de número de pacientes que hayan tenido un historial de pruebas moleculares.

2. Se seleccionaron pacientes que tengan el historial de pruebas moleculares y se separaron en los diferentes rangos de edad
3. Se procedió a obtener las curvas de amplificación de cada uno de los pacientes, obteniendo del software del termociclador los valores de Ct de los 3 canales (FAM, ROX CY5)
4. Por último, estos valores almacenados en una base de datos personal para el posterior análisis y evaluación de los ciclos umbrales de cada uno de los pacientes en diferentes rangos de edad y genero

2.3.7. Análisis de resultados

2.3.5.1. Análisis del tiempo de negativización de la RT-qPCR del SARS-CoV-2 (COVID-19) de muestras obtenidas del Laboratorio de Diagnóstico de SARS-CoV-2 (anónimo); del período comprendido entre enero a marzo del 2022.

Mediante la base de datos obtenida del laboratorio, se obtuvieron un número de pacientes los cuales presentaron una correlación entre sus pruebas positivas y negativas, teniendo pruebas de carácter positivo y una de carácter negativo, estas formando una singularidad de inicio y fin en su proceso de detección de SARS-COV-2. Para la medición del tiempo de negativización se utilizó la estadística descriptiva, verificando la cantidad de días hasta la realización de la prueba y su resultado negativo.

2.3.5.2. Se evaluará y determinará el tiempo de negativización de la RT-qPCR del SARS CoV-2 (COVID-19) y su relación con los diferentes rangos etarios.

Se agrupó a los pacientes en 3 grupos de edades, para poder obtener una información de cuánto tiempo (semanas) tomo presentar una negativización, en los 3 diferentes rangos etarios. Para la medición del tiempo de negativización se utilizó la estadística descriptiva, verificando la cantidad de días hasta la realización de la prueba y su resultado negativo clasificada según el grupo etario, así como la estadística inferencial mediante la prueba Chi cuadrado para establecer si existe relación entre el tiempo de negativización y los grupos etarios.



CAPÍTULO III

CAPÍTULO III.

3. Resultados Y Discusión

3.1. Análisis de Datos

3.1.1. Extracción y concentración de ARN de muestras nasofaríngeas y orofaríngeas de personas sospechosas a SARS-CoV-2

En el periodo de enero a marzo del 2023, se procesaron una cantidad de pruebas moleculares mayor a 10000 con el equipo automatizado NATCH CS, las cuales fueron procesadas y analizadas.

Extrayendo el ARN de cada una de las muestras a tratar, teniendo en cuenta los parámetros y las condiciones de trabajo que estaban establecidas. Y de ser evaluada la concentración e índice pureza de los ácidos nucleicos, la concentración de los ácidos nucleicos fue tomada en ng/μL.

Con los criterios de inclusión y exclusión se calculó un total de 223 personas, con una cantidad de pruebas procesadas de 697, las cuales su concentración de ARN oscila entre 50 y 150 ng/μL, teniendo un promedio de 100.4 ng/μL, con un valor mínimo de 50.0 ng/μL y un máximo de 150.8 ng/μL, como se puede observar en los Anexos 3, 4 y 5 los valores de las concentraciones de los diferentes rangos de edad.

También se tuvo en cuenta el índice de pureza ya que este debe de estar entre 1.8 y 2.2 a A260/A230, por lo que el promedio de los valores obtenidos fue de 2.0, en total de los 3 diferentes rangos de edades, manteniendo todas las muestras dentro del rango de índice de pureza.

3.1.2. Descripción de los grupos etarios de los pacientes, en las muestras obtenidas de un Laboratorio de Diagnóstico Molecular en la ciudad de Arequipa; del período comprendido entre enero a marzo 2022.

En la tabla 8 se puede observar que del total de 223 pacientes de los que se tomaron las muestras, existen 142 personas (63.38%) que presentan edades entre los 30 y 59 años, 63 personas (28.25%) entre los 18 y 29 años y por último 18 personas (8.07%) presentan 60 años o más.

Tabla 8. Descripción de los grupos etarios de los pacientes

Grupo etario	Cantidad	%
18 a 29 años	63	28.25%
30 a 59 años	142	63.68%
60 años o más	18	8.07%
Total	223	100.00%

3.1.3. Descripción por género de los pacientes, en las muestras obtenidas de un Laboratorio de Diagnóstico Molecular en la ciudad de Arequipa; del período comprendido entre enero a marzo 2022.

En la siguiente tabla se puede observar que del total de 223 pacientes de los que se tomaron las muestras, hubo 200 personas (89.69%) del sexo masculino y 23 personas (10.31%) del género femenino.

Tabla 9. Descripción por género de los pacientes

Género	Cantidad	%
Femenino	23	10.31%
Masculino	200	89.69%
Total	223	100.00%

3.1.4. Tiempo de negativización de la qRT-PCR del SARS-CoV-2 (COVID-19) realizadas a los pacientes, en las muestras obtenidas de un Laboratorio de Diagnóstico Molecular en la ciudad de Arequipa; del período comprendido entre enero a marzo 2022.

En la tabla 10 se puede observar que en el grupo etario de 18 a 29 años las mujeres presentaron un tiempo promedio de negativización de 14.38 días y los hombres 15.48 días. Para el grupo etario de 30 a 59 años el menor tiempo lo presentan las mujeres con 15.10 días y los hombres presentan un tiempo de 18.10 días. Para el grupo de 60 años o más solamente había hombres en la prueba y el tiempo fue de 21.94 días. Por último, se observa que el tiempo promedio de negativización de las mujeres en todos los grupos etarios fue de 14.69 y el de los hombres fue de 17.79.

Tabla 10. Tiempo de negativización de la muestra por sexo y grupo etario

Sexo	Grupo etario			
	18 a 29 años	30 a 59 años	60 años o más	Total
	Días	Días	Días	Días
Femenino	14.38	15.10	-	14.69
Masculino	15.48	18.10	21.94	17.79

Tabla 11. Tiempo de negativización por días de la muestra total

Grupo etario:			Todos los grupos			
N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Est.	Intervalo de confianza (95%)	
223	6	40	17.47	5.832	16.71	18.24

En la anterior tabla se puede observar que en el total de 223 pacientes de los que se tomaron las muestras, el valor mínimo de días para dar negativo en la prueba fue de 6 días y el máximo fue de 40 días. Se presentó un promedio de días para dar negativo de 17.47 días, teniendo un intervalo de ocurrencia entre los 16.71 y 18.24 días con una confianza del 95%.

Por cada grupo etario se presentó el mismo patrón siendo que en el primer grupo de 18-29 se presentó que el género femenino tiene un valor negativo al masculino, de 14.38 y 15.48 respectivamente. Siendo de igual forma en el grupo 30-59 manteniendo valores de 15.10 y 18.10 para femenino y masculino respectivamente. En el grupo de 60 a más, por falta de data no se presenciaron valores en femenino, solo en masculino con un valor de 21.94. A comparación de un estudio realizado en Italia, se menciona que las mujeres parecen tener una mayor probabilidad de confirmación de la eliminación viral; teniendo un aclaramiento vida de esta población a partir del día 10 después de la primera prueba positiva (52).

Tabla 12. Tiempo de negativización por grupo etario de los pacientes

Grupo etario	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Est.	Intervalo de	
						confianza (95%)	
18 a 29 años	63	9	37	15.25	4.701	14.09	16.42
30 a 59 años	142	6	40	17.88	5.991	16.90	18.87
60 años o más	18	17	36	21.94	5.000	19.63	24.25

En la anterior tabla (tabla 12) se puede observar que en el total de pacientes con edades comprendidas entre los 18 y 29 años de los que se tomaron las muestras, el valor mínimo de días para dar negativo en la prueba fue de 9 días y el máximo fue de 37 días. Se presento un promedio de días para dar negativo de 15.25 días, teniendo un intervalo de ocurrencia entre los 14.09 y 16.42 días con una confianza del 95%. También se puede observar que en el total de pacientes con edades comprendidas entre los 30 y 59 años de los que se tomaron las muestras, el valor mínimo de días para dar negativo en la prueba fue de 6 días y el máximo fue de 40 días.

En comparación a un estudio similar en España, un grupo de edad de 50 a 89 años determino que el promedio de negativización en del SARS-CoV-2 de frotis nasoro-faríngeo fue de 22 días, además teniendo en cuenta la severidad de los pacientes pudo haber variado el tiempo en el que han podido presentar la negativización antes o después del valor promedio (49).

Se presento un promedio de días para dar negativo de 17.88 días, teniendo un intervalo de ocurrencia entre los 16.90 y 18.87 días con una confianza del 95%. De igual manera se puede observar que en el total de pacientes con edades comprendidas entre los 60 o más años de los que se tomaron las muestras, el valor mínimo de días para dar negativo en la prueba fue de 17 días y el máximo fue de 36 días. Se presento un promedio de días para dar negativo de 21.94 días, teniendo un intervalo de ocurrencia entre los 19.63 y 24.25 días con una confianza del 95%.

En España un grupo de 84 personas en el Hospital Universitario Cristina en Parla (Madrid) en 2020, evidencio que el tiempo promedio de 28.59 días para las personas que presentaron neumonía a causa del SARS-CoV-2, en personas mayores a 18 años (47).

Tabla 13. Tiempo de negativización por semanas

Tiempo	Cantidad	%
Semana 1	1	0.45%
Semana 2	74	33.18%
Semana 3	118	52.91%
Semana 4	19	8.52%
Semana 5	7	3.14%
Semana 6	4	1.79%
Total	223	100.00%

Se puede observar que del total de 223 pacientes de los que se tomaron las muestras, el 52.91% presentaron resultados negativos a la prueba en la semana 3, el 33.18% en la semana 2, el 8.52% en la semana 4, un 3.14% para la semana 5, un 1.79% en la semana 6 y solamente un 0.45% en la semana 1.

En la siguiente tabla 14 se puede observar que del total de 223 pacientes de los que se tomaron las muestras, el 86.55% presentaron resultados negativos a la prueba qRT-PCR del SARS-CoV-2 en la tercera prueba, un 13.00% en la cuarta prueba y un 0.45% en la quinta prueba.

Durante el proceso de investigación, recolección y análisis de datos se evidencio por parte de un estudio realidad realizado en Wuhan, China con un estudio de 56 paciente determino que en el grupo de edad promedio de 55 años tuvieron una negativización entre la tercera (21 días) y cuarta(28 días) semana desde que presentaron los síntomas, considerando que este grupo de edad son más probables en presentar una mayor cantidad de días con síntomas y con presencia del virus; por otros tipos de comorbilidades e inmunopatias (51).

Tabla 14. Tiempo de negativización por cantidad de pruebas

Prueba	Cantidad	%
3 prueba	193	86.55%
4 prueba	29	13.00%
5 prueba	1	0.45%
Total	223	100.00%

3.1.5. Evaluación del ciclo umbral (Cts) de la muestra general.

Como se observa en la Figura 1 la curva de color verde es quien representa al Gen ORF1-ab (FAM), la de color azul representa al Gen N (ROX) y la amarilla representa al Control Interno (CY5), para los resultados de la primera, segunda y tercera prueba de los pacientes respectivamente.

- La imagen A presenta un Ct de 27.01 en la curva de color azul, un Ct de 28.40 en la curva verde y un Ct de 29.72 en la curva amarilla.
- La imagen B presenta un Ct de 31.15 en la curva de color azul, un Ct de 32.17 en la curva verde y un Ct de 30.21 en la curva amarilla.
- La imagen C presenta un Ct de 33.98 en la curva de color azul, un Ct de 36.36 en la curva verde y un Ct de 30.46 en la curva amarilla.

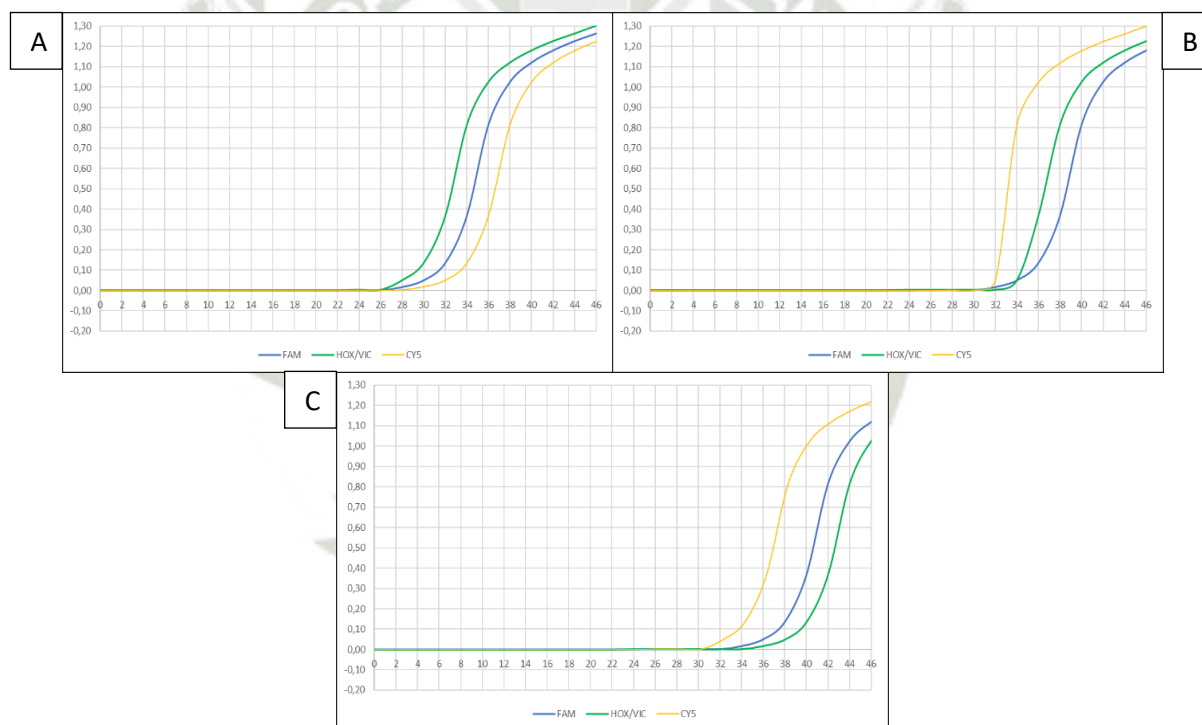


Figura 1. Comparación de los Cts de las muestras totales, **A:** la primera prueba, **B:** segunda prueba y **C:** tercera prueba

Como se observa en la Figura 2 la curva representa al Cts de la muestra total para FAM de los resultados de los pacientes.

La imagen presenta:

- Ct de 27.01 en la curva de color roja para la primera prueba,
- Ct de 31.15 en la curva marrón para la segunda prueba
- Ct de 33.98 en color violeta para la tercera prueba.

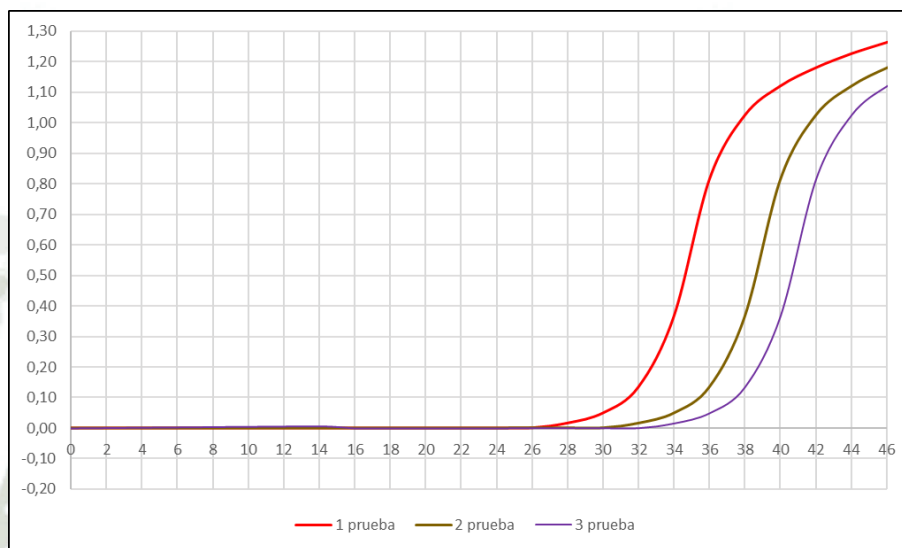


Figura 2. Cts de la muestra total para FAM, **Roja:** primera prueba, **Marrón:** segunda prueba, **Violeta:** tercera prueba.

Como se observa en la Figura 3 la curva representa al Cts de la muestra total para ROX de los resultados de los pacientes.

La imagen presenta:

- Ct de 28.40 en la curva de color roja para la primera prueba
- Ct de 32.17 en la curva marrón para la segunda prueba
- Ct de 36.36 en color violeta para la tercera prueba.

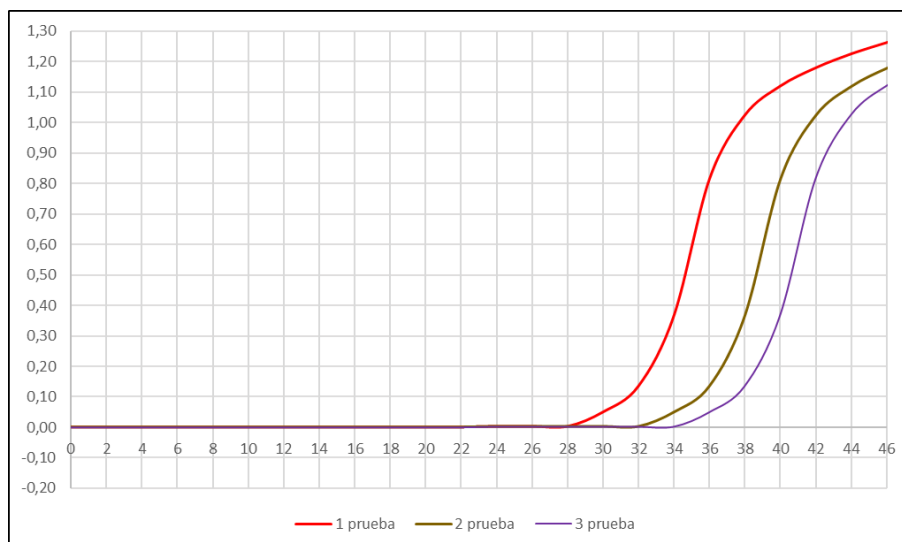


Figura 3. Cts de la muestra total para ROX, **Roja:** primera prueba, **Marrón:** segunda prueba, **Violeta:** tercera prueba.

Como se observa en la Figura 4 la curva representa al Cts de la muestra total para CY5 de los resultados de los pacientes.

La imagen presenta:

- Ct de 29.72 en la curva de color roja para la primera prueba
- Ct de 30.21 en la curva marrón para la segunda prueba
- Ct de 30.46 en color violeta para la tercera prueba.

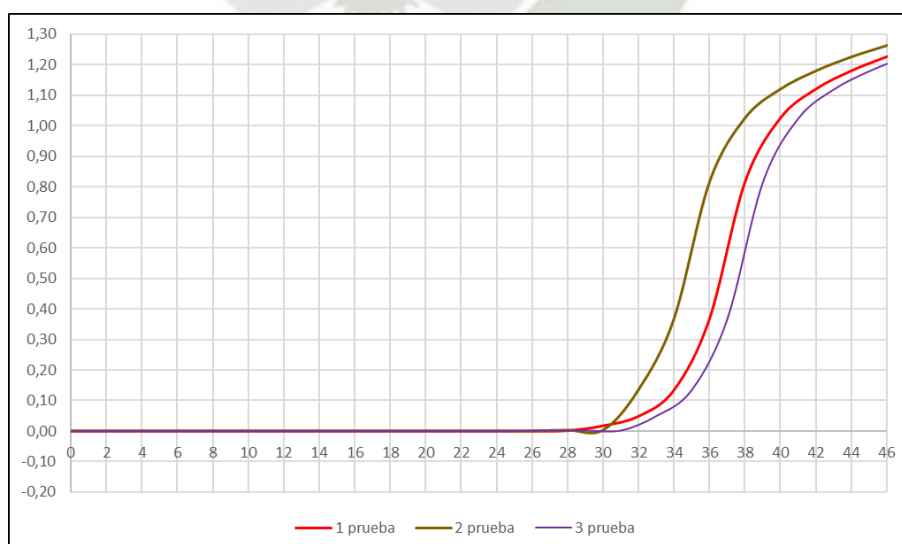


Figura 4. Cts de la muestra total para CY5, **Roja:** primera prueba, **Marrón:** segunda prueba, **Violeta:** tercera prueba.

3.1.6. Evaluación de ciclo umbral (Cts) de la muestra del grupo etario de 18 y 29 años.

Como se observa en la Figura 5 la curva de color verde es quien representa al Gen ORF1-ab (FAM), la de color azul representa al Gen N (ROX) y la amarilla representa al Control Interno (CY5), para los resultados de la primera, segunda y tercera prueba de los pacientes de 18 y 29 años respectivamente.

- La imagen A presenta un Ct de 27.01 en la curva de color azul, un Ct de 29.722 en la curva verde y un Ct de 29.72 en la curva amarilla.
- La imagen B presenta un Ct de 29.56 en la curva de color azul, un Ct de 32.10 en la curva verde y un Ct de 30.01 en la curva amarilla.
- La imagen C presenta un Ct de 31.07 en la curva de color azul, un Ct de 34.24 en la curva verde y un Ct de 30.27 en la curva amarilla.

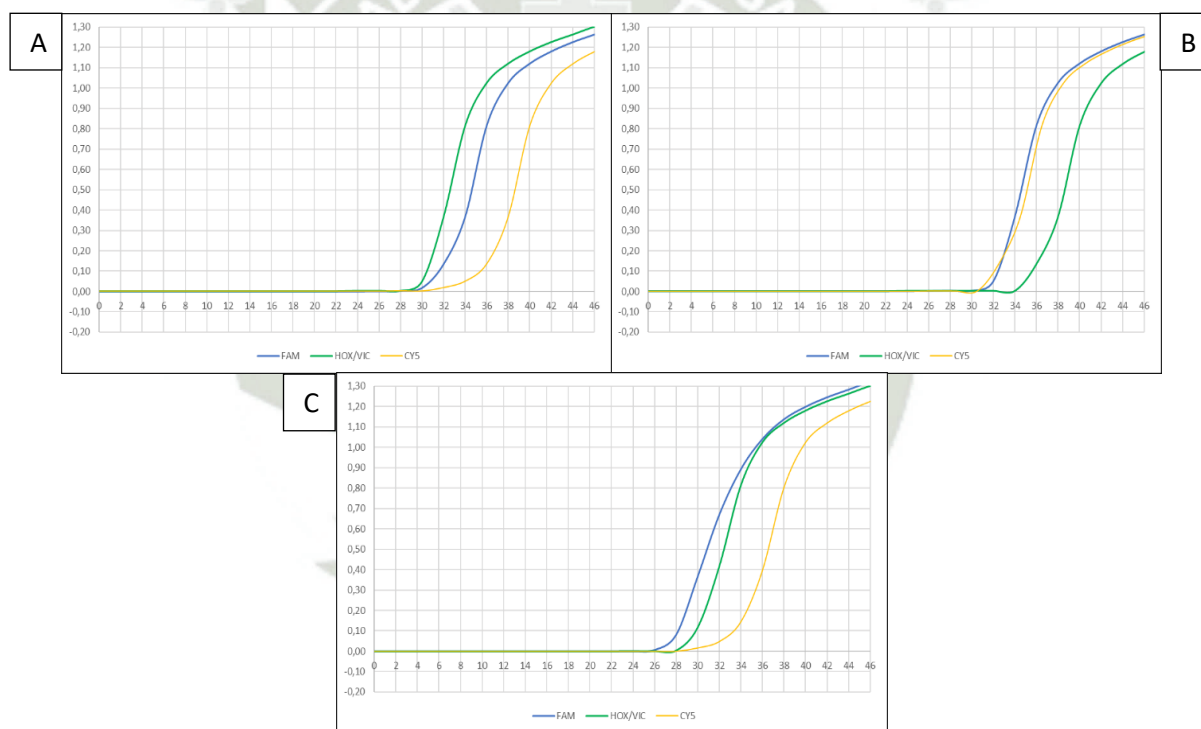


Figura 5. Comparación de los Cts de las muestras totales, **A:** la primera prueba, **B:** segunda prueba y **C:** tercera prueba, en pacientes de 18 a 29 años.

Como se observa en la Figura 6 la curva representa al Cts de la muestra total para FAM de los resultados de los pacientes de 18 y 29 años.

La imagen presenta:

- Ct de 27.01 en la curva de color roja para la primera prueba
- Ct de 29.56 en la curva marrón para la segunda prueba
- Ct de 31.07 en color violeta para la tercera prueba.

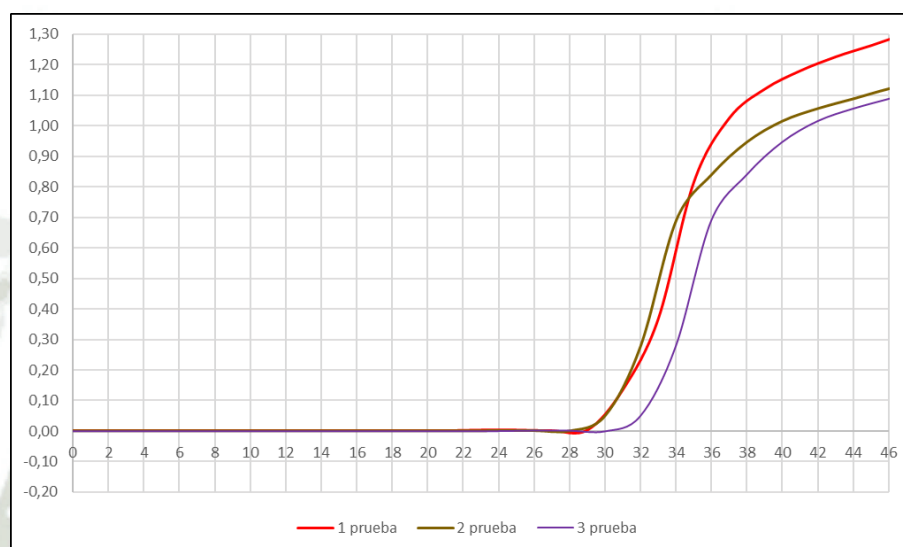


Figura 6.Cts de la muestra total para FAM del grupo etario de 18 y 29 años, **Roja:** primera prueba, **Marrón:** segunda prueba, **Violeta:** tercera prueba.

Como se observa en la Figura 7 la curva representa al Cts de la muestra total para ROX de los resultados de los pacientes de 18 y 29 años.

La imagen presenta:

- Ct de 29.72 en la curva de color roja para la primera prueba.
- Ct de 32.10 en la curva marrón para la segunda prueba.
- Ct de 34.24 en color violeta para la tercera prueba.

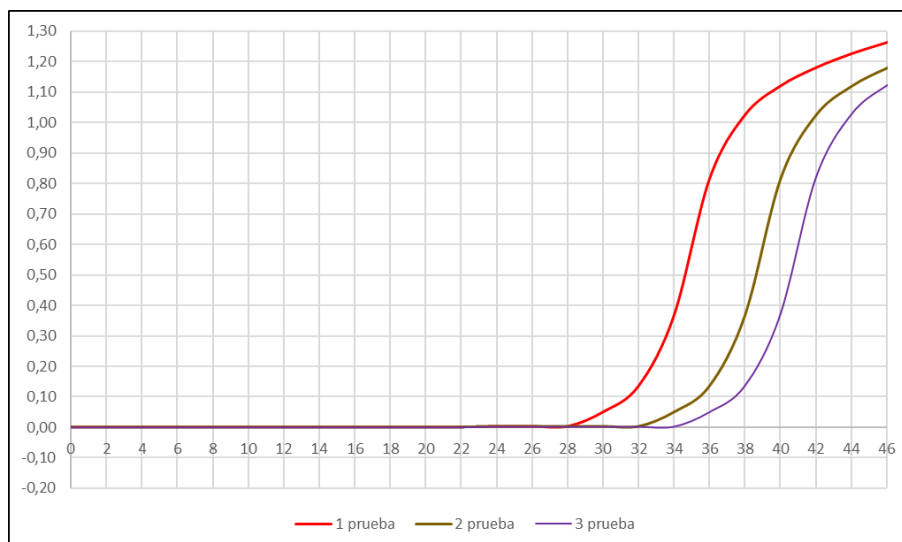


Figura 7. Cts de la muestra total para ROX del grupo etario de 18 y 29 años, **Roja:** primera prueba, **Marrón:** segunda prueba, **Violeta:** tercera prueba.

Como se observa en la Figura 8 la curva representa al Cts de la muestra total para CY5 de los resultados de los pacientes de 18 y 29 años.

La imagen presenta:

- Ct de 29.72 en la curva de color roja para la primera prueba.
- Ct de 30.01 en la curva marrón para la segunda prueba.
- Ct de 30.27 en color violeta para la tercera prueba.

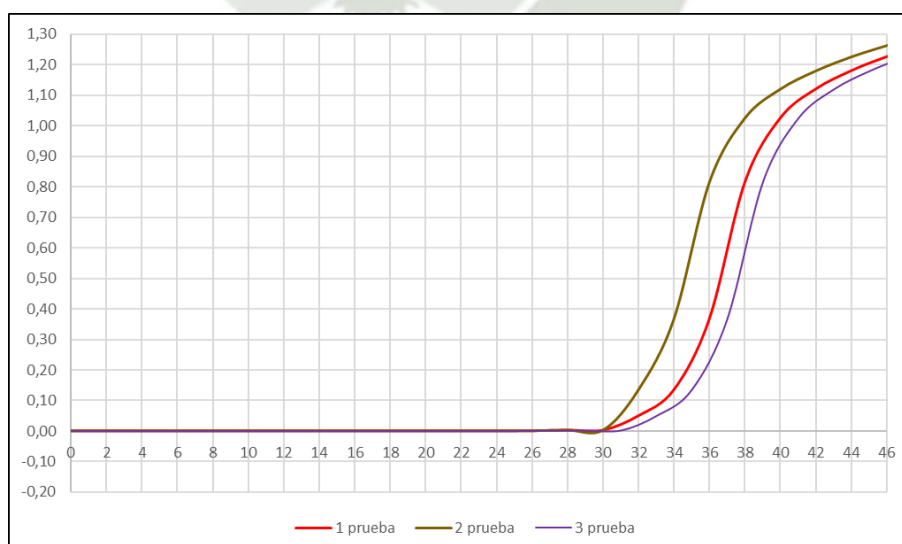


Figura 8. Cts de la muestra total para CY5 del grupo etario de 18 y 29 años, **Roja:** primera prueba, **Marrón:** segunda prueba, **Violeta:** tercera prueba.

3.1.7. Evaluación de ciclo umbral (Cts) de la muestra del grupo etario de 30 y 59 años.

Como se observa en la Figura 9 la curva de color verde es quien representa al Gen ORF1-ab (FAM), la de color azul representa al Gen N (ROX) y la amarilla representa al Control Interno (CY5), para los resultados de la primera, segunda y tercera prueba de los pacientes de 30 y 59 años respectivamente.

- La imagen A presenta un Ct de 26.13 en la curva de color azul, un Ct de 28.63 en la curva verde y un Ct de 29.68 en la curva amarilla.
- La imagen B presenta un Ct de 31.77 en la curva de color azul, un Ct de 32.13 en la curva verde y un Ct de 30.05 en la curva amarilla.
- La imagen C presenta un Ct de 35.47 en la curva de color azul, un Ct de 36.64 en la curva verde y un Ct de 30.35 en la curva amarilla. }

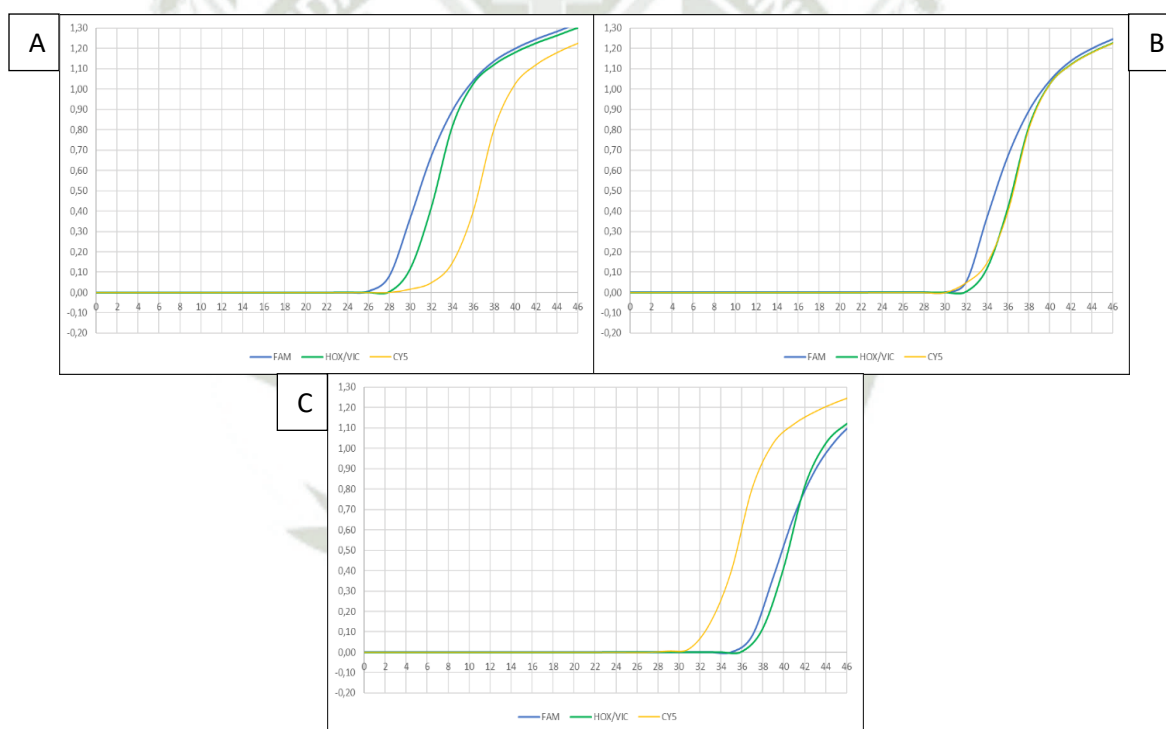


Figura 9. Comparación de los Cts de las muestras totales, **A:** la primera prueba, **B:** segunda prueba y **C:** tercera prueba, en pacientes de 30 a 59 años.

Como se observa en la Figura 10 la curva representa al Cts de la muestra total para FAM de los resultados de los pacientes de 30 y 59 años.

La imagen presenta:

- Ct de 26.13 en la curva de color roja para la primera prueba.
- Ct de 31.77 en la curva marrón para la segunda prueba.
- Ct de 35.47 en color violeta para la tercera prueba.

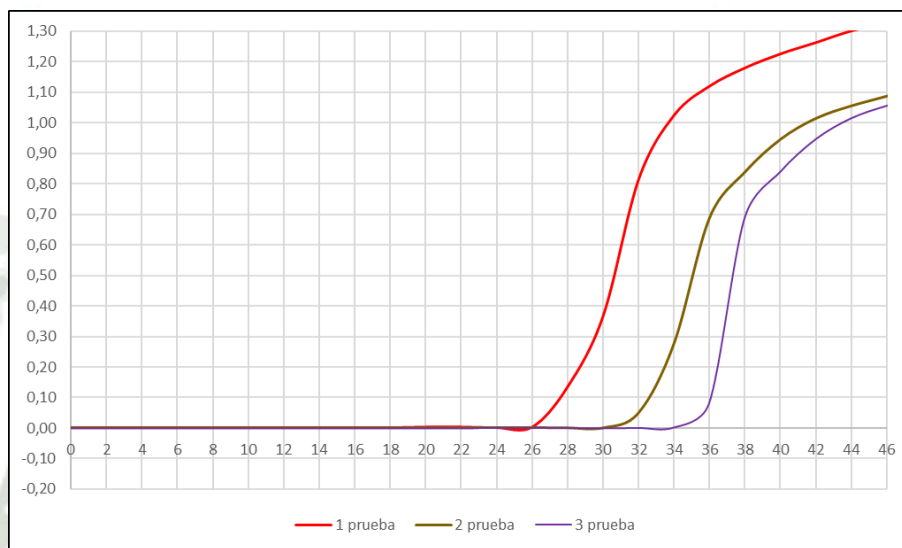


Figura 10. Cts de la muestra total para FAM del grupo etario de 30 y 59 años, **Roja:** primera prueba, **Marrón:** segunda prueba, **Violeta:** tercera prueba.

Como se observa en la Figura 11 la curva representa al Cts de la muestra total para ROX de los resultados de los pacientes de 30 y 59 años.

La imagen presenta:

- Ct de 28.63 en la curva de color roja para la primera prueba.
- Ct de 32.13 en la curva marrón para la segunda prueba.
- Ct de 36.64 en color violeta para la tercera prueba.

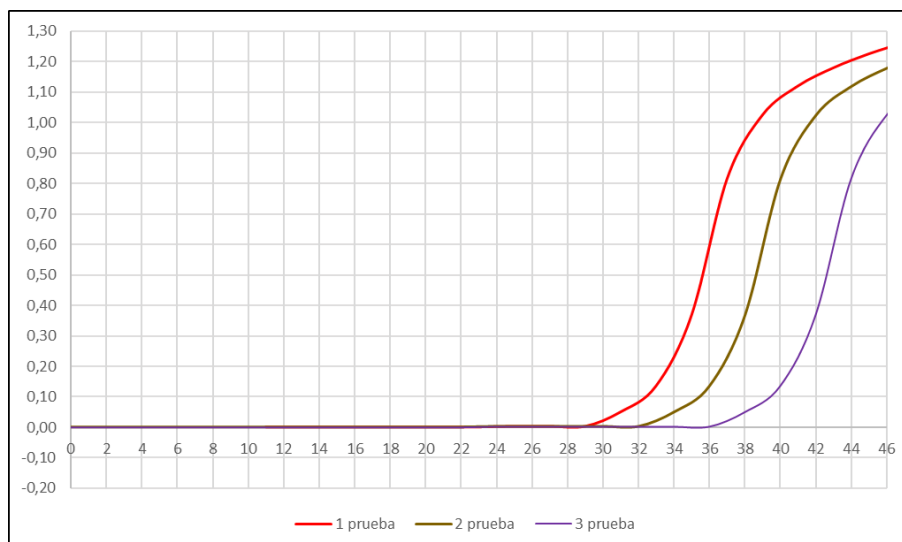


Figura 11. Cts de la muestra total para ROX del grupo etario de 30 y 59 años, **Roja:** primera prueba, **Marrón:** segunda prueba, **Violeta:** tercera prueba.

Como se observa en la Figura 12 la curva representa al Cts de la muestra total para CY5 de los resultados de los pacientes de 30 y 59 años.

La imagen presenta:

- Ct de 29.68 en la curva de color roja para la primera prueba.
- Ct de 30.05 en la curva marrón para la segunda prueba.
- Ct de 30.35 en color violeta para la tercera prueba.

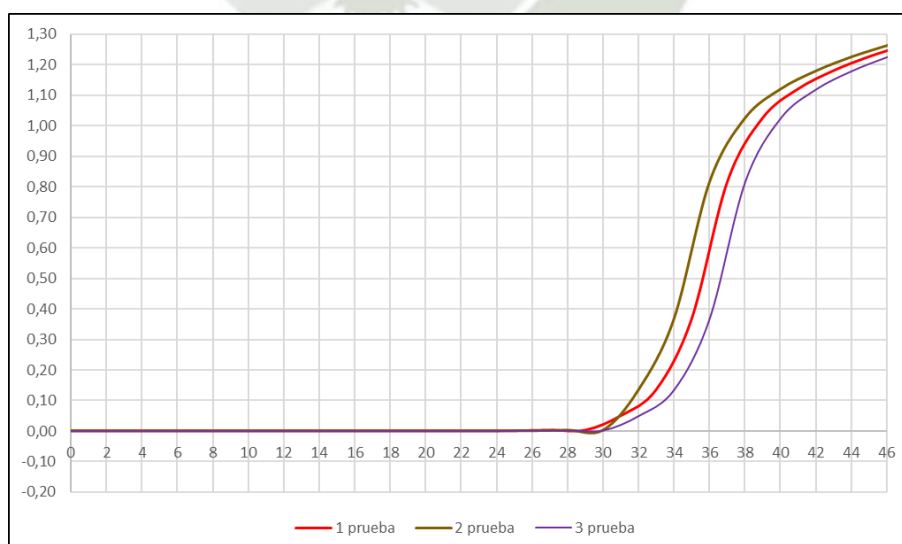


Figura 12. Cts de la muestra total para CY5 del grupo etario de 30 y 59 años, **Roja:** primera prueba, **Marrón:** segunda prueba, **Violeta:** tercera prueba.

3.1.8. Evaluación de ciclo umbral (Cts) de la muestra del grupo etario de 60 años o más.

Como se observa en la Figura 13 la curva de color verde es quien representa al Gen ORF1-ab (FAM), la de color azul representa al Gen N (ROX) y la amarilla representa al Control Interno (CY5), para los resultados de la primera, segunda y tercera prueba de los pacientes de 60 a más años respectivamente.

- La imagen A presenta un Ct de 25.97 en la curva de color azul, un Ct de 25.08 en la curva verde y un Ct de 28.78 en la curva amarilla.
- La imagen B presenta un Ct de 31.84 en la curva de color azul, un Ct de 31.36 en la curva verde y un Ct de 32.20 en la curva amarilla.
- La imagen C presenta un Ct de 33.35 en la curva de color azul, un Ct de 34.86 en la curva verde y un Ct de 30.96 en la curva amarilla.

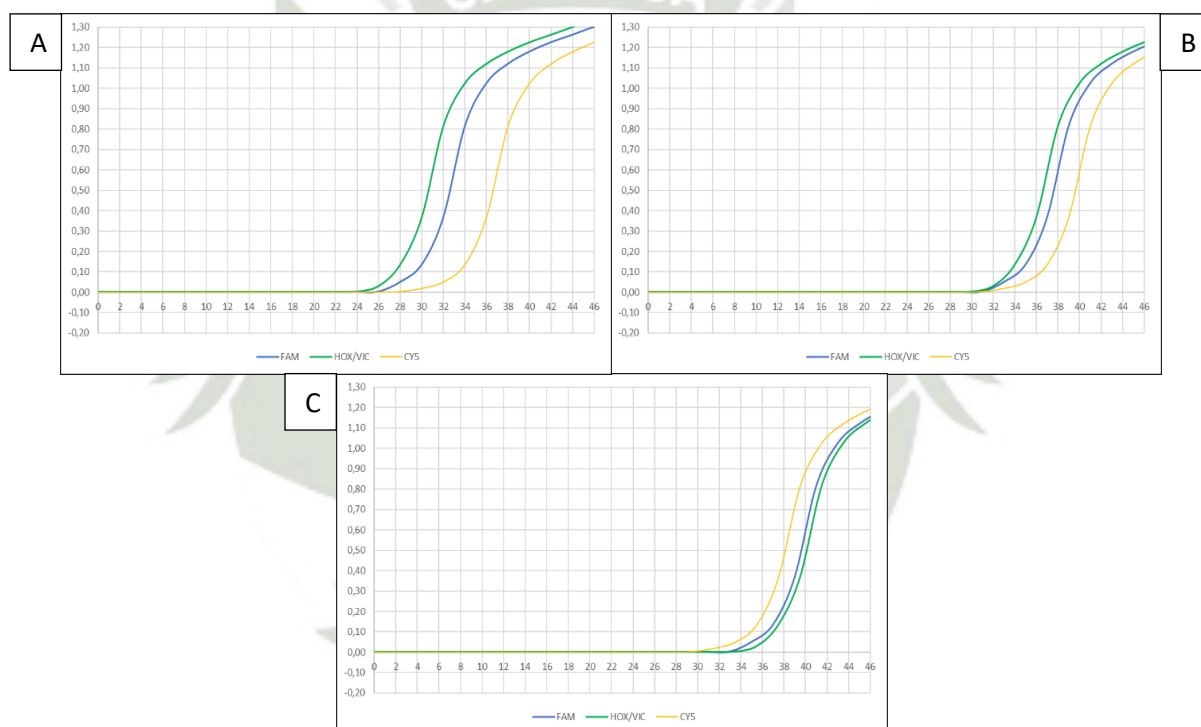


Figura 13. Comparación de los Cts de las muestras totales, **A:** la primera prueba, **B:** segunda prueba y **C:** tercera prueba, en pacientes de 60 a más años.

Como se observa en la Figura 14 la curva representa al Cts de la muestra total para FAM de los resultados de los pacientes de 60 años o más.

La imagen presenta:

- Ct de 25.97 en la curva de color roja para la primera prueba.
- Ct de 31.84 en la curva marrón para la segunda prueba.
- Ct de 33.35 en color violeta para la tercera prueba.

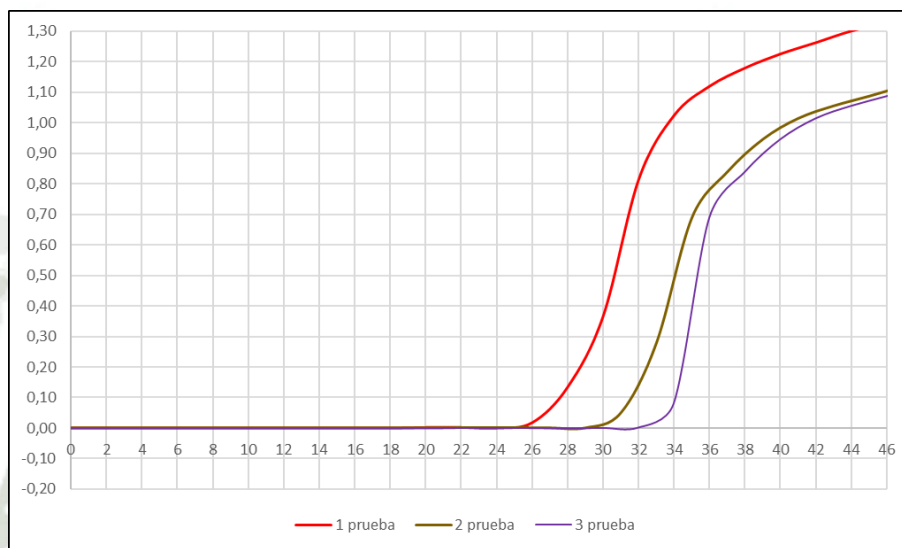


Figura 14. Cts de la muestra total para FAM del grupo etario de 60 años o más, **Roja:** primera prueba, **Marrón:** segunda prueba, **Violeta:** tercera prueba.

Como se observa en la Figura 15 la curva representa al Cts de la muestra total para ROX de los resultados de los pacientes de 60 años o más.

La imagen presenta:

- Ct de 25.08 en la curva de color roja para la primera prueba.
- Ct de 31.36 en la curva marrón para la segunda prueba.
- Ct de 34.86 en color violeta para la tercera prueba.

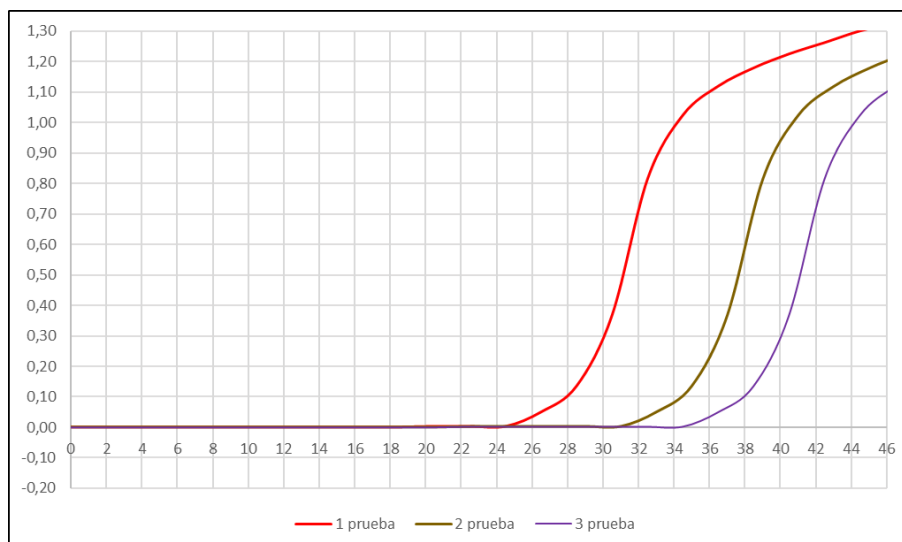


Figura 15. Cts de la muestra total para ROX del grupo etario de 60 años o más, **Roja:** primera prueba, **Marrón:** segunda prueba, **Violeta:** tercera prueba.

Como se observa en la Figura 16 la curva representa al Cts de la muestra total para CY5 de los resultados de los pacientes de 60 años o más.

La imagen presenta:

- Ct de 28.78 en la curva de color roja para la primera prueba.
- Ct de 32.20 en la curva marrón para la segunda prueba.
- Ct de 30.96 en color violeta para la tercera prueba.

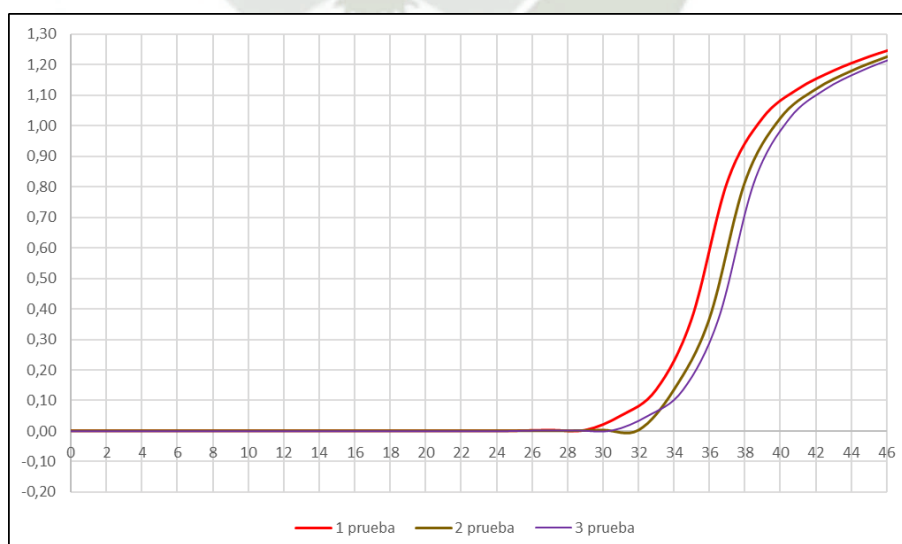


Figura 16. Cts de la muestra total para CY5 del grupo etario de 60 años o más, **Roja:** primera prueba, **Marrón:** segunda prueba, **Violeta:** tercera prueba.

En el Seguimiento diagnóstico de pacientes infectado por SARS-CoV-2 variante DELTA, los Ct obtenido desde la primera PCR positiva son menores a 30 ($Ct < 30$), en el transcurso de los días (8-10 días) las cargas virales disminuyeron presentando valores de Ct mayores a 28 ($Ct > 28$) (48).

Como se observa el grupo de edad de 60 a más presenta un Ct menor en la primera prueba, dando a entender que su carga viral es mucho mayor a comparación a los demás grupos, según la Guía Práctica De Actuación En Epidemias De Covid-19 En Residencias Para Personas Mayores, se determina que un adulto inmunocompetente tiene una media de duración de la enfermedad de 11 días, en cambio un anciano sea probablemente mayor que puede ser entre uno o dos meses (50).

3.1.9. Tiempo de negativización de la qRT-PCR del SARS- CoV-2 (COVID-19) y su relación con el género de los pacientes, en las muestras obtenidas de un Laboratorio de Diagnóstico Molecular en la ciudad de Arequipa; del período comprendido entre enero a marzo 2022.

Se procesó la información estadística con un margen de error del 5% y 95% de certeza, entonces según los resultados obtenidos con un valor X_{2c} de 18.274 > X_{2t} de 11.070, para 5 grados de libertad, concluyendo que existe una relación entre el tiempo de negativización de la qRT-PCR del SARS- CoV-2 (COVID-19) con el género de los pacientes, en las muestras obtenidas de un Laboratorio de Diagnóstico Molecular en la ciudad de Arequipa; del período comprendido entre enero a marzo 2022.

Tabla 15. Relación entre tiempo de negativización y género de los pacientes

Tiempo	Género				Total	
	Femenino		Masculino			
	f	%	f	%	f	%
Semana 1	1	0.45%	0	0.00%	1	0.45%
Semana 2	13	5.83%	61	27.35%	74	33.18%
Semana 3	6	2.69%	112	50.22%	118	52.91%
Semana 4	3	1.35%	16	7.17%	19	8.52%
Semana 5	0	0.00%	7	3.14%	7	3.14%
Semana 6	0	0.00%	4	1.79%	4	1.79%
Total	23	10.31%	200	89.69%	223	100.00%

Si el X_{2c} es $> X_{2t}$ las dos variables son dependientes entre sí.

Si el X_{2c} es $< X_{2t}$ las dos variables son independientes entre sí.

gl: 5

α : 0.05

p: 0.003

X_{2c} : 18.274

X_{2t} : 11.070

Se puede observar en la tabla 15 que existe una mayor frecuencia en el género masculino en la semana 3 a comparación que en el género femenino que presento en la semana 2, demostrando que el género femenino ha negativizado en relación con las semanas antes que el género a comparación.

Entre ambos géneros se puede determinar que empezó la negativización en la semana 2 (33.18%) y con un pico de mayor de frecuencia en la semana 3 (52.91%), ya disminuyendo el transcurso de las semanas llegando hasta la semana 6 con tan solo 1.79%.

La duración del tiempo de negativización de SARS- CoV-2 está relacionada con el estado de salud de los pacientes, en un estudio de Wuhan, 27 de 56 casos con una enfermedad leve tuvieron una detección de SARS- CoV-2 mayor de 24 días en frotis nasofaríngeo y orofaríngeo, asociado a edades avanzadas y comorbilidades de estas. La disminución de las pruebas positivas disminuyo del del 89% al 66%, 32%, 5% y 0% en las semanas 2 y 6 desde el inicio de los síntomas (51).

3.1.10. Tiempo de negativización de la qRT-PCR del SARS- CoV-2 (COVID-19) y su relación con los grupos etarios de los pacientes, en las muestras obtenidas de un Laboratorio de Diagnóstico Molecular en la ciudad de Arequipa; del período comprendido entre enero a marzo 2022.

Se procesó la información estadística con un margen de error del 5% y 95% de certeza, entonces según los resultados obtenidos con un valor X_{2c} de 20.629 $>$ X_{2t} de 18.307, para 10 grados de libertad, concluyendo que existe una relación entre el tiempo de negativización de la qRT-PCR del SARS- CoV-2 (COVID-19) con los grupos etarios, de muestras obtenidas de un Laboratorio de Diagnóstico Molecular en la ciudad de Arequipa; del período comprendido entre enero a marzo 2022.

Tabla 16. Relación entre tiempo de negativización y grupo etario de los pacientes

Tiempo	Grupo etario						Total	
	18 a 29 años		30 a 59 años		60 años o más			
	f	%	f	%	f	%	f	%
Semana 1	0	0.00%	1	0.45%	0	0.00%	1	0.45%
Semana 2	31	13.90%	43	19.28%	0	0.00%	74	33.18%
Semana 3	28	12.56%	76	34.08%	14	6.28%	118	52.91%
Semana 4	3	1.35%	14	6.28%	2	0.90%	19	8.52%
Semana 5	0	0.00%	6	2.69%	1	0.45%	7	3.14%
Semana 6	1	0.45%	2	0.90%	1	0.45%	4	1.79%
Total	63	28.25%	142	63.68%	18	8.07%	223	100.00%

Si el X_{2c} es $> X_{2t}$ las dos variables son dependientes entre sí.

Si el X_{2c} es $< X_{2t}$ las dos variables son independientes entre sí.

gl: 10

α : 0.05

p: 0.024

X_{2c} : 20.629

X_{2t} : 18.307

Podemos observar en la Tabla 16 el grupo de edad de 60 a más ha presentado que el tiempo de negativización se da a partir de la semana 3 hacia adelante. El grupo de edad de 18 a 29 años empieza su negativización con mayor frecuencia en la semana 2 y teniendo un mayor porcentaje de negativización en esta semana, ya siendo también la semana 3 la que presenta negativización, a comparación del grupo de edad de 30 a 59 años presenta una mayor frecuencia de negativización en la semana 3, en la semana 2 presenta también una frecuencia alta, pero siendo con mayor significación la semana 3. Los resultados obtenidos en esta investigación son consistentes con otros estudios previos que encuentra como un factor determinante la edad en relación al tiempo de negativización en la prueba molecular (qRT-PCR) para la detección de SARS-CoV-2, como se observa en un estudio realizado en China encontró que en comparación de pacientes de negativización en corto plazo, los pacientes de largo plazo presentaban una edad más avanzada (53).

CONCLUSIONES

En relación al objetivo general y luego de analizar los resultados obtenidos se evidencia la existencia de una relación significativa, con una confianza del 95% para la prueba Chi cuadrado con un valor X^2_c de 20.629 > X^2_t de 18.307, para 10 grados de libertad, concluyendo que existe una relación entre el tiempo de negativización de la qRT-PCR del SARS- CoV-2 (COVID-19) con los grupos etarios, de las muestras obtenidas de un Laboratorio de Diagnóstico Molecular en la ciudad de Arequipa; del período comprendido entre enero a marzo 2022.

Esto demostrando que los pacientes de menor edad como es el grupo de 30 a 59 años tienen una predisposición presentar una negativización desde la semana 1, que al contrario al tercer grupo de edad que tiene una negativización desde la semana 3. De igual forma el grupo de 18 a 29 años tiene el final de su negativización aproximadamente en la semana 4, no como el grupo de 30 a 59 los cuales presentan una disminución en la semana 4, 5, 6 como también el grupo de 60 a más.

Se presento un promedio de días para dar negativo de 17.41 días, para el grupo de pacientes con edades comprendidas entre los 18 y 29 años de los que se tomaron las muestras, el valor promedio de días para dar negativo fue de 15.13 días, para los pacientes con edades entre los 30 y 59 años presento un promedio de días para dar negativo de 17.85 días, y para los pacientes con edades comprendidas entre los 60 o más años de los que se tomaron las muestras, el valor promedio de días para dar negativo de 21.94 días.

Se pudo extraer el ARN de las muestras de un grupo total de 223 personas posterior a un análisis de su concentración siendo estas dentro del rango de pureza para poder ser utilizadas y viables para su posterior amplificación mediante la prueba qRT-PCR de tal forma detectar el SARS-CoV-2 (COVID-19).

Después de analizar los resultados obtenidos se evidencia que existe una relación significativa, con una confianza del 95% para la prueba Chi cuadrado con un valor X^2_c de 18.274 > X^2_t de 11.070, para 5 grados de libertad, concluyendo que existe una relación entre el tiempo de negativización de la qRT-PCR del SARS- CoV-2 (COVID-19) con el género de los pacientes, en las muestras obtenidas de un Laboratorio de Diagnóstico Molecular en la ciudad de Arequipa; del período comprendido entre enero a marzo 2022.

Del total de pacientes de los que se tomaron las muestras, el 89.69% son personas del sexo masculino y un 10.31% son personas del género femenino, mostrando que el género femenino

presenta un tiempo de negativización de 14.69 días en comparación del género masculino que presento un valor de 17.79 días, concluyendo que el género femenino negativiza antes que el género masculino. Demostrando en el análisis estadístico que el tiempo de negativización se presenta en la semana 3 con mayor frecuencia en el género masculino, en cambio en el género a comparación presenta la mayor frecuencia de negativización en la semana 2, concluyendo que el género con una negativización menor es el femenino.

En los resultados obtenidos se puede observar que del total de 223 pacientes de los que se tomaron las muestras, el 52.91% presentaron resultados negativos a la prueba qRT-PCR del SARS-CoV-2 en la semana 3, el 33.18% en la semana 2, el 8.52% en la semana 4, un 3.14% para la semana 5, un 1.79% en la semana 6 y solamente un 0.45% en la semana 1.

La evaluación del ciclo umbral (Cts) para las pruebas moleculares de la técnica qRT-PCR para la detección de SARS- CoV-2 (COVID-19), tuvo un promedio de Ct en la primera prueba de 27.01 en la detección del Gen N y 28.40 en el Gen ORF1ab, en la segunda prueba teniendo una aumento el Ct del Gen N de 33.98 y en el Gen ORF1-ab de 36.36, se observó en el Gen N un Ct de 31.15 y en el Gen ORF1-ab un Ct de 32.17, esto concluyendo que el transcurso de los días y de las pruebas realizadas estas van aumentando el Ct de las pruebas, demostrando que la carga viral va disminuyendo.

En el promedio en el grupo de edades de 18 a 29 años en la primera prueba se obtuvo un Ct de 27.041 en el Gen N y en el Gen ORF1-ab hubo un Ct de 29.72, en cambio en la en la tercera prueba en el Gen N presenta un Ct de 31.07 y en el Gen ORF1-ab presenta un Ct de 30.27. En el grupo de 30 a 59 años en la primera prueba el Gen N presenta un Ct de 26.13 y en el Gen ORF1-ab presenta un Ct de 28.63, por consiguiente, en la tercera prueba del Gen N es de 35.47 y el Gen ORF1-ab presenta un Ct de 36.64, también podemos observar que en el grupo de 60 años a más en la primera prueba existe un Ct de 25.97 en el Gen N y en el Gen ORF1-ab un Ct de 25.08, en la última prueba presenta un Ct de 33.35 en el Gen N y un Ct de 34.86 en el Gen ORF1ab. Concluyendo que a mayor edad la carga viral es mayor a comparación de las edades menores, existiendo una carga persistente en las personas de mayor edad, y la disminución de la carga viral va relacionada al tiempo de negativización que se obtuvo según los diferentes grupos etarios.

RECOMENDACIONES

Realizar estudios adicionales para comprender mejor la relación entre la edad y el tiempo de negativización, que es desfavorable para el SARS-CoV-2; con poblaciones más grandes y diversas. De esta manera, es posible lograr una mayor precisión y comprender cómo afecta a los grupos de edad y la duración de la infección.

Para futuras investigaciones se recomienda el uso de la qRT-PCR siendo una prueba de mayor sensibilidad y especificidad, por lo que es importante continuar con investigaciones haciendo uso de esta prueba molecular. Como se ha comprobado en esta investigación que la carga viral es un factor importante al momento de determinar qué grupo de edad presenta una disminución en la carga vírica.

Promover la conciencia pública y prevención del SARS-CoV-2, en relación con el cuidado y tomas de decisiones con respecto a los grupos de edades, siendo las personas de una edad más avanzada las más vulnerables a presentar una infección.

Continuar con la investigación del SARS-CoV-2 y sus variantes, tener una vigilancia activa del virus ya que a pesar de haber culminado la pandemia esta puede aun causar infecciones en las personas y de mayor probabilidad a las personas ancianas, las cuales pueden tener una mayor carga viral a comparación de las personas más jóvenes y un tiempo de negativización mayor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguilar P, Enriquez Y, Quiroz C, Valencia E, De León J, Pareja A. Pruebas diagnósticas para la COVID-19: la importancia del antes y el después. *Horiz Médico*. 2020;20(2):1–7.
2. Molina M. Secuelas y consecuencias de la COVID-19. *Med Respir*. 2020;13(2):71–7.
3. Manrique F, Agudelo C, González V, Gutiérrez O, Téllez C, Herrera G. Modelo SIR de la pandemia de Covid-19 en Colombia. *Rev Salud Pública*. 2020;22(2):123–31.
4. Cuba H. La Pandemia en el Perú, Acciones, impactos y consecuencias del Covid-19. 1st ed. Perú CM del, editor. Lima, Perú: Fondo Editorial Comunicacional; 2021.
5. Díaz J. Predicción del COVID-19 a nivel mundial para el año 2021. *Rev Repert Med y Cirugía*. 2020;131–7.
6. Koonin L, Hoots B, Tsang C, Leroy Z, Farris K, Jolly B, et al. Trends in the use of telehealth during the emergence of the COVID-19 pandemic—United States, January–March 2020. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(43):1595–1599.
7. D'Suze C, Villasmil J, Echezuria L. Pruebas antigénicas en la vigilancia epidemiológica de covid-19. *Acta Científica*. 2020;
8. Bassets A, Raya J, Wörner N, Melendo S, González S. Negativización de PCR a SARS-CoV-2 en muestra respiratoria en pacientes con necesidad de asistencia recurrente. In: *Anales De Pediatría*. Elsevier; 2022. p. 357–359.
9. Tesini B. Coronavirus y síndromes respiratorios agudos (MERS y SARS). *Man MSD Versión para Prof*. 2021;
10. Quiroz C, Pareja A, Valencia E, Enriquez Y, De Leon J, Aguilar P. Un nuevo coronavirus, una nueva enfermedad: COVID-19. *Horiz Médico*. 2020;20(2):1–6.
11. Abellán A, Aceituno P, Allende A, Andrés A, Arenillas A, Bartomeus F, et al. Una visión global de la pandemia COVID-19: qué sabemos y qué estamos investigando desde el CSIC. 2021
12. Wu A, Peng Y, Huang B, Ding X, Wang X, Niu P, et al. Genome composition and divergence of the novel coronavirus (2019-nCoV) originating in China. *Cell Host Microbe*. 2020;27(3):325–8.

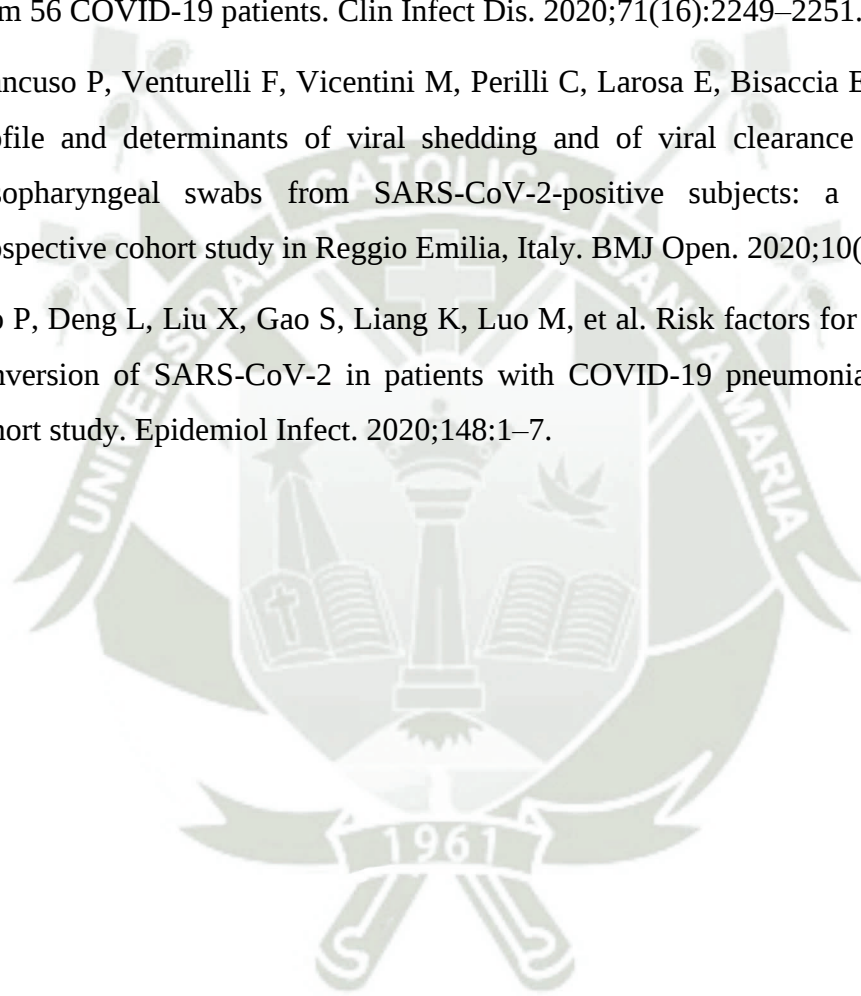
13. Wang H, Zhang Y, Huang B, Deng W, Quan Y, Wang W, et al. Development of an inactivated vaccine candidate, BBIBP-CorV, with potent protection against SARS-CoV-2. *Cell*. 2020;182(3):713–21.
14. Muhammad S, Long X, Salman M. COVID-19 pandemic and environmental pollution: A blessing in disguise? *Sci Total Environ*. 2020;728:138820–5.
15. Oran D, Topol E. Prevalence of asymptomatic SARS-CoV-2 infection: a narrative review. *Ann Intern Med*. 2020;173(5):362–7.
16. Wiersinga W, Rhodes A, Cheng A, Peacock S, Prescott H. Pathophysiology, transmission, diagnosis, and treatment of coronavirus disease 2019 (COVID-19): a review. *Jama*. 2020;324(8):782–93.
17. Luo M, Guo L, Yu M, Jiang W, Wang H. The psychological and mental impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on medical staff and general public—A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Res*. 2020;291:113190–7.
18. Kumar V, Mukherjee S, Harne P, Subedi A, Ganapathy M, Patthipati V, et al. Novelty in the gut: a systematic review and meta-analysis of the gastrointestinal manifestations of COVID-19. *BMJ open Gastroenterol*. 2020;7(1):1–7.
19. Chen C, Yan J, Zhou N, Zhao J, Wang D. Analysis of myocardial injury in patients with COVID-19 and association between concomitant cardiovascular diseases and severity of COVID-19. *Zhonghua Xin Xue Guan Bing Za Zhi*. 2020;567–71.
20. Oliva J. SARS-CoV-2: origen, estructura, replicación y patogénesis. *Alerta, Rev científica del Inst Nac Salud*. 2020;3(2):79–86.
21. Arandia J, Antezana G. SARS-CoV-2: estructura, replicación y mecanismos fisiopatológicos relacionados con COVID-19. *Gac Médica Boliv*. 2020;43(2):170–8.
22. Molero J, Arranz J, Gutiérrez M, Redondo J. Aspectos básicos de la COVID-19 para el manejo desde atención primaria. *Atención primaria*. 2021;53(6):1–9.
23. Bonet M, Villarte L, Barbé E, Godoy P. Sintomatología inicial de la infección por SARS-CoV-2 en el personal sanitario:¿ qué hemos aprendido? *Atención Primaria*. 2021;53(2):1–7.
24. Jaila R. Frecuencia de síntomas persistentes de COVID-19 en pacientes atendidos en establecimientos de la salud de la Micro Red Edificadores Misti, Arequipa, 2021

- [Internet]. [Arequipa, Perú]: Universidad Católica de Santa María; 2021. Available from: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/11000>
25. Henríquez L, Peñaherrera J. Pruebas diagnósticas de laboratorio para covid-19: un análisis de la sensibilidad y la especificidad [Internet]. UNESUM; 2020. Available from: <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/2522>
 26. Alves A, Quispe A, Ávila A, Valdivia A, Chino J, Vera O. Breve historia y fisiopatología del covid-19. Cuad Hosp Clínicas. 2020;61(1):130–43.
 27. Maguiña C, Gastelo R, Tequen A. El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. Rev Médica Hered. 2020;31(2):125–31.
 28. Fernandez G. El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. 2020;
 29. Gómez J, Álvarez M, Martín S, Javierre A. Papel protector de las actuales vacunas para las variantes del virus SARS-CoV-2 y la COVID persistente. FMC-Formación Médica Contin en Atención Primaria. 2022;29(1):16–25.
 30. OMS. Seguimiento de las variantes del SARS-CoV-2 [Internet]. 2023. Available from: <https://www.who.int/es/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants>
 31. Pérez M, Sanz J. Variantes de SARS-CoV-2, una historia todavía inacabada. Vacunas. 2021;22(3):173–9.
 32. Gobierno del Perú. Coronavirus: variantes de la COVID-19 detectadas en el Perú [Internet]. 2023. Available from: <https://www.gob.pe/12548-coronavirus-variantes-de-la-covid-19-detectadas-en-el-peru>
 33. Torres C, Debat H, Viegas M. Biological characteristics of SARS-CoV-2 variants of epidemiological interest and their impact on vaccine efficacy and effectiveness. SciELO Prepr. 2021;1–19.
 34. Soldevilla L, Valerio L, Roure S. Interpretación de las pruebas diagnósticas de la COVID-19. FMC Form Médica Contin en Atención Primaria. 2021;28(3):167–73.
 35. CAEME. Test de COVID-19, herramientas esenciales para contener y controlar la pandemia [Internet]. 2020. Available from: <https://www.caeme.org.ar/test-de-covid-19-herramientas-esenciales-para-contener-y-controlar-la-pandemia/>
 36. Jawerth N. Detección del virus de la COVID 19 mediante la RT PCR en tiempo real. Org Int Energía Atómica Boletín. 2020;61(2):8–11.

37. Khan Academy. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) [Internet]. 2023. Available from: <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/gene-expression-and-regulation/biotechnology/a/polymerase-chain-reaction-pcr>
38. Megía R. PCR: qué es y qué aplicaciones tiene [Internet]. Genotipia. 2020. Available from: <https://genotipia.com/pcr/>
39. Tamay L, Ibarra C, Velasquillo C. Fundamentos de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y de la PCR en tiempo real. *Investig en Discapac*. 2013;2(2):70–8.
40. Jiménez B, Fuentes M, Sabanza M, López M, Miguel A, Ciprian G. Diagnóstico y tipos de PCR, Revisión bibliográfica. *Rev Sanit Investig*. 2021;2(8):125–30.
41. Analytical Biotech. PCR anidada [Internet]. *Biología Molecular al Servicio de la Sociedad*. 2023. Available from: <https://analyticalbiotech.wordpress.com/pcr-anidada/>
42. NIH. Hibridación in situ [Internet]. 2023. Available from: <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Hibridacion-in-situ>
43. Méndez S, Pérez E. La PCR múltiple en microbiología clínica. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2004;22(3):183–92.
44. González N, Chang A. RT-PCR en tiempo real para el diagnóstico y seguimiento de la infección por el virus SARS-CoV-2. *Rev Cuba Hematol Inmunol y Hemoter*. 2020;36(1):35–41.
45. Bustin S, Mueller R. Real-time reverse transcription PCR (qRT-PCR) and its potential use in clinical diagnosis. *Clin Sci*. 2005;109(4):365–79.
46. EUROINNOVA. Clasificación de las etapas de la vida por edad [Internet]. EUROINNOVA International Online Education. 2023. Available from: <https://www.euroinnova.pe/blog/etapas-de-la-vida-por-edad>
47. Mudarra N, Rodríguez M, Granizo J, Segundo M, Bru S, Pérez R. Factores asociados a la duración del estado de portador de SARS-CoV-2 medido mediante PCR. *Conoc Enferm*. 2022;5(15):33–41.
48. Castro G, Sicilia P, Bolzon ML, López L, Willington A, Cecheto E, et al. Seguimiento diagnóstico de pacientes infectados por SARS-CoV-2 variante DELTA: aportes para toma de decisiones y reconsideración de estrategias de control. 26-8-2021.
49. Zúñiga J, Toapanta N, Ramos N, Caparros S, León-Roman J, Azancot M, et al. Infección

por SARS-CoV-2 en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. Evolución de la PCR de SARS-CoV-2. *Nefrología*. 2021;41(4):476–478.

50. Monedero I, Virgos M, Albiol M, Rodríguez I, Palomares F, Mazario S, et al. Guía práctica de actuación en epidemias de covid-19 en residencias para personas mayores. *semFYC*. 2022;
51. Xiao AT, Tong YX, Zhang S. Profile of RT-PCR for SARS-CoV-2: a preliminary study from 56 COVID-19 patients. *Clin Infect Dis*. 2020;71(16):2249–2251.
52. Mancuso P, Venturelli F, Vicentini M, Perilli C, Larosa E, Bisaccia E, et al. Temporal profile and determinants of viral shedding and of viral clearance confirmation on nasopharyngeal swabs from SARS-CoV-2-positive subjects: a population-based prospective cohort study in Reggio Emilia, Italy. *BMJ Open*. 2020;10(8):380–6.
53. Mo P, Deng L, Liu X, Gao S, Liang K, Luo M, et al. Risk factors for delayed negative conversion of SARS-CoV-2 in patients with COVID-19 pneumonia: a retrospective cohort study. *Epidemiol Infect*. 2020;148:1–7.



ANEXOS

Anexo 1. Modelo de fichas de datos y consentimiento informado

 PERÚ Ministerio de Salud Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades		FICHA DE INVESTIGACIÓN CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA COVID-19	
I. DATOS GENERALES DE LA NOTIFICACIÓN			
1. Fecha notificación: ____/____/____			
2. GERESA/DIRESA/DIRIS: _____			
3. EESS: _____		4. Inst. Adm: ☐ MINSA ☐ EsSalud ☐ Privado	
5. Clasificación del caso: ☐ Confirmado ☐ Probable ☐ Sospechoso			
6. Detectado en punto de entrada: ☐ Si ☐ No ☐ Desconocido			
Si la respuesta es si, fecha: ____/____/____ Lugar: _____			
II. DATOS DEL PACIENTE			
7. Apellidos y nombres: _____			
8. Fecha de nacimiento: ____/____/____		9. Edad: ____ ☐ Año ☐ Mes ☐ Día	
10. Sexo: ☐ Masculino ☐ Femenino		11. N° DNI: _____ N° Teléfono: _____	
LUGAR PROBABLE DE INFECCION			
12. Lugar donde el caso fue diagnosticado			
País: _____		Provincia: _____ Distrito: _____	
INFORMACIÓN DEL DOMICILIO DEL PACIENTE			
13. Dirección de residencia actual: _____			
País: _____		Provincia: _____ Distrito: _____	
III. CUADRO CLÍNICO			
14. Fecha de inicio de síntomas: ____/____/____		☐ Asintomático ☐ Desconocido	
15. Hospitalizado: ☐ Si ☐ No ☐ Desconocido			
Si fue hospitalizado, complete la siguiente información:			
16. Fecha de hospitalización: ____/____/____		34. Nombre del Hospital: _____	
17. Aislamiento: ☐ Si ☐ No		Fecha de aislamiento: ____/____/____	
18. El paciente estuvo en ventilación mecánica: ☐ Si ☐ No ☐ Desconocido			
19. Evolución del paciente: ☐ Recuperado ☐ No recuperado ☐ Falleció ☐ Desconocido			
20. Fecha de defunción, si aplica: ____/____/____			
21. Síntomas:			
☐ Fiebre/escalofrío	☐ Dificultad respiratoria	☐ Dolor Marque todos los que aplica:	
☐ Malestar general	☐ Diarrea	☐ () Muscular	☐ () Pecho
☐ Tos	☐ Náuseas/vómitos	☐ () Abdominal	☐ () Articulaciones
☐ Dolor de garganta	☐ Cefalea		
☐ Congestión nasal	☐ Irritabilidad/confusión		
☐ Otros, especificar: _____			
22. Signos:			
Temperatura: ____ °C			
☐ Exudado faríngeo	☐ Coma	☐ Hallazgos anormales en Rx pulmonar	
☐ Inyección conjuntival	☐ Disnea/taquipnea		
☐ Convulsión	☐ Auscultación pulmonar, anormal		
☐ Otros, especificar: _____			

23. Condiciones de comorbilidad ☐ Embarazo (Trimestre: _____) ☐ Enfermedad cardiovascular (incluye hipertensión) ☐ Diabetes ☐ Enfermedad hepática ☐ Enfermedad crónica neurológica o neuromuscular ☐ Otros, especificar: _____ ☐ Pos parto (< 6 semanas) ☐ Inmunodeficiencia (incluye VIH) ☐ Enfermedad renal ☐ Daño hepático ☐ Enfermedad pulmonar crónica ☐ Cáncer	
IV. Información de viaje y exposición en los 14 días anteriores a la fecha de inicio de síntomas (antes de informar si es asintomático)	
24. Ocupación ☐ Estudiante ☐ Trabaja con animales ☐ Trabajador de salud en laboratorio ☐ Trabajador de salud ☐ Otros, especificar: _____	
25. ¿Ha viajado el paciente 14 días antes de la fecha de inicio de síntomas? ☐ Si ☐ No ☐ Desconocido	
26. Si la respuesta es Si, especifique los lugares a los que el paciente viajó: País Ciudad 1 _____ _____ 2 _____ _____ 3 _____ _____	
27. ¿Ha visitado algún establecimiento de salud en los 14 días previos al inicio de síntomas? ☐ Si ☐ No ☐ Desconocido Si la respuesta es Si, nombre del EESS _____	
28. ¿Ha tenido El paciente contacto cercano con una persona con infección respiratoria aguda en los 14 días previos al inicio de síntomas? Si la respuesta es si, marque según corresponda: ☐ Entorno de salud ☐ Desconocido ☐ Entorno familiar ☐ Otros, especifique: _____ ☐ Lugar de trabajo _____	
29. ¿Ha tenido contacto con un caso confirmado o probable en los 14 días previos al inicio de síntomas? ☐ Si ☐ No ☐ Desconocido Si la respuesta es si, liste los datos de los casos confirmados o probables: Caso 1: _____ Caso 2: _____ Caso 3: _____ Si la respuesta es si, marque el entorno, según corresponda: ☐ Entorno de salud ☐ Desconocido ☐ Entorno familiar ☐ Otros, especifique: _____ ☐ Lugar de trabajo _____ Si la respuesta es si, registre el país/departamento/localidad de exposición: _____	
30. ¿Ha visitado algún mercado donde se encuentre animales vivos en los 14 días previos al inicio de síntomas? ☐ Si ☐ No ☐ Desconocido Si la respuesta es si, registre el país/departamento/localidad de exposición: _____	
V. LABORATORIO (Para ser llenado por laboratorio)	
31. Fecha de toma de muestra: ____/____/____	
32. Tipo de muestra: _____ 33. Tipo de prueba: _____	
34. ¿Se realizó secuenciamiento? ☐ Si ☐ No ☐ Desconocido	
35. Fecha de resultado de laboratorio: ____/____/____	
VI. INVESTIGADOR	
54. Persona que llena la ficha: _____	
55. Firma y sello:	

Anexo 2. Ficha para la investigación epidemiológica del Covid 19

**CARTA DE COMPROMISO PARA CASO SOSPECHOSO / PROBABLE / CONFIRMADO
DE COVID-19**

Yo,, con
DNI __ Pasaporte __ Carnet de extranjería __ N°,
Domiciliado (a) en:

....., he sido
informado sobre las medidas de prevención de transmisión de virus COVID-19 y
Otros Virus Respiratorios (OVR), por el personal del Centro Nacional de
Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC), indicando el riesgo
a la salud pública, en atención a lo expuesto, me mantendré en aislamiento
domiciliario hasta que transcurra el tiempo indicado por el Ministerio de Salud
(MINSA).

De no cumplir con dicho compromiso, me someto a las disposiciones que establece
la Ley General de Salud. Ley N° 26842¹.

..... (ciudad), de del 20.....

.....
Firma

Anexo 3. Dictamen de comité de ética

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



**DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA**

Arequipa, 14 de febrero de 2023

Investigador **JAIME VALENTIN BEJARANO ROSALES**

Presente. -

De mi especial consideración.

Me dirijo a usted para hacerle llegar el resultado de la evaluación de su proyecto de investigación y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

TÍTULO: “ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL TIEMPO DE NEGATIVIZACIÓN DE LA qRT-PCR DEL SARS- CoV-2(COVID-19) Y SU RELACIÓN CON LOS RANGOS ETARIOS. ENERO – MARZO DEL 2022.”.

Investigador a cargo de la investigación: **JAIME VALENTIN BEJARANO ROSALES.**



TIPO Y DISEÑO: Analítico de corte transversal retrospectivo.

OBJETIVO: La investigación tiene como objetivo: Analizar y evaluar el tiempo de negativización de la qRT-PCR del SARS-CoV- 2 (COVID-19) y su relación con los rangos etarios del periodo comprendido entre enero a marzo del 2022.

PROCEDIMIENTOS: Recolección de datos.

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

SUJETOS DE ESTUDIO:

Personas diagnosticadas con COVID-19 durante el período de enero a marzo del 2022, de un Laboratorio de Diagnóstico de SARS-CoV-2 (anónimo).

RIESGO DEL ESTUDIO:

Mínimo

OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:

Debe proteger confidencialidad de la data sensible

DICTAMEN:

DICTAMEN FAVORABLE
017 - 2023



Águeda Muñoz del Carpio Toia
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Cualquier duda comunicarse a: comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com

Anexo 4. Tabla de pacientes de grupo de edad 18-29 años

N° de días desde la 1° y última prueba	Día de toma de muestra	RESULTADOS	N° de prueba	N° de Paciente	SEXO	EDAD	FAM / AZUL	ROX/VERDE	CY5/AMARIULLO	CONCENTRACION DE ARN ng/μL	ABSORBANCIA 260	ABSORBANCIA 230	INDICE DE PUREZA 260/230
11	18/1/2022	POSITIVO	1	001	MASCULINO	30	41.18	36.70	30.21	106.2	2.65	1.30	2.04
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	30	34.99	33.19	30.62	63.3	1.58	0.83	1.92
	29/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	30	0.00	38.20	31.05	88.7	2.22	1.23	1.81
13	15/1/2022	POSITIVO	1	002	MASCULINO	29	30.26	30.07	31.84	140.8	3.52	1.89	1.86
	22/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	29	34.09	31.33	27.63	137.1	3.43	1.80	1.90
	28/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	29	0.00	0.00	29.74	148.9	3.72	1.86	2.00
13	27/1/2022	POSITIVO	1	003	MASCULINO	29	29.50	26.93	30.81	61.2	1.53	0.79	1.95
	4/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	29	34.00	31.74	30.13	114.5	2.86	1.48	1.93
	9/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	29	0.00	0.00	31.32	119.6	2.99	1.45	2.07
12	10/3/2022	POSITIVO	1	004	MASCULINO	29	31.14	28.60	29.85	89.9	2.25	1.13	1.99
	15/3/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	29	34.53	32.93	30.65	89.7	2.24	1.05	2.13
	22/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	29	0.00	0.00	30.73	70.5	1.76	0.90	1.97
10	19/2/2022	POSITIVO	1	005	MASCULINO	29	30.59	29.04	29.85	103.2	2.58	1.18	2.18
	24/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	29	33.30	30.61	30.02	87.2	2.18	1.18	1.85
	1/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	29	0.00	0.00	29.62	61.8	1.54	0.80	1.92
14	12/2/2022	POSITIVO	1	006	MASCULINO	28	29.19	27.06	30.04	148.6	3.72	1.77	2.10
	18/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	28	32.26	30.29	29.47	119.8	3.00	1.52	1.97
	26/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	28	0.00	0.00	29.55	65.7	1.64	0.86	1.91
17	6/2/2022	POSITIVO	1	007	MASCULINO	26	31.02	28.99	29.57	118.5	2.96	1.67	1.77
	17/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	26	34.56	32.56	30.58	105.9	2.65	1.31	2.02
	23/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	26	0.00	0.00	31.60	142.5	3.56	2.02	1.77
20	11/1/2022	POSITIVO	1	008	MASCULINO	30	0.00	37.13	28.70	60.3	1.51	0.79	1.90

	18/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	30	0.00	35.56	28.28	80.4	2.01	1.02	1.98
	31/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	30	0.00	0.00	29.54	113.7	2.84	1.44	1.97
15	9/01/2022	POSITIVO	1	009	MASCULINO	24	26.18	24.96	26.81	52.0	1.30	0.59	2.20
	16/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	24	0.00	39.48	29.11	68.3	1.71	0.93	1.83
	24/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	24	0.00	0.00	28.91	141.7	3.54	1.64	2.16
10	16/02/2022	POSITIVO	1	010	MASCULINO	25	29.90	28.63	30.83	119.4	2.98	1.54	1.94
	21/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	25	0.00	37.11	28.65	150.6	3.77	1.94	1.94
	26/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	25	0.00	0.00	29.74	62.6	1.57	0.81	1.92
13	6/2/2022	POSITIVO	1	011	MASCULINO	24	36.85	34.42	29.05	118.5	2.96	1.69	1.76
	16/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	24	0.00	37.43	30.91	121.1	3.03	1.52	1.99
	19/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	24	0.00	0.00	29.98	117.7	2.94	1.52	1.94
10	19/1/2022	POSITIVO	1	012	MASCULINO	29	32.13	29.50	31.72	145.5	3.64	1.81	2.01
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	29	36.67	34.32	31.66	105.2	2.63	1.38	1.91
	29/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	29	0.00	0.00	31.77	91.0	2.27	1.30	1.75
15	7/2/2022	POSITIVO	1	013	MASCULINO	28	30.25	27.12	30.25	135.1	3.38	1.68	2.01
	13/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	28	35.88	33.23	31.22	136.1	3.40	1.74	1.95
	22/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	28	0.00	0.00	30.21	114.5	2.86	1.51	1.89
12	15/1/2022	POSITIVO	1	014	MASCULINO	30	30.53	28.88	30.00	109.0	2.73	1.41	1.94
	22/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	30	36.07	33.22	26.99	67.2	1.68	0.85	1.98
	27/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	30	0.00	0.00	28.50	105.1	2.63	1.34	1.96
15	2/2/2022	POSITIVO	1	015	MASCULINO	30	29.46	26.96	30.67	71.5	1.79	0.99	1.80
	9/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	30	32.91	30.71	29.95	123.2	3.08	1.43	2.16
	17/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	30	0.00	0.00	30.47	61.9	1.55	0.85	1.82
17	20/02/2022	POSITIVO	1	016	MASCULINO	30	31.95	30.51	30.33	80.2	2.01	0.96	2.10
	25/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	30	35.27	33.32	29.98	144.0	3.60	1.72	2.09
	9/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	30	0.00	0.00	30.46	62.6	1.56	0.74	2.12
10	6/3/2022	POSITIVO	1	017	FEMENINO	29	0.00	38.59	30.36	146.6	3.66	1.72	2.13
	11/3/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	29	32.88	30.66	29.86	70.6	1.76	0.93	1.90
	16/3/2022	NEGATIVO	5		FEMENINO	29	0.00	0.00	30.39	106.9	2.67	1.41	1.89
14	19/2/2022	POSITIVO	1	018	MASCULINO	28	33.73	31.41	33.09	96.4	2.41	1.18	2.03
	26/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	28	0.00	38.37	33.50	117.4	2.93	1.36	2.16

	5/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	28	0.00	0.00	32.67	105.5	2.64	1.34	1.97
16	15/1/2022	POSITIVO	1	019	MASCULINO	29	32.55	28.99	29.26	138.5	3.46	1.95	1.78
	22/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	29	34.45	33.12	32.15	98.4	2.46	1.20	2.05
	31/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	29	0.00	0.00	35.03	59.7	1.49	0.79	1.89
20	30/1/2022	POSITIVO	1	020	MASCULINO	29	39.10	32.36	29.09	76.8	1.92	0.92	2.10
	7/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	29	32.77	30.47	29.97	114.0	2.85	1.32	2.16
	19/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	29	0.00	0.00	30.79	74.8	1.87	1.05	1.77
10	6/2/2022	POSITIVO	1	021	FEMENINO	28	29.57	27.26	33.22	92.3	2.31	1.10	2.10
	11/2/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	28	33.78	31.08	32.34	72.5	1.81	0.98	1.85
	16/2/2022	NEGATIVO	5		FEMENINO	28	0.00	0.00	31.46	126.0	3.15	1.69	1.87
14	14/2/2022	POSITIVO	1	022	MASCULINO	24	31.82	28.26	29.90	121.7	3.04	1.40	2.18
	19/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	24	31.16	28.29	30.55	110.0	2.75	1.43	1.92
	28/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	24	0.00	0.00	30.21	98.3	2.46	1.25	1.97
17	18/1/2022	POSITIVO	1	023	MASCULINO	25	32.09	31.87	26.45	51.3	1.28	0.69	1.86
	29/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	25	35.81	32.26	32.11	84.5	2.11	0.97	2.17
	4/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	25	0.00	0.00	29.30	109.8	2.75	1.26	2.17
12	16/2/2022	POSITIVO	1	024	MASCULINO	29	30.48	26.78	29.63	138.4	3.46	1.77	1.95
	21/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	29	35.37	33.03	29.34	144.2	3.61	1.74	2.08
	28/02/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	29	0.00	0.00	29.96	117.4	2.94	1.51	1.94
17	19/1/2022	POSITIVO	1	025	MASCULINO	29	32.71	27.06	30.12	97.6	2.44	1.16	2.10
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	29	32.29	30.12	30.50	61.9	1.55	0.88	1.75
	5/02/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	29	0.00	0.00	30.22	73.5	1.84	0.98	1.88
37	3/2/2022	POSITIVO	1	026	MASCULINO	29	29.02	26.52	33.44	143.5	3.59	1.73	2.07
	8/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	29	29.08	27.71	30.47	129.4	3.23	1.58	2.05
	12/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	29	0.00	0.00	31.94	73.5	1.84	0.91	2.01
20	6/2/2022	POSITIVO	1	027	FEMENINO	25	29.77	27.50	33.41	129.1	3.23	1.64	1.96
	11/2/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	25	31.86	28.59	32.56	104.8	2.62	1.44	1.82
	26/2/2022	NEGATIVO	5		FEMENINO	26	0.00	0.00	34.26	109.1	2.73	1.33	2.05
16	18/1/2022	POSITIVO	1	028	MASCULINO	28	34.43	32.22	28.21	127.6	3.19	1.52	2.10
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	28	35.74	32.83	28.75	115.3	2.88	1.39	2.08
	3/02/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	28	0.00	0.00	27.67	72.6	1.82	0.90	2.01

10	26/2/2022	POSITIVO	1	029	FEMENINO	29	22.56	18.17	27.60	70.3	1.76	0.91	1.93
	3/3/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	29	35.37	33.03	30.07	64.9	1.62	0.81	2.00
	8/03/2022	NEGATIVO	5		FEMENINO	29	0.00	0.00	32.54	115.6	2.89	1.35	2.14
24	19/1/2022	POSITIVO	1	030	MASCULINO	30	31.84	30.19	27.15	95.3	2.38	1.26	1.90
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	29	23.12	22.86	30.41	135.3	3.38	1.78	1.90
	8/2/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	29	32.33	28.64	28.58	132.8	3.32	1.75	1.90
	12/2/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	29	0.00	0.00	29.88	143.9	3.60	1.72	2.10
25	11/1/2022	POSITIVO	1	031	MASCULINO	28	40.33	36.16	32.68	91.9	2.30	1.17	1.97
	18/01/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	28	33.40	32.58	29.28	94.5	2.36	1.22	1.94
	5/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	28	0.00	0.00	29.80	94.1	2.35	1.07	2.19
9	8/2/2022	POSITIVO	1	032	MASCULINO	28	24.31	22.03	29.97	58.5	1.46	0.75	1.96
	12/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	28	34.07	32.75	29.94	135.7	3.39	1.69	2.01
	17/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	28	0.00	0.00	30.73	70.9	1.77	0.93	1.90
11	10/1/2022	POSITIVO	1	033	MASCULINO	28	41.86	35.93	35.93	100.2	2.51	1.27	1.97
	17/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	28	34.46	31.69	30.53	73.6	1.84	0.95	1.93
	21/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	28	0.00	0.00	33.51	119.7	2.99	1.61	1.86
14	31/1/2022	POSITIVO	1	034	MASCULINO	29	24.77	21.65	30.17	90.7	2.27	1.23	1.84
	12/02/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	29	32.51	30.61	29.44	128.4	3.21	1.79	1.79
	14/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	29	0.00	0.00	28.70	83.6	2.09	1.13	1.86
16	8/1/2022	POSITIVO	1	035	MASCULINO	28	36.27	36.29	24.99	107.0	2.68	1.24	2.16
	17/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	28	0.00	34.41	28.83	115.0	2.88	1.59	1.81
	24/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	28	0.00	0.00	32.92	122.6	3.07	1.59	1.92
14	22/1/2022	POSITIVO	1	036	FEMENINO	25	28.33	26.85	28.91	57.9	1.45	0.74	1.96
	31/1/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	25	33.86	30.84	27.76	102.2	2.55	1.32	1.94
	5/2/2022	NEGATIVO	5		FEMENINO	26	0.00	0.00	26.49	142.0	3.55	1.78	2.00
20	1/2/2022	POSITIVO	1	037	MASCULINO	26	0.00	36.35	30.72	58.0	1.45	0.81	1.79
	9/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	26	35.81	33.27	30.44	136.2	3.40	1.74	1.95
	21/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	26	0.00	0.00	30.31	143.9	3.60	1.79	2.01
12	9/2/2022	POSITIVO	1	038	MASCULINO	29	27.85	25.98	30.21	55.7	1.39	0.66	2.12
	14/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	29	31.56	29.90	30.40	107.0	2.67	1.37	1.95
	21/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	29	0.00	0.00	30.15	141.0	3.53	1.66	2.12

16	11/1/2022	POSITIVO	1	039	FEMENINO	25	15.56	14.27	26.13	54.6	1.36	0.73	1.86
	17/1/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	25	34.98	33.31	28.66	74.7	1.87	0.88	2.13
	27/01/2022	NEGATIVO	5		FEMENINO	25	0.00	0.00	31.18	127.9	3.20	1.47	2.18
14	27/2/2022	POSITIVO	1	040	MASCULINO	30	30.18	27.95	30.22	106.8	2.67	1.39	1.92
	4/3/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	30	34.07	31.82	30.41	150.0	3.75	1.95	1.93
	13/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	30	0.00	0.00	30.11	101.1	2.53	1.31	1.93
21	9/1/2022	POSITIVO	1	041	MASCULINO	26	33.26	30.54	30.40	118.8	2.97	1.60	1.86
	16/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	26	35.37	34.46	29.48	76.4	1.91	0.95	2.01
	30/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	26	0.00	0.00	30.57	63.8	1.59	0.75	2.12
12	4/2/2022	POSITIVO	1	042	MASCULINO	28	21.30	19.32	30.12	117.8	2.94	1.40	2.10
	9/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	28	33.27	30.64	29.74	115.2	2.88	1.39	2.07
	16/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	28	0.00	0.00	29.53	86.6	2.17	1.09	1.99
16	31/1/2022	POSITIVO	1	043	MASCULINO	29	29.24	27.26	30.38	78.3	1.96	0.91	2.16
	5/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	29	33.81	31.68	30.34	131.7	3.29	1.61	2.04
	16/02/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	29	0.00	0.00	30.22	99.6	2.49	1.32	1.88
15	6/2/2022	POSITIVO	1	044	FEMENINO	27	27.22	25.80	30.38	141.8	3.55	2.01	1.76
	11/2/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	27	0.00	36.52	29.92	113.9	2.85	1.50	1.90
	21/2/2022	NEGATIVO	5		FEMENINO	27	0.00	0.00	29.49	75.6	1.89	1.07	1.76
16	18/1/2022	POSITIVO	1	045	MASCULINO	21	27.16	29.40	32.07	57.4	1.43	0.80	1.80
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	21	34.00	33.01	29.89	62.7	1.57	0.76	2.06
	3/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	21	0.00	0.00	31.85	61.8	1.55	0.74	2.08
15	18/1/2022	POSITIVO	1	046	MASCULINO	29	30.25	28.13	28.64	127.0	3.18	1.49	2.12
	26/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	29	32.91	30.38	32.12	139.2	3.48	1.66	2.10
	2/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	29	0.00	0.00	31.87	105.5	2.64	1.49	1.77
23	19/1/2022	POSITIVO	1	047	MASCULINO	25	29.85	27.12	30.26	129.9	3.25	1.72	1.89
	30/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	25	35.58	34.54	28.03	74.4	1.86	0.86	2.16
	11/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	25	0.00	0.00	31.72	61.3	1.53	0.78	1.96
15	12/3/2022	POSITIVO	1	048	FEMENINO	28	27.73	24.86	29.65	125.9	3.15	1.76	1.79
	17/3/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	28	33.77	31.65	28.85	56.7	1.42	0.73	1.93
	27/3/2022	NEGATIVO	5		FEMENINO	28	0.00	0.00	30.31	124.1	3.10	1.67	1.85
8	29/1/2022	POSITIVO	1	049	MASCULINO	27	29.70	27.60	30.36	84.5	2.11	1.13	1.87

	1/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	27	32.01	27.81	30.80	125.5	3.14	1.57	1.99
	6/2/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	27	34.86	29.87	31.33	57.8	1.44	0.69	2.11
	9/2/2022	POSITIVO	4		MASCULINO	27	0.00	34.55	30.71	76.5	1.91	1.08	1.78
	14/2/2022	NEGATIVO	5		MASCULINO	27	0.00	0.00	30.06	103.1	2.58	1.23	2.10
11	18/1/2022	POSITIVO	1	050	FEMENINO	23	32.95	30.40	33.01	148.8	3.72	1.73	2.14
	25/01/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	23	34.31	36.11	28.73	140.0	3.50	1.62	2.16
	29/1/2022	NEGATIVO	5		FEMENINO	23	0.00	0.00	30.87	61.8	1.54	0.78	1.97
14	19/1/2022	POSITIVO	1	051	MASCULINO	22	31.67	29.47	28.19	54.7	1.37	0.77	1.78
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	22	35.21	33.87	25.48	129.8	3.25	1.55	2.09
	2/02/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	23	0.00	38.09	30.89	93.5	2.34	1.31	1.78
15	12/1/2022	POSITIVO	1	052	MASCULINO	21	33.43	32.70	27.11	144.4	3.61	1.67	2.16
	19/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	21	33.39	30.93	30.19	122.9	3.07	1.64	1.87
	27/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	21	0.00	0.00	28.91	66.6	1.67	0.80	2.08
20	27/1/2022	POSITIVO	1	053	FEMENINO	22	27.58	25.89	29.89	101.1	2.53	1.18	2.15
	2/2/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	22	37.26	36.29	30.20	86.9	2.17	1.07	2.03
	16/2/2022	NEGATIVO	5		FEMENINO	22	0.00	0.00	30.71	54.6	1.37	0.70	1.95
20	27/1/2022	POSITIVO	1	054	FEMENINO	26	37.39	36.23	32.02	66.3	1.66	0.81	2.06
	2/2/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	26	35.70	35.35	29.47	138.9	3.47	1.68	2.07
	16/2/2022	NEGATIVO	5		FEMENINO	26	0.00	0.00	32.25	148.6	3.71	2.02	1.83
14	11/1/2022	POSITIVO	1	055	MASCULINO	29	32.95	26.05	29.79	137.5	3.44	1.94	1.77
	18/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	29	0.00	34.07	27.83	76.8	1.92	1.09	1.76
	25/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	29	0.00	0.00	29.53	113.2	2.83	1.39	2.03
10	26/2/2022	POSITIVO	1	056	FEMENINO	27	31.77	28.83	30.72	57.9	1.45	0.71	2.04
	3/3/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	27	33.76	31.41	30.58	85.9	2.15	1.08	2.00
	8/3/2022	NEGATIVO	5		FEMENINO	27	0.00	0.00	30.25	138.1	3.45	1.74	1.98
11	18/1/2022	POSITIVO	1	057	MASCULINO	25	30.62	27.64	32.37	72.2	1.80	0.98	1.84
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	25	34.20	29.94	30.82	111.8	2.79	1.41	1.98
	29/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	25	0.00	0.00	33.92	71.7	1.79	0.91	1.96
18	19/1/2022	POSITIVO	1	058	MASCULINO	26	33.19	28.83	27.53	148.3	3.71	1.77	2.10
	31/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	26	34.87	32.53	30.21	93.3	2.33	1.14	2.04
	6/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	26	0.00	0.00	33.36	128.6	3.21	1.79	1.79

11	18/1/2022	POSITIVO	1	059	MASCULINO	22	26.23	24.77	31.75	108.0	2.70	1.39	1.94
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	22	36.59	33.72	29.65	52.5	1.31	0.69	1.90
	29/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	22	0.00	0.00	33.85	69.9	1.75	0.87	2.01
18	7/2/2022	POSITIVO	1	060	MASCULINO	27	30.09	27.49	30.69	97.9	2.45	1.16	2.12
	12/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	27	27.00	33.40	33.58	60.9	1.52	0.81	1.87
	25/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	27	0.00	0.00	29.94	126.5	3.16	1.48	2.13
20	6/2/2022	POSITIVO	1	061	FEMENINO	27	31.90	29.53	28.61	94.8	2.37	1.08	2.19
	11/2/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	27	37.33	33.46	31.07	130.2	3.26	1.74	1.87
	26/2/2022	NEGATIVO	5		FEMENINO	27	0.00	0.00	26.15	68.1	1.70	0.78	2.17
16	12/1/2022	POSITIVO	1	062	MASCULINO	26	29.96	32.75	29.82	143.2	3.58	1.89	1.89
	19/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	26	33.02	31.02	29.83	120.9	3.02	1.52	1.99
	28/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	26	0.00	0.00	29.76	104.9	2.62	1.35	1.95
9	22/2/2022	POSITIVO	1	063	MASCULINO	27	31.83	28.75	29.51	104.8	2.62	1.31	2.00
	1/3/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	27	35.89	34.58	29.56	149.9	3.75	2.01	1.86
	3/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	27	0.00	0.00	30.07	135.8	3.40	1.66	2.04

Anexo 5. Tabla de pacientes de grupo de edad 30-59 años

N° de días desde la 1° y última prueba	Día de toma de muestra	RESULTADOS	N° de prueba	N° de Paciente	SEXO	EDAD	FAM / AZUL	ROX/VER DE	CY5/AMARILLO	CONCENTRACION DE ARN ng/μL	ABSORBANCIA 260	ABSORBANCIA 230	INDICE DE PUREZA 260/230
20	11/1/2022	POSITIVO	1	001	MASCULINO	47	30.90	28.23	31.09	129.3	3.23	1.51	2.14
	18/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	47	0.00	35.60	32.30	147.8	3.70	2.07	1.78
	31/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	47	0.00	0.00	29.88	121.4	3.04	1.70	1.79
12	22/1/2022	POSITIVO	1	002	MASCULINO	47	30.28	28.03	31.13	92.3	2.31	1.23	1.87
	27/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	47	38.65	36.40	28.36	64.0	1.60	0.89	1.80
	3/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	47	0.00	0.00	33.90	131.7	3.29	1.87	1.76
10	6/2/2022	POSITIVO	1	003	MASCULINO	49	31.86	30.34	30.58	122.0	3.05	1.73	1.76
	11/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	49	37.32	32.36	27.01	50.2	1.25	0.71	1.77
	16/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	49	0.00	0.00	33.38	52.7	1.32	0.63	2.08
9	7/2/2022	POSITIVO	1	004	MASCULINO	52	21.45	30.09	32.42	131.0	3.27	1.55	2.11
	12/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	52	36.76	33.52	28.46	59.8	1.49	0.84	1.77
	16/2/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	52	40.69	39.80	28.61	85.1	2.13	1.16	1.83
	26/2/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	52	0.00	0.00	30.40	76.8	1.92	0.96	1.99
30	8/2/2022	POSITIVO	1	005	MASCULINO	46	26.80	29.23	31.25	97.0	2.42	1.35	1.79
	17/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	46	34.17	31.39	30.40	137.9	3.45	1.84	1.87
	10/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	46	0.00	0.00	30.11	60.1	1.50	0.81	1.86
21	13/2/2022	POSITIVO	1	006	MASCULINO	51	38.90	37.53	29.06	126.6	3.16	1.73	1.83
	17/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	51	34.33	31.80	29.76	113.7	2.84	1.41	2.02
	6/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	51	0.00	0.00	29.07	105.1	2.63	1.48	1.77
20	10/1/2022	POSITIVO	1	007	MASCULINO	47	26.27	22.67	27.62	114.5	2.86	1.51	1.89
	21/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	47	33.50	30.79	25.11	72.7	1.82	0.89	2.04
	30/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	47	0.00	0.00	30.13	106.4	2.66	1.42	1.86

20	11/1/2022	POSITIVO	1	008	MASCULINO	59	0.00	37.96	29.58	55.0	1.38	0.78	1.76
	18/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	59	35.65	34.33	28.49	79.0	1.97	0.97	2.03
	31/01/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	59	0.00	0.00	29.04	94.2	2.36	1.14	2.06
22	6/2/2022	POSITIVO	1	009	FEMENINO	53	23.48	22.65	30.97	127.1	3.18	1.60	1.99
	11/2/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	53	37.79	33.71	29.50	130.2	3.26	1.49	2.18
	28/02/2022	NEGATIVO	3		FEMENINO	53	0.00	0.00	30.24	89.5	2.24	1.10	2.04
15	11/1/2022	POSITIVO	1	010	MASCULINO	49	35.50	26.53	30.12	69.6	1.74	0.92	1.90
	18/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	49	37.65	33.52	33.39	76.3	1.91	1.06	1.79
	26/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	49	0.00	0.00	32.80	99.5	2.49	1.18	2.10
10	20/1/2022	POSITIVO	1	011	MASCULINO	47	37.72	36.13	27.32	145.9	3.65	1.85	1.97
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	47	31.54	30.77	27.94	57.1	1.43	0.81	1.76
	30/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	47	37.81	34.41	26.74	145.9	3.65	1.80	2.03
13	19/1/2022	POSITIVO	1	012	MASCULINO	48	32.15	29.79	29.51	118.7	2.97	1.43	2.07
	26/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	48	0.00	37.49	27.03	74.8	1.87	0.90	2.07
	1/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	48	0.00	0.00	29.91	108.5	2.71	1.37	1.99
20	20/1/2022	POSITIVO	1	013	MASCULINO	45	24.77	23.17	27.99	65.4	1.63	0.91	1.79
	27/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	45	35.40	32.67	28.14	68.7	1.72	0.87	1.97
	9/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	45	0.00	0.00	28.29	111.5	2.79	1.32	2.11
20	31/1/2022	POSITIVO	1	014	MASCULINO	46	20.12	20.26	29.76	77.4	1.94	0.97	1.99
	5/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	46	33.92	30.19	29.57	98.9	2.47	1.38	1.79
	20/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	46	0.00	0.00	28.84	137.6	3.44	1.69	2.03
11	30/1/2022	POSITIVO	1	015	MASCULINO	46	25.98	20.79	32.15	89.3	2.23	1.06	2.10
	6/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	46	34.61	32.02	28.62	50.0	1.25	0.64	1.95
	10/02/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	46	35.09	35.09	29.72	123.4	3.08	1.48	2.08
11	19/2/2022	NEGATIVO	4	016	MASCULINO	46	0.00	0.00	29.60	115.1	2.88	1.53	1.88
	10/1/2022	POSITIVO	1		MASCULINO	45	21.68	18.55	29.89	69.4	1.74	0.83	2.10
	17/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	45	23.07	33.68	30.91	74.6	1.87	0.95	1.97
20	21/1/2022	NEGATIVO	3	017	MASCULINO	45	0.00	0.00	30.08	115.6	2.89	1.32	2.19
	30/1/2022	POSITIVO	1		MASCULINO	45	25.85	21.96	29.27	123.9	3.10	1.64	1.89
	6/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	45	30.09	34.71	31.45	76.5	1.91	0.97	1.97
	19/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	45	0.00	0.00	30.92	122.3	3.06	1.58	1.93

26	24/1/2022	POSITIVO	1	018	MASCULINO	52	33.04	31.17	29.26	129.7	3.24	1.80	1.80
	27/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	52	32.99	31.15	32.01	129.9	3.25	1.72	1.89
	30/1/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	52	44.12	33.21	31.90	142.7	3.57	1.71	2.09
	19/2/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	52	0.00	0.00	31.96	92.6	2.32	1.22	1.90
20	16/1/2022	POSITIVO	1	019	MASCULINO	55	28.31	24.82	31.64	88.3	2.21	1.21	1.82
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	55	33.45	31.18	31.43	130.1	3.25	1.52	2.14
	5/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	55	0.00	0.00	31.21	142.9	3.57	1.64	2.18
14	28/2/2022	POSITIVO	1	020	MASCULINO	54	26.00	23.00	28.74	118.3	2.96	1.37	2.16
	5/3/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	54	32.25	30.28	31.83	144.9	3.62	2.04	1.78
	14/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	54	0.00	0.00	29.28	104.1	2.60	1.33	1.96
13	23/1/2022	POSITIVO	1	021	FEMENINO	49	29.34	27.31	31.19	150.8	3.77	1.93	1.95
	30/1/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	49	34.01	29.07	30.12	53.8	1.35	0.75	1.79
	5/2/2022	NEGATIVO	3		FEMENINO	49	0.00	0.00	30.66	68.2	1.71	0.86	1.99
14	19/1/2022	POSITIVO	1	022	MASCULINO	48	30.52	28.10	27.19	121.2	3.03	1.43	2.12
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	48	35.81	34.31	31.88	64.7	1.62	0.79	2.05
	2/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	48	38.20	0.00	29.65	88.3	2.21	1.25	1.77
22	5/1/2022	POSITIVO	1	023	MASCULINO	47	28.66	29.33	30.18	130.7	3.27	1.61	2.03
	19/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	47	32.86	31.23	26.60	84.5	2.11	1.01	2.09
	27/01/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	47	0.00	0.00	30.24	74.5	1.86	0.95	1.97
12	19/1/2022	POSITIVO	1	024	MASCULINO	48	27.07	26.53	38.79	113.3	2.83	1.57	1.81
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	48	37.17	35.67	29.60	137.6	3.44	1.77	1.95
	31/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	48	0.00	0.00	29.87	70.9	1.77	0.96	1.85
20	16/2/2022	POSITIVO	1	025	MASCULINO	45	30.36	24.51	28.12	124.8	3.12	1.44	2.16
	21/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	45	35.76	33.21	30.33	109.6	2.74	1.42	1.94
	8/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	45	0.00	0.00	29.24	116.9	2.92	1.66	1.76
14	19/1/2022	POSITIVO	1	026	MASCULINO	47	31.08	29.44	26.68	82.3	2.06	1.13	1.81
	26/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	47	35.07	31.85	28.32	114.6	2.86	1.37	2.09
	2/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	47	0.00	0.00	29.95	94.2	2.35	1.14	2.07
15	11/1/2022	POSITIVO	1	027	MASCULINO	46	0.00	36.75	33.02	127.5	3.19	1.67	1.91
	18/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	46	34.35	31.17	31.09	71.5	1.79	0.89	2.00
	26/01/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	46	0.00	28.58	30.35	68.6	1.72	0.90	1.91

13	13/1/2022	POSITIVO	1	028	MASCULINO	44	28.39	24.17	31.50	116.2	2.90	1.44	2.02
	20/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	44	32.86	31.30	31.94	135.6	3.39	1.66	2.04
	26/01/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	44	0.00	0.00	32.37	53.6	1.34	0.63	2.13
27	9/1/2022	POSITIVO	1	029	MASCULINO	44	0.00	35.79	29.09	111.7	2.79	1.38	2.02
	19/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	44	30.09	27.82	25.71	61.4	1.54	0.74	2.09
	5/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	44	0.00	0.00	28.81	134.6	3.36	1.75	1.92
11	12/1/2022	POSITIVO	1	030	MASCULINO	44	0.00	37.23	28.42	143.8	3.59	1.80	1.99
	19/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	44	36.46	32.99	30.29	138.2	3.46	1.68	2.05
	23/01/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	44	0.00	0.00	32.16	55.1	1.38	0.76	1.82
14	17/1/2022	POSITIVO	1	031	MASCULINO	44	31.37	28.63	25.07	144.9	3.62	1.70	2.13
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	44	36.10	33.28	30.97	93.6	2.34	1.26	1.85
	6/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	44	0.00	0.00	30.55	111.6	2.79	1.54	1.82
20	31/1/2022	POSITIVO	1	032	MASCULINO	43	27.67	25.69	32.06	94.1	2.35	1.09	2.16
	5/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	43	27.69	31.57	29.48	104.1	2.60	1.41	1.85
	20/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	43	0.00	0.00	29.57	128.1	3.20	1.51	2.11
20	21/1/2022	POSITIVO	1	033	MASCULINO	44	19.25	15.90	25.91	51.6	1.29	0.67	1.93
	29/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	44	39.18	35.39	30.84	84.6	2.11	1.03	2.05
	10/02/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	44	0.00	0.00	29.94	66.0	1.65	0.86	1.92
10	20/1/2022	POSITIVO	1	034	MASCULINO	47	31.38	29.40	27.17	120.5	3.01	1.54	1.96
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	47	33.35	31.97	31.07	87.6	2.19	1.18	1.85
	30/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	47	40.29	34.59	27.50	85.7	2.14	1.19	1.80
10	27/1/2022	POSITIVO	1	035	FEMENINO	41	30.15	31.28	33.07	87.8	2.20	1.09	2.02
	2/2/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	41	35.29	33.29	33.92	133.4	3.34	1.61	2.07
	6/2/2022	NEGATIVO	3		FEMENINO	42	0.00	0.00	31.12	93.2	2.33	1.30	1.79
21	23/1/2022	POSITIVO	1	036	MASCULINO	41	34.74	33.61	33.28	114.5	2.86	1.31	2.19
	31/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	41	30.90	29.15	34.81	136.6	3.41	1.60	2.14
	2/2/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	41	36.97	33.63	32.58	64.1	1.60	0.87	1.85
18	13/2/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	42	0.00	0.00	31.47	134.8	3.37	1.87	1.80
	13/1/2022	POSITIVO	1	037	MASCULINO	43	36.80	31.01	30.88	59.7	1.49	0.83	1.79
	20/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	43	28.71	32.46	30.04	77.8	1.95	0.96	2.03
18	31/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	43	0.00	0.00	30.35	108.0	2.70	1.50	1.81

15	11/1/2022	POSITIVO	1	038	MASCULINO	42	0.00	36.73	28.40	139.0	3.47	1.90	1.83
	18/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	42	32.35	30.33	25.60	61.3	1.53	0.79	1.94
	26/01/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	42	0.00	0.00	27.22	107.5	2.69	1.36	1.98
33	19/1/2022	POSITIVO	1	039	MASCULINO	41	30.84	29.52	27.04	57.7	1.44	0.73	1.99
	6/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	41	29.45	28.26	30.07	121.5	3.04	1.50	2.02
	21/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	41	0.00	0.00	29.44	86.3	2.16	1.01	2.14
21	15/1/2022	POSITIVO	1	040	MASCULINO	43	24.26	30.19	30.20	115.0	2.88	1.31	2.20
	27/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	43	32.70	29.31	29.17	117.4	2.93	1.52	1.94
	5/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	43	0.00	0.00	31.58	149.1	3.73	1.78	2.10
27	30/1/2022	POSITIVO	1	041	MASCULINO	41	37.81	36.53	30.90	93.8	2.35	1.11	2.11
	1/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	41	33.19	29.04	30.07	55.5	1.39	0.66	2.09
	26/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	41	0.00	0.00	30.24	65.2	1.63	0.74	2.20
16	16/1/2022	POSITIVO	1	042	MASCULINO	41	0.00	37.29	31.00	84.8	2.12	1.00	2.12
	21/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	41	34.56	31.40	27.63	139.9	3.50	1.83	1.91
	1/02/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	41	0.00	0.00	29.32	109.7	2.74	1.29	2.13
16	20/1/2022	POSITIVO	1	043	MASCULINO	41	29.27	27.41	28.26	53.1	1.33	0.76	1.75
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	41	35.81	31.17	30.20	71.7	1.79	0.89	2.01
	5/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	41	0.00	0.00	30.21	105.2	2.63	1.46	1.81
27	11/2/2022	POSITIVO	1	044	MASCULINO	40	35.32	30.33	31.21	111.6	2.79	1.43	1.95
	17/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	40	39.92	28.65	25.36	89.1	2.23	1.17	1.90
	10/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	40	0.00	0.00	28.17	64.8	1.62	0.78	2.08
21	9/1/2022	POSITIVO	1	045	MASCULINO	41	19.27	17.92	26.09	91.5	2.29	1.10	2.08
	19/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	41	36.32	33.36	26.68	75.8	1.89	0.92	2.06
	30/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	41	0.00	37.16	27.27	125.3	3.13	1.76	1.78
19	11/1/2022	POSITIVO	1	046	MASCULINO	41	0.00	36.16	28.48	53.4	1.34	0.70	1.90
	18/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	41	32.19	30.72	27.33	95.3	2.38	1.35	1.76
	30/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	41	0.00	0.00	29.94	82.2	2.05	0.97	2.13
15	11/1/2022	POSITIVO	1	047	MASCULINO	40	31.90	26.58	32.17	124.0	3.10	1.53	2.02
	18/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	40	36.80	34.60	31.40	65.1	1.63	0.79	2.05
	26/1/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	40	0.00	37.16	27.43	104.1	2.60	1.39	1.87
	31/1/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	40	0.00	0.00	27.37	126.0	3.15	1.62	1.94

10	16/2/2022	POSITIVO	1	048	MASCULINO	39	0.00	37.85	31.95	85.3	2.13	1.02	2.09
	21/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	40	34.28	32.06	31.43	120.4	3.01	1.58	1.90
	26/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	40	0.00	0.00	30.91	81.1	2.03	1.05	1.94
12	11/1/2022	POSITIVO	1	049	MASCULINO	40	19.87	18.10	26.12	95.8	2.39	1.31	1.82
	19/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	40	32.94	29.35	29.50	101.0	2.53	1.18	2.13
	23/01/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	40	0.00	0.00	32.87	131.9	3.30	1.76	1.88
16	8/1/2022	POSITIVO	1	050	MASCULINO	43	26.85	24.09	26.14	87.2	2.18	1.21	1.81
	17/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	43	35.12	32.02	31.33	150.7	3.77	2.06	1.83
	19/1/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	43	39.54	35.75	32.03	134.8	3.37	1.79	1.88
	24/01/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	43	0.00	0.00	32.72	138.2	3.45	1.68	2.06
20	16/1/2022	POSITIVO	1	051	MASCULINO	41	24.35	26.56	30.96	143.2	3.58	1.64	2.18
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	41	34.90	33.15	31.68	65.3	1.63	0.82	2.00
	5/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	41	0.00	0.00	29.96	134.1	3.35	1.66	2.02
15	10/1/2022	POSITIVO	1	052	MASCULINO	42	30.76	24.64	28.24	130.0	3.25	1.58	2.05
	17/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	42	36.59	33.88	30.74	67.9	1.70	0.92	1.85
	25/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	42	0.00	0.00	30.24	138.6	3.47	1.69	2.05
30	12/1/2022	POSITIVO	1	053	MASCULINO	40	0.00	38.23	28.66	63.0	1.58	0.75	2.09
	19/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	40	32.45	32.26	30.11	62.6	1.57	0.77	2.02
	11/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	40	0.00	0.00	30.23	131.9	3.30	1.51	2.18
28	29/1/2022	POSITIVO	1	054	MASCULINO	41	39.56	36.25	29.14	142.5	3.56	1.78	2.00
	12/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	41	35.01	34.82	31.87	61.5	1.54	0.81	1.90
	26/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	41	0.00	0.00	30.41	132.9	3.32	1.82	1.83
21	19/1/2022	POSITIVO	1	055	MASCULINO	40	29.98	30.58	33.17	95.7	2.39	1.14	2.09
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	40	36.04	31.93	31.90	60.7	1.52	0.70	2.17
	9/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	40	0.00	0.00	30.09	98.2	2.46	1.40	1.76
8	1/3/2022	POSITIVO	1	056	MASCULINO	39	0.00	36.82	28.91	51.6	1.29	0.68	1.88
	6/3/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	39	25.50	31.43	29.58	137.3	3.43	1.73	1.98
	9/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	39	0.00	0.00	30.13	148.2	3.71	1.91	1.94
20	20/1/2022	POSITIVO	1	057	MASCULINO	39	23.73	18.47	25.73	65.9	1.65	0.82	2.00
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	39	33.41	32.24	33.20	150.3	3.76	1.94	1.94
	9/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	39	0.00	0.00	30.60	100.8	2.52	1.38	1.82

20	11/1/2022	POSITIVO	1	058	MASCULINO	39	30.66	24.10	29.54	74.5	1.86	0.91	2.04
	18/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	39	0.00	36.23	30.13	91.4	2.28	1.07	2.14
	31/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	39	0.00	0.00	29.70	63.5	1.59	0.73	2.17
36	4/1/2022	POSITIVO	1	059	MASCULINO	39	31.62	29.41	31.86	95.8	2.39	1.22	1.96
	14/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	39	34.76	31.95	28.79	146.1	3.65	1.91	1.91
	20/1/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	39	38.97	35.70	25.71	101.9	2.55	1.27	2.01
	9/2/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	39	0.00	0.00	28.68	72.6	1.81	0.87	2.08
15	20/1/2022	POSITIVO	1	060	MASCULINO	39	26.56	23.66	26.22	103.6	2.59	1.30	1.99
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	39	37.66	35.24	32.31	53.8	1.35	0.74	1.82
	4/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	39	0.00	0.00	29.27	77.4	1.93	0.95	2.03
21	11/2/2022	POSITIVO	1	061	MASCULINO	39	32.58	28.09	29.94	131.4	3.28	1.77	1.86
	17/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	39	0.00	35.66	29.70	89.3	2.23	1.08	2.07
	4/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	39	0.00	0.00	30.14	112.1	2.80	1.42	1.97
11	17/1/2022	POSITIVO	1	062	MASCULINO	38	29.28	25.60	31.39	150.8	3.77	1.84	2.05
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	38	32.60	30.77	31.88	91.6	2.29	1.11	2.06
	28/01/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	38	0.00	37.57	30.90	140.1	3.50	1.84	1.91
	28/1/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	38	0.00	0.00	28.01	105.0	2.62	1.20	2.19
30	17/1/2022	POSITIVO	1	063	MASCULINO	39	29.18	26.72	31.34	124.9	3.12	1.76	1.77
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	39	0.00	37.13	32.81	92.2	2.31	1.05	2.19
	16/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	39	0.00	0.00	32.08	143.0	3.58	1.66	2.15
17	19/1/2022	POSITIVO	1	064	FEMENINO	38	26.09	21.99	28.15	106.8	2.67	1.22	2.18
	24/1/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	38	36.44	33.32	29.84	56.7	1.42	0.65	2.17
	5/2/2022	NEGATIVO	3		FEMENINO	38	0.00	0.00	31.52	52.4	1.31	0.62	2.10
19	16/1/2022	POSITIVO	1	065	MASCULINO	37	40.84	37.71	32.25	98.4	2.46	1.23	2.00
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	37	34.66	32.87	32.25	129.3	3.23	1.79	1.80
	4/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	37	0.00	0.00	32.25	113.1	2.83	1.55	1.83
22	21/1/2022	POSITIVO	1	066	MASCULINO	37	17.21	13.86	26.14	131.3	3.28	1.51	2.17
	28/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	37	33.22	33.99	28.38	90.5	2.26	1.07	2.12
	12/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	37	0.00	0.00	30.52	128.2	3.20	1.70	1.89
14	23/1/2022	POSITIVO	1	067	MASCULINO	37	25.06	23.17	31.33	119.7	2.99	1.37	2.19
	30/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	37	34.47	33.14	28.54	114.7	2.87	1.54	1.86

	6/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	37	0.00	0.00	31.04	110.5	2.76	1.28	2.15
14	28/1/2022	POSITIVO	1	068	MASCULINO	37	31.56	30.07	33.09	101.0	2.52	1.18	2.14
	9/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	37	39.99	39.36	33.10	78.7	1.97	1.01	1.96
	11/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	37	0.00	0.00	32.91	121.2	3.03	1.69	1.79
21	5/1/2022	POSITIVO	1	069	MASCULINO	37	22.01	17.29	29.51	59.4	1.49	0.84	1.76
	14/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	37	33.95	31.59	28.85	81.5	2.04	0.93	2.19
	26/01/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	37	38.09	0.00	28.18	114.9	2.87	1.33	2.16
	26/1/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	37	0.00	0.00	28.51	110.9	2.77	1.46	1.90
18	23/1/2022	POSITIVO	1	070	MASCULINO	38	27.37	26.13	31.90	100.5	2.51	1.36	1.85
	29/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	38	35.48	33.98	34.02	54.8	1.37	0.70	1.97
	10/02/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	38	0.00	0.00	28.34	118.4	2.96	1.48	2.00
10	6/2/2022	POSITIVO	1	071	FEMENINO	39	35.08	32.66	32.71	70.7	1.77	0.83	2.14
	11/2/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	39	31.08	26.50	29.32	112.5	2.81	1.49	1.89
	16/2/2022	POSITIVO	3		FEMENINO	39	0.00	39.16	35.34	64.0	1.60	0.80	2.00
	24/2/2022	NEGATIVO	4		FEMENINO	39	0.00	0.00	32.33	106.4	2.66	1.23	2.17
16	20/1/2022	POSITIVO	1	072	MASCULINO	37	30.06	27.67	28.61	65.1	1.63	0.84	1.94
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	37	31.37	32.32	29.28	58.1	1.45	0.82	1.78
	5/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	37	0.00	0.00	28.95	54.0	1.35	0.70	1.92
7	19/1/2022	POSITIVO	1	073	MASCULINO	37	22.12	27.82	29.34	98.5	2.46	1.30	1.90
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	37	31.86	30.04	32.26	53.0	1.32	0.65	2.03
	26/1/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	37	38.11	35.35	31.04	70.6	1.77	0.85	2.08
	31/1/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	37	0.00	0.00	31.04	54.9	1.37	0.63	2.17
12	17/1/2022	POSITIVO	1	074	FEMENINO	37	14.42	33.13	30.67	148.7	3.72	1.94	1.92
	25/1/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	37	38.83	35.71	30.32	124.4	3.11	1.76	1.76
	29/01/2022	NEGATIVO	3		FEMENINO	36	0.00	0.00	29.65	79.2	1.98	1.02	1.95
20	11/1/2022	POSITIVO	1	075	MASCULINO	37	0.00	36.21	27.40	146.8	3.67	2.04	1.80
	18/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	37	38.32	34.47	31.66	126.7	3.17	1.75	1.81
	31/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	37	0.00	0.00	29.53	107.2	2.68	1.24	2.16
20	26/1/2022	POSITIVO	1	076	MASCULINO	36	21.19	29.71	28.12	120.8	3.02	1.58	1.91
	1/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	36	38.06	31.88	29.38	103.3	2.58	1.31	1.97
	15/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	36	0.00	0.00	30.22	150.0	3.75	1.81	2.07

20	5/2/2022	POSITIVO	1	077	MASCULINO	37	33.11	31.46	30.06	138.9	3.47	1.60	2.17
	10/02/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	37	35.38	32.31	29.85	136.0	3.40	1.77	1.92
	25/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	37	0.00	0.00	30.46	58.9	1.47	0.68	2.16
13	27/1/2022	POSITIVO	1	078	FEMENINO	36	28.39	28.33	33.09	90.6	2.26	1.05	2.16
	2/2/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	36	37.81	36.37	34.17	63.2	1.58	0.76	2.07
	6/2/2022	POSITIVO	3		FEMENINO	36	39.84	37.59	33.63	131.4	3.29	1.57	2.09
	9/2/2022	NEGATIVO	4		FEMENINO	36	0.00	0.00	33.90	57.4	1.44	0.67	2.14
10	8/3/2022	POSITIVO	1	079	MASCULINO	36	34.41	30.43	30.34	129.7	3.24	1.83	1.77
	13/3/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	36	33.48	33.17	29.42	76.7	1.92	1.03	1.87
	18/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	36	0.00	0.00	29.43	56.5	1.41	0.76	1.85
19	19/1/2022	POSITIVO	1	080	MASCULINO	36	31.07	30.15	27.47	82.4	2.06	0.99	2.09
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	36	28.88	27.12	32.51	70.0	1.75	0.92	1.90
	7/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	36	0.00	0.00	29.99	142.9	3.57	2.00	1.79
18	19/1/2022	POSITIVO	1	081	MASCULINO	37	29.86	27.45	31.21	104.4	2.61	1.42	1.84
	26/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	37	26.05	24.89	28.38	78.4	1.96	1.02	1.93
	30/1/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	37	34.05	31.77	30.98	58.2	1.45	0.82	1.78
	6/2/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	37	0.00	0.00	29.68	51.9	1.30	0.62	2.08
20	9/2/2022	POSITIVO	1	082	MASCULINO	36	38.52	32.25	28.61	130.8	3.27	1.53	2.14
	14/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	36	26.87	32.50	29.46	84.2	2.11	1.01	2.09
	1/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	36	0.00	0.00	30.08	115.4	2.88	1.38	2.10
20	11/1/2022	POSITIVO	1	083	MASCULINO	35	0.00	35.58	33.28	119.9	3.00	1.50	2.00
	18/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	35	0.00	36.25	31.82	78.9	1.97	1.01	1.95
	31/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	35	0.00	0.00	32.55	90.1	2.25	1.18	1.91
11	20/1/2022	POSITIVO	1	084	MASCULINO	36	26.82	24.92	27.24	68.5	1.71	0.82	2.08
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	36	36.03	33.24	30.38	75.7	1.89	0.89	2.13
	31/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	36	0.00	0.00	30.17	101.0	2.52	1.39	1.82
16	20/1/2022	POSITIVO	1	085	MASCULINO	35	28.09	30.13	31.05	144.3	3.61	2.00	1.80
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	35	30.60	27.47	30.86	70.6	1.76	0.88	2.00
	5/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	35	0.00	0.00	33.45	145.9	3.65	2.04	1.79
21	16/1/2022	POSITIVO	1	086	MASCULINO	33	31.45	27.41	29.55	142.3	3.56	1.85	1.92
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	33	33.25	31.80	27.59	125.8	3.14	1.67	1.88

	6/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	35	0.00	0.00	28.54	104.9	2.62	1.24	2.11
19	13/1/2022	POSITIVO	1	087	MASCULINO	35	25.02	22.37	29.78	104.1	2.60	1.47	1.77
	20/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	35	33.84	31.55	28.00	80.1	2.00	1.04	1.93
	1/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	35	0.00	0.00	26.21	129.7	3.24	1.49	2.18
9	13/1/2022	POSITIVO	1	088	MASCULINO	36	31.24	26.00	29.11	86.9	2.17	1.14	1.90
	20/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	36	34.60	31.94	30.31	140.0	3.50	1.69	2.08
	22/01/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	36	0.00	0.00	31.51	140.8	3.52	1.78	1.98
8	11/1/2022	POSITIVO	1	089	FEMENINO	35	40.72	39.61	26.07	54.6	1.37	0.72	1.89
	19/1/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	35	32.39	28.21	31.63	51.7	1.29	0.69	1.88
	8/2/2022	NEGATIVO	3		FEMENINO	35	0.00	0.00	29.56	119.9	3.00	1.66	1.81
19	19/1/2022	POSITIVO	1	090	MASCULINO	35	32.24	29.11	27.82	150.7	3.77	1.78	2.11
	26/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	35	36.42	32.25	29.93	108.8	2.72	1.24	2.19
	7/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	35	0.00	0.00	33.52	96.6	2.41	1.16	2.07
13	23/1/2022	POSITIVO	1	091	FEMENINO	35	32.55	30.69	33.22	76.5	1.91	1.07	1.79
	31/1/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	35	37.68	36.18	32.22	98.2	2.45	1.16	2.11
	5/2/2022	NEGATIVO	3		FEMENINO	35	0.00	0.00	32.72	56.0	1.40	0.69	2.02
40	17/1/2022	POSITIVO	1	092	FEMENINO	35	0.00	38.05	28.39	70.3	1.76	0.91	1.93
	25/1/2022	POSITIVO	2		FEMENINO	35	37.40	34.32	30.95	84.8	2.12	0.97	2.18
	1/2/2022	POSITIVO	3		FEMENINO	35	35.74	33.66	29.67	110.5	2.76	1.34	2.06
	26/2/2022	NEGATIVO	4		FEMENINO	35	0.00	0.00	30.31	144.6	3.62	1.84	1.97
10	6/2/2022	POSITIVO	1	093	MASCULINO	35	25.29	23.28	27.28	66.8	1.67	0.85	1.96
	11/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	35	35.39	32.44	28.67	52.9	1.32	0.66	2.01
	16/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	35	0.00	0.00	30.05	122.6	3.07	1.69	1.81
20	31/1/2022	POSITIVO	1	094	MASCULINO	37	29.72	28.31	30.16	125.0	3.12	1.54	2.03
	5/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	37	25.17	22.72	27.65	149.3	3.73	1.81	2.06
	20/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	37	0.00	0.00	31.87	105.7	2.64	1.37	1.94
11	17/1/2022	POSITIVO	1	095	MASCULINO	34	23.44	24.22	27.74	147.7	3.69	1.73	2.14
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	34	36.82	35.86	31.87	102.5	2.56	1.24	2.07
	28/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	34	0.00	0.00	28.59	139.0	3.48	1.89	1.84
20	12/1/2022	POSITIVO	1	096	MASCULINO	37	26.75	29.10	28.74	121.8	3.04	1.52	2.00
	19/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	37	35.03	34.20	30.56	99.8	2.49	1.21	2.07

	1/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	37	0.00	0.00	29.87	109.8	2.74	1.36	2.02
19	21/1/2022	POSITIVO	1	097	MASCULINO	35	31.26	29.71	27.09	126.0	3.15	1.72	1.83
	28/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	35	35.64	32.84	29.27	93.0	2.32	1.07	2.17
	9/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	35	0.00	0.00	31.45	109.0	2.72	1.36	2.01
21	17/1/2022	POSITIVO	1	098	MASCULINO	34	36.44	34.27	32.00	142.9	3.57	1.68	2.13
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	34	26.37	34.39	30.08	78.6	1.96	1.08	1.82
	7/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	34	0.00	0.00	28.47	126.1	3.15	1.44	2.19
20	19/1/2022	POSITIVO	1	099	MASCULINO	34	31.87	28.36	31.67	128.0	3.20	1.61	1.99
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	34	31.43	29.93	30.71	124.2	3.11	1.47	2.11
	27/1/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	34	28.31	27.21	33.05	148.7	3.72	1.80	2.07
	8/2/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	34	0.00	0.00	32.67	68.6	1.72	0.81	2.12
20	26/1/2022	POSITIVO	1	100	MASCULINO	39	24.14	21.29	30.45	91.3	2.28	1.08	2.12
	1/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	39	30.81	29.01	29.79	87.3	2.18	1.03	2.11
	15/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	39	0.00	0.00	27.99	135.8	3.39	1.56	2.18
20	5/2/2022	POSITIVO	1	101	MASCULINO	34	31.42	28.82	28.39	84.3	2.11	1.05	2.01
	10/02/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	34	0.00	37.77	34.18	91.0	2.28	1.14	2.00
	25/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	34	0.00	0.00	27.58	143.4	3.58	1.85	1.93
20	10/1/2022	POSITIVO	1	102	MASCULINO	33	39.27	35.62	30.23	91.4	2.29	1.21	1.89
	17/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	33	36.51	32.67	30.65	77.9	1.95	1.10	1.77
	30/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	33	0.00	0.00	31.07	103.0	2.58	1.46	1.77
11	31/1/2022	POSITIVO	1	103	MASCULINO	33	26.37	35.31	29.95	98.6	2.46	1.17	2.10
	5/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	33	33.54	33.62	29.68	141.8	3.55	1.72	2.06
	11/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	33	0.00	0.00	31.53	122.3	3.06	1.61	1.90
16	11/1/2022	POSITIVO	1	104	MASCULINO	35	44.26	36.32	28.54	101.7	2.54	1.19	2.14
	18/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	35	0.00	35.73	27.39	97.4	2.44	1.11	2.19
	27/01/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	35	0.00	0.00	31.70	63.9	1.60	0.86	1.86
10	19/1/2022	POSITIVO	1	105	MASCULINO	41	28.08	25.45	32.25	65.8	1.65	0.86	1.91
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	41	30.66	27.94	30.21	99.6	2.49	1.24	2.01
	29/01/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	41	0.00	0.00	34.28	120.1	3.00	1.56	1.93
20	13/1/2022	POSITIVO	1	106	MASCULINO	34	23.05	21.19	27.31	111.2	2.78	1.27	2.19
	20/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	34	31.93	30.33	27.59	145.4	3.64	1.80	2.02

	25/1/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	34	32.62	30.40	29.93	139.1	3.48	1.64	2.12
	2/2/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	34	0.00	0.00	29.44	88.5	2.21	1.23	1.80
28	11/1/2022	POSITIVO	1	107	MASCULINO	33	26.42	21.51	29.32	63.4	1.59	0.77	2.05
	18/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	33	25.29	23.63	21.55	115.1	2.88	1.46	1.97
	8/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	33	0.00	0.00	31.54	91.7	2.29	1.13	2.03
10	27/1/2022	POSITIVO	1	108	MASCULINO	34	31.36	29.31	30.97	114.4	2.86	1.44	1.99
	2/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	34	36.35	34.43	33.20	134.7	3.37	1.81	1.86
	6/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	34	0.00	0.00	32.09	116.5	2.91	1.35	2.15
20	17/1/2022	POSITIVO	1	109	MASCULINO	33	37.03	32.26	30.06	82.7	2.07	1.07	1.92
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	33	24.56	32.22	31.35	90.1	2.25	1.13	2.00
	6/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	33	0.00	0.00	32.26	80.4	2.01	1.04	1.93
19	19/1/2022	POSITIVO	1	110	MASCULINO	32	36.51	35.01	36.90	78.5	1.96	0.90	2.18
	26/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	32	35.86	33.11	34.00	146.4	3.66	1.72	2.13
	7/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	32	0.00	0.00	31.09	148.2	3.71	1.75	2.12
10	22/1/2022	POSITIVO	1	111	MASCULINO	32	29.62	28.13	31.55	67.9	1.70	0.92	1.85
	30/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	32	37.45	31.88	27.85	64.1	1.60	0.74	2.18
	1/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	32	0.00	0.00	29.07	115.3	2.88	1.54	1.87
29	19/1/2022	POSITIVO	1	112	MASCULINO	31	31.32	28.03	29.66	148.7	3.72	1.77	2.10
	29/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	31	23.20	20.38	31.09	100.3	2.51	1.42	1.76
	8/2/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	31	38.44	35.23	30.65	52.8	1.32	0.67	1.96
	17/2/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	31	0.00	0.00	32.52	65.8	1.64	0.76	2.18
19	26/1/2022	POSITIVO	1	113	MASCULINO	32	22.36	18.99	28.08	76.0	1.90	1.01	1.88
	1/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	32	35.67	31.50	29.53	76.5	1.91	0.91	2.09
	14/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	32	0.00	0.00	31.24	86.6	2.17	1.07	2.02
11	24/1/2022	POSITIVO	1	114	MASCULINO	32	29.82	30.23	29.83	78.9	1.97	0.91	2.16
	30/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	32	34.00	30.28	30.37	58.6	1.47	0.80	1.84
	4/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	32	0.00	0.00	30.25	133.3	3.33	1.70	1.96
10	6/2/2022	POSITIVO	1	115	MASCULINO	32	27.99	25.93	29.10	89.7	2.24	1.06	2.12
	11/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	32	0.00	37.08	29.57	148.0	3.70	2.10	1.77
	16/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	32	0.00	0.00	29.34	117.7	2.94	1.45	2.02
17	19/1/2022	POSITIVO	1	116	MASCULINO	31	34.32	31.43	32.49	56.6	1.41	0.80	1.76

	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	31	38.99	36.55	32.23	111.5	2.79	1.38	2.03
	5/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	31	0.00	0.00	32.75	97.6	2.44	1.23	1.98
17	19/1/2022	POSITIVO	1	117	MASCULINO	32	32.33	30.73	33.52	87.1	2.18	1.18	1.84
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	32	27.20	25.05	27.67	113.3	2.83	1.53	1.86
	5/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	32	0.00	0.00	28.63	73.1	1.83	0.96	1.90
15	11/1/2022	POSITIVO	1	118	MASCULINO	31	0.00	36.40	28.07	137.6	3.44	1.58	2.18
	18/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	31	39.10	32.54	28.78	89.8	2.24	1.09	2.06
	26/01/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	31	0.00	0.00	29.18	58.7	1.47	0.69	2.13
18	18/1/2022	POSITIVO	1	119	MASCULINO	32	34.30	27.63	29.89	65.9	1.65	0.85	1.95
	26/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	32	31.30	28.51	30.05	69.6	1.74	0.88	1.97
	5/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	32	0.00	0.00	30.21	103.7	2.59	1.47	1.77
30	6/2/2022	POSITIVO	1	120	MASCULINO	31	32.88	29.56	28.77	59.2	1.48	0.70	2.11
	11/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	31	34.06	30.08	26.27	63.4	1.58	0.87	1.82
	16/2/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	31	0.00	37.21	31.26	80.7	2.02	1.13	1.78
	8/3/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	31	0.00	0.00	30.01	78.6	1.96	0.99	1.98
9	27/1/2022	POSITIVO	1	121	MASCULINO	32	0.00	35.40	32.24	88.1	2.20	1.05	2.10
	1/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	32	39.34	36.32	31.10	146.5	3.66	1.90	1.93
	5/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	32	0.00	0.00	31.67	145.4	3.64	1.96	1.86
28	22/1/2022	POSITIVO	1	122	MASCULINO	32	31.12	30.31	30.03	149.2	3.73	1.71	2.18
	29/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	32	35.07	33.13	28.45	133.8	3.34	1.63	2.05
	19/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	32	0.00	0.00	29.54	74.2	1.85	1.06	1.75
23	19/1/2022	POSITIVO	1	123	MASCULINO	30	29.18	27.70	25.33	52.2	1.30	0.66	1.96
	3/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	30	22.75	21.02	28.98	133.8	3.35	1.90	1.76
	11/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	30	0.00	0.00	29.98	81.6	2.04	0.94	2.16
8	21/1/2022	POSITIVO	1	124	MASCULINO	30	17.89	14.11	26.43	81.1	2.03	0.97	2.08
	26/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	30	33.74	30.84	28.87	83.9	2.10	1.14	1.84
	29/01/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	30	0.00	0.00	31.31	139.0	3.48	1.73	2.01
15	30/1/2022	POSITIVO	1	125	MASCULINO	30	31.70	29.56	31.46	50.7	1.27	0.67	1.89
	9/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	30	33.40	28.85	29.86	80.9	2.02	0.98	2.07
	14/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	30	0.00	0.00	30.43	97.8	2.44	1.16	2.10
22	10/1/2022	POSITIVO	1	126	MASCULINO	30	22.10	20.30	25.72	75.0	1.88	0.86	2.19

	26/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	30	37.17	37.17	29.74	79.4	1.98	1.01	1.97
	1/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	30	0.00	0.00	27.98	84.7	2.12	1.17	1.82
12	9/1/2022	POSITIVO	1	127	MASCULINO	30	17.05	13.72	25.28	106.3	2.66	1.34	1.98
	16/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	30	38.72	25.83	31.86	144.7	3.62	1.81	2.00
	21/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	30	0.00	0.00	32.06	148.1	3.70	1.74	2.13
6	5/2/2022	POSITIVO	1	128	MASCULINO	34	30.10	28.16	31.00	57.4	1.44	0.77	1.87
	10/02/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	32	33.33	30.50	32.12	63.4	1.58	0.89	1.77
	11/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	34	0.00	0.00	33.23	143.9	3.60	1.91	1.88
21	27/2/2022	POSITIVO	1	129	MASCULINO	30	40.53	39.44	32.55	123.6	3.09	1.49	2.08
	4/3/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	30	42.30	36.41	28.73	118.9	2.97	1.42	2.09
	20/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	30	0.00	0.00	30.64	150.4	3.76	1.87	2.01
20	15/1/2022	POSITIVO	1	130	MASCULINO	31	0.00	39.77	26.81	75.3	1.88	0.95	1.97
	22/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	31	29.92	28.27	25.31	60.8	1.52	0.79	1.92
	25/1/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	31	36.23	34.62	26.06	111.4	2.78	1.30	2.13
	4/2/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	31	0.00	0.00	25.69	129.1	3.23	1.73	1.87
14	19/1/2022	POSITIVO	1	131	MASCULINO	31	30.87	25.74	28.42	79.5	1.99	0.97	2.05
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	31	34.74	31.94	29.75	147.9	3.70	1.82	2.03
	2/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	31	0.00	0.00	31.08	53.2	1.33	0.69	1.93
13	19/1/2022	POSITIVO	1	132	MASCULINO	31	30.82	28.57	27.43	54.4	1.36	0.70	1.93
	26/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	31	36.44	33.35	30.19	71.9	1.80	0.83	2.17
	30/1/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	31	0.00	38.76	32.94	109.9	2.75	1.30	2.12
	1/2/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	31	0.00	0.00	33.02	51.2	1.28	0.67	1.90
20	20/1/2022	POSITIVO	1	133	MASCULINO	30	28.19	26.17	28.43	139.5	3.49	1.72	2.03
	27/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	30	37.27	34.67	31.87	110.2	2.76	1.33	2.08
	9/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	30	0.00	0.00	33.02	116.5	2.91	1.61	1.81
20	20/1/2022	POSITIVO	1	134	MASCULINO	32	29.14	26.91	28.49	102.2	2.56	1.22	2.09
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	32	28.02	32.20	31.23	98.4	2.46	1.23	2.00
	9/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	32	0.00	0.00	28.65	92.4	2.31	1.09	2.11
8	19/1/2022	POSITIVO	1	135	MASCULINO	31	29.76	27.01	27.52	51.3	1.28	0.58	2.19
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	31	34.66	32.65	31.98	96.6	2.42	1.19	2.03
	27/01/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	31	37.28	36.85	32.29	61.7	1.54	0.84	1.84

17	19/1/2022	POSITIVO	1	136	MASCULINO	30	29.18	27.37	31.71	79.4	1.99	1.09	1.81
	25/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	30	39.44	37.18	32.11	141.4	3.53	1.62	2.19
	29/1/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	30	32.97	30.62	32.63	98.1	2.45	1.26	1.95
	5/2/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	30	0.00	0.00	33.87	115.9	2.90	1.37	2.12
10	19/1/2022	POSITIVO	1	137	MASCULINO	30	29.63	27.56	25.15	73.7	1.84	0.93	1.99
	26/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	30	35.70	32.32	29.98	103.5	2.59	1.28	2.02
	29/01/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	30	0.00	0.00	27.54	100.8	2.52	1.21	2.08
22	19/1/2022	POSITIVO	1	138	MASCULINO	30	32.78	31.19	28.95	94.4	2.36	1.31	1.80
	26/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	30	36.17	33.14	28.74	114.4	2.86	1.37	2.09
	6/2/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	30	0.00	37.50	28.52	136.1	3.40	1.77	1.93
	10/02/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	30	0.00	0.00	31.08	111.7	2.79	1.48	1.89
15	22/1/2022	POSITIVO	1	139	MASCULINO	30	19.65	31.87	31.13	144.0	3.60	1.87	1.93
	30/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	30	37.13	32.92	28.16	72.0	1.80	0.95	1.89
	6/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	30	28.19	27.06	28.83	82.9	2.07	1.05	1.97
16	18/1/2022	POSITIVO	1	140	MASCULINO	46	36.40	33.67	28.74	127.3	3.18	1.75	1.82
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	46	32.80	32.51	30.11	117.2	2.93	1.58	1.86
	3/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	46	0.00	0.00	27.35	76.3	1.91	0.97	1.97
21	7/2/2022	POSITIVO	1	141	MASCULINO	44	30.68	28.75	33.22	76.1	1.90	0.87	2.19
	12/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	44	35.16	32.88	29.73	101.4	2.53	1.36	1.86
	28/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	44	0.00	0.00	28.45	73.7	1.84	0.94	1.97
19	12/1/2022	POSITIVO	1	142	MASCULINO	43	37.78	29.56	28.94	114.4	2.86	1.55	1.84
	17/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	43	33.61	32.28	32.71	64.1	1.60	0.75	2.13
	31/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	43	0.00	0.00	30.83	124.9	3.12	1.54	2.03

Anexo 6. Tabla de pacientes de grupo de edad 30-59 años

N° de días desde la 1° y última prueba	Día de toma de muestra	RESULTADOS	N° de prueba	N° de Paciente	SEXO	EDAD	FAM / AZUL	ROX/VERDE	CY5/AMARILLO	CONCENTRACIÓN DE ARN ng/ml	ABSORBANCIA 260	ABSORBANCIA 230	ÍNDICE DE PUREZA 260/230
17	3/3/2022	POSITIVO	1	001	MASCULINO	65	28.29	21.97	31.20	134.4	3.36	1.65	2.03
	8/3/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	65	29.80	26.03	33.76	98.1	2.45	1.30	1.89
	20/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	65	0.00	0.00	31.19	149.9	3.75	2.00	1.87
20	16/1/2022	POSITIVO	1	002	MASCULINO	64	27.73	25.19	29.40	53.8	1.35	0.74	1.82
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	64	27.26	24.20	33.13	134.9	3.37	1.71	1.97
	5/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	64	0.00	0.00	27.68	71.2	1.78	0.85	2.09
24	11/1/2022	POSITIVO	1	003	MASCULINO	68	0.00	36.68	31.45	60.0	1.50	0.70	2.13
	18/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	68	40.38	35.22	30.65	141.3	3.53	1.87	1.89
	4/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	68	0.00	0.00	26.33	105.2	2.63	1.26	2.08
36	30/1/2022	POSITIVO	1	004	MASCULINO	67	33.65	28.37	29.01	105.0	2.62	1.29	2.03
	10/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	67	34.94	33.70	31.97	54.4	1.36	0.67	2.03
	2/3/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	67	0.00	38.73	30.85	146.1	3.65	1.99	1.83
20	7/3/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	67	0.00	0.00	29.51	77.5	1.94	1.07	1.81
	9/2/2022	POSITIVO	1	005	MASCULINO	60	26.80	23.34	27.68	75.8	1.89	0.90	2.09
	14/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	60	0.00	39.19	27.78	128.9	3.22	1.53	2.11
28	1/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	60	0.00	0.00	28.67	56.9	1.42	0.67	2.14
	6/2/2022	POSITIVO	1	006	MASCULINO	60	28.65	26.73	26.33	81.7	2.04	1.12	1.82
	14/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	44	36.42	33.87	31.70	119.6	2.99	1.53	1.95
20	6/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	60	0.00	0.00	28.32	120.8	3.02	1.67	1.81
	20/1/2022	POSITIVO	1	007	MASCULINO	65	34.37	32.00	26.34	89.0	2.23	1.04	2.15
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	65	33.55	29.96	32.93	117.7	2.94	1.51	1.95
	9/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	65	0.00	0.00	33.76	120.4	3.01	1.58	1.91

20	16/1/2022	POSITIVO	1	008	MASCULINO	60	25.34	26.38	29.51	136.3	3.41	1.61	2.12
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	60	36.70	35.50	30.20	142.7	3.57	1.64	2.17
	5/02/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	60	0.00	0.00	31.97	111.4	2.78	1.53	1.82
20	26/1/2022	POSITIVO	1	009	MASCULINO	67	28.84	28.16	32.99	109.2	2.73	1.32	2.07
	1/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	67	33.67	30.89	32.59	77.1	1.93	0.95	2.02
	15/02/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	67	0.00	0.00	31.70	72.4	1.81	0.84	2.16
20	11/1/2022	POSITIVO	1	010	MASCULINO	69	27.27	24.60	28.68	84.1	2.10	1.05	2.01
	18/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	69	32.34	28.72	33.38	83.8	2.09	1.07	1.96
	31/1/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	69	0.00	0.00	32.93	106.9	2.67	1.48	1.81
32	28/1/2022	POSITIVO	1	011	MASCULINO	63	29.91	21.76	28.33	52.8	1.32	0.71	1.86
	3/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	63	33.66	30.81	33.12	136.0	3.40	1.72	1.98
	9/2/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	63	0.00	34.03	33.01	118.6	2.97	1.35	2.19
	1/3/2022	NEGATIVO	4		MASCULINO	63	0.00	0.00	32.58	74.0	1.85	0.93	1.98
20	31/1/2022	POSITIVO	1	012	MASCULINO	62	24.47	27.69	28.62	95.2	2.38	1.09	2.17
	5/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	62	33.67	30.87	31.97	138.2	3.45	1.69	2.04
	20/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	62	0.00	0.00	33.11	126.6	3.16	1.71	1.85
20	22/1/2022	POSITIVO	1	013	MASCULINO	66	30.95	20.56	28.90	63.0	1.57	0.77	2.04
	27/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	66	29.50	27.86	34.39	55.9	1.40	0.64	2.18
	11/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	66	0.00	0.00	33.75	110.9	2.77	1.29	2.15
20	27/1/2022	POSITIVO	1	014	MASCULINO	65	27.71	24.13	28.34	57.0	1.43	0.72	1.98
	2/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	65	34.37	30.96	29.85	129.5	3.24	1.61	2.01
	9/2/2022	POSITIVO	3		MASCULINO	65	37.56	36.29	28.49	106.7	2.66	1.42	1.87
	16/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	65	0.00	0.00	30.50	77.8	1.95	1.05	1.86
18	21/02/2022	POSITIVO	1	015	MASCULINO	61	27.13	25.43	28.29	119.0	2.97	1.54	1.93
	26/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	61	32.97	30.79	33.38	82.4	2.06	1.03	2.00
	11/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	61	0.00	0.00	30.63	80.5	2.01	1.06	1.90
20	21/1/2022	POSITIVO	1	016	MASCULINO	70	19.94	18.74	26.35	78.6	1.97	0.95	2.07
	29/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	70	36.13	32.17	33.29	149.1	3.73	1.90	1.96
	10/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	70	0.00	0.00	30.99	102.0	2.55	1.35	1.88
20	20/1/2022	POSITIVO	1	017	MASCULINO	62	22.93	18.30	26.32	52.1	1.30	0.61	2.12
	24/1/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	62	33.41	32.24	33.20	64.3	1.61	0.75	2.14

	9/2/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	62	0.00	0.00	30.22	75.2	1.88	0.90	2.09
20	9/2/2022	POSITIVO	1	018	MASCULINO	65	23.41	21.46	30.34	80.0	2.00	0.93	2.15
	14/2/2022	POSITIVO	2		MASCULINO	65	34.32	31.57	32.41	112.8	2.82	1.35	2.09
	1/3/2022	NEGATIVO	3		MASCULINO	65	0.00	0.00	30.81	130.1	3.25	1.59	2.05



Anexo 7. Tablas de resultados del Ciclo umbral (Cts)

Tabla 1.

Cts de la muestra total para la primera prueba

Cts	Valor
FAM	27.01
ROX	28.40
CY5	29.72

Tabla 2.

Cts de la muestra total para la segunda prueba

Cts	Valor
FAM	31.15
ROX	32.17
CY5	30.21

Tabla 3.

Cts de la muestra total para la tercera prueba

Cts	Valor
FAM	33.98
ROX	36.36
CY5	30.46

Tabla 4.

Cts de la muestra total para FAM

Prueba	Valor
1 prueba	27.01
2 prueba	31.15
3 prueba	33.98

Tabla 5.
Cts de la muestra total para ROX

Prueba	Valor
1 prueba	28.40
2 prueba	32.17
3 prueba	35.36

Tabla 6.
Cts de la muestra total para CY5

Prueba	Valor
1 prueba	29.72
2 prueba	30.21
3 prueba	30.46

Tabla 7.
Cts de la muestra del grupo etario de 18 y 29 años para la primera prueba

Cts	Valor
FAM	29.31
ROX	28.82
CY5	30.07

Tabla 8.
Cts de la muestra del grupo etario de 18 y 29 años para la segunda prueba

Cts	Valor
FAM	29.56
ROX	32.51
CY5	30.01

Tabla 9.
Cts de la muestra del grupo etario de 18 y 29 años para la tercera prueba

Cts	Valor
FAM	31.07
ROX	33.14
CY5	30.27

Tabla 10.
Cts de la muestra total para FAM del grupo etario de 18 y 29 años

Prueba	Valor
1 prueba	27.01
2 prueba	29.56
3 prueba	31.07

Tabla 11.
Cts de la muestra total para ROX del grupo etario de 18 y 29 años

Prueba	Valor
1 prueba	28.82
2 prueba	32.51
3 prueba	33.14

Tabla 12.
Cts de la muestra total para CY5 del grupo etario de 18 y 29 años

Prueba	Valor
1 prueba	29.72
2 prueba	30.01
3 prueba	30.27

Tabla 13.
Cts de la muestra del grupo etario de 30 y 59 años para la primera prueba

Cts	Valor
FAM	26.13
ROX	28.63
CY5	29.68

Tabla 14.
Cts de la muestra del grupo etario de 30 y 59 años para la segunda prueba

Cts	Valor
FAM	31.77
ROX	32.13
CY5	30.05

Tabla 15.
Cts de la muestra del grupo etario de 30 y 59 años para la tercera prueba

Cts	Valor
FAM	35.47
ROX	36.64
CY5	30.35

Tabla 16.
Cts de la muestra total para FAM del grupo etario de 30 y 59 años

Prueba	Valor
1 prueba	26.13
2 prueba	31.77
3 prueba	35.47

Tabla 17.
Cts de la muestra total para ROX del grupo etario de 30 y 59 años

Prueba	Valor
1 prueba	28.63
2 prueba	32.13
3 prueba	36.64

Tabla 18.
Cts de la muestra total para CY5 del grupo etario de 30 y 59 años

Prueba	Valor
1 prueba	29.68
2 prueba	30.05
3 prueba	30.35

Tabla 19.
Cts de la muestra del grupo etario de 60 años o más para la primera prueba

Cts	Valor
FAM	25.97
ROX	25.08
CY5	28.78

Tabla 20.
Cts de la muestra del grupo etario de 60 años o más para la segunda prueba

Cts	Valor
FAM	31.84
ROX	31.36
CY5	32.20

Tabla 21.

Cts de la muestra del grupo etario de 60 años o más para la tercera prueba

Cts	Valor
FAM	33.35
ROX	34.86
CY5	30.96

Tabla 22.

Cts de la muestra total para FAM del grupo etario de 60 años o más

Prueba	Valor
1 prueba	25.97
2 prueba	31.84
3 prueba	33.35

Tabla 23.

Cts de la muestra total para ROX del grupo etario de 60 años o más

Prueba	Valor
1 prueba	25.08
2 prueba	31.36
3 prueba	34.86

Tabla 24.

Cts de la muestra total para CY5 del grupo etario de 60 años o más

Prueba	Valor
1 prueba	28.78
2 prueba	32.20
3 prueba	30.96