

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO**

**ESCUELA DE ENFERMERÍA**



**TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADAS EN CIENCIAS DE LA  
ENFERMERÍA**

**TEMA:**

**DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE SARS COV-2 MEDIANTE RT-PCR,  
INCIDENCIA ESTADÍSTICA EN LA PROVINCIA BOLÍVAR PERÍODO 2020 -  
2021.**

**AUTORES:**

**BORJA BARRAGÁN TANNYA JHOMAYRA**

**MACAS CHILLO JESSENIA LISBETH**

**DIRECTOR:**

**ING. EDGAR MARCELO VILCACUNDO CHAMORRO MSc.**

**GUARANDA - ECUADOR**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darme la vida y estar siempre conmigo, guiándome en mi camino y permitirme llegar a este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis Padres quienes inculcaron en mí el ejemplo de esfuerzo valentía y grandes valores. Gracias a mis padres son quien soy, orgullosa y con la cara muy en alto agradezco porque siempre han sido, mi mayor inspiración, han caminado junto a mí y me han apoyado incondicionalmente para poder cumplir cada meta que me he propuesto.

A mis hermanos por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo que me brindaron a lo largo de esta etapa de mi vida.

**Tannya Jhomayra Borja Barragán**

Dedico este trabajo de investigación principalmente a Dios, por haberme dado la vida, por ser el inspirador y darme fuerzas para continuar y no desmayar pese a las adversidades que se presentan, permitiéndome llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres quienes con su amor y sacrificio durante todos estos años han hecho hasta lo imposible para que me supere profesionalmente brindándome su apoyo y cariño incondicional, por creer siempre en mí y mis capacidades, por impartirme valores y enseñarme cada día a ser mejor persona, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está siempre conmigo.

A mis hermanas quienes han estado presentes acompañándome y brindándome su apoyo incondicional durante toda esta etapa de mi vida.

**Jessenia Lisbeth Macas Chillo**

## AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestra gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre nuestra vida por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad, a nuestros padres por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar y creer en nuestras expectativas, por los consejos, valores y principios que nos han inculcado.

A la honorable Universidad Estatal de Bolívar, Facultad de Ciencias de la Salud y del ser Humano, Carrera de Enfermería por habernos permitido ser parte de ella, así como también a nuestros queridos docentes quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos nos hicieron crecer día a día como profesionales mismos que con su paciencia, dedicación y apoyo nos ayudaron a desarrollar habilidades, destrezas y han contribuido en nuestra vida para ser mejores personas y buenos profesionales.

Expresamos un profundo agradecimiento a nuestro director de tesis, Ing. Edgar Marcelo Vilcacundo Chamorro por haber aceptado guiarnos en la elaboración de este trabajo de titulación, quien, nos ha transmitido sus conocimientos y saberes, sin su dirección este trabajo de investigación no hubiese sido posible.

Finalmente agradecemos al Centro de Investigación de la Universidad Estatal de Bolívar por abrirnos las puertas y darnos las facilidades para acceder a la información necesaria para el desarrollo de la presente investigación, y a los profesionales que en el laboran, principalmente al Ing. Roberto Moran por su colaboración y conocimientos que aportaron al desarrollo de esta investigación.

**Tannya Borja y Jessenia Macas**



*DRA. MSc. GINA CLAVIJO CARRION*  
*Notaria Cuarta del Cantón Guaranda.*

ESCRITURA N° 20220201004P00091

**DECLARACIÓN JURAMENTADA**  
**OTORGA:**  
**JESSENIA LISBETH MACAS CHILLO Y**  
**TANNYA JHOMAYRA BORJA BARRAGAN**  
**CUANTÍA: INDETERMINADA**  
**Di 1 COPIA**

En el Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy viernes cuatro de febrero del año dos mil veintidós, ante mi **DRA. MSC. GINA LUCIA CLAVIJO CARRIÓN, NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA** comparece con plena capacidad, libertad y conocimiento, a la celebración de la presente escritura, las señoritas **JESSENIA LISBETH MACAS CHILLO** de estado civil soltera, y **TANNYA JHOMAYRA BORJA BARRAGAN**, de estado civil soltera, ambas por sus propios y personales derechos en calidad de OTORGANTES. Las comparecientes declaran ser de nacionalidad ecuatorianas, mayores de edad, de estado civil como se deja expresado, de ocupación estudiante y estudiante en su orden, domiciliadas la primera en la parroquia Bilovan, Cantón San Miguel, Provincia Bolívar, con número celular cero nueve nueve dos dos nueve cuatro nueve ocho cinco, y con correo electrónico [jessymacas98@gmail.com](mailto:jessymacas98@gmail.com) y la segunda en la parroquia Guanujo, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, con número celular cero nueve ocho nueve cuatro ocho cinco nueve ocho nueve, y con correo electrónico [tannyaborjabarragan@gmail.com](mailto:tannyaborjabarragan@gmail.com), hábiles en derecho para contratar y contraer obligaciones, a quienes de conocerles doy fe, en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación cuyas copias fotostáticas debidamente certificadas por mí, agrego a esta escritura como documentos habilitantes. Advertidas las comparecientes por mí la Notaria de los efectos y resultados de esta escritura, así como examinados que fueron en forma aislada y separada de que comparecen al otorgamiento de esta escritura sin coacción, amenazas, temor reverencial, ni promesa o seducción instruidas por mí de la obligación que tienen de decir la verdad con claridad y exactitud; y, advertidas sobre la gravedad del juramento y de las penas de perjurio, me solicitan que recepte su declaración juramentada: Nosotras **JESSENIA LISBETH MACAS CHILLO** de estado civil soltera, y **TANNYA JHOMAYRA BORJA BARRAGAN**, de estado civil soltera, declaramos bajo juramento que los criterios e ideas emitidos en el presente Proyecto de investigación de titulación, es de nuestra absoluta autoría, titulado **"DIAGNOSTICO MOLECULAR DE SARS COV-2 MEDIANTE RT- PCR, INCIDENCIA ESTADÍSTICA EN LA PROVINCIA BOLIVAR PERIODO 2020-2021"**, previo a la obtención del título de Licenciadas en Ciencias de la Enfermería, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a través de la Facultad de Ciencias de la Salud y del ser Humano. - Es todo cuanto podemos declarar en honor a la verdad.- Para su otorgamiento se observaron los preceptos de ley y leída que les fue a las comparecientes íntegramente por mí la Notaria, aquellas se ratifican en todas sus partes y firma junto conmigo en unidad de acto, incorporando al protocolo de esta Notaria la presente escritura de Declaración Juramentada, de todo lo cual doy fe.-----

**SRTA. JESSENIA LISBETH MACAS CHILLO.**

C.C. 0202372801

**SRA. TANNYA JHOMAYRA BORJA BARRAGAN.**

C.C. 0250249677

**DRA. MSc. GINA LUCIA CLAVIJO CARRION**  
**NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA.**



## DERECHO DE AUTORÍA NOTARIZADA

Yo, **BORJA BARRAGAN TANNYA JHOMAYRA**, portadora de la cédula **020249877** y **MACAS CHILLO JESSENIA LISBETH**, portadora de la cédula **0202372801**, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito “**DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE SARS COV-2 MEDIANTE RT-PCR, INCIDENCIA ESTADÍSTICA EN LA PROVINCIA BOLÍVAR PERÍODO 2020 – 2021**” es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas y atadas con sus respectivos autores.

La Universidad Estatal de Bolívar, Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su Reglamento y por la Normativa Institucional Vigente.



**BORJA BARRAGAN TANNYA JHOMAYRA**

**0250249877**



**MACAS CHILLO JESSENIA LISBETH**

**0202372801**

**TÍTULO DEL PROYECTO**

DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE SARS COV-2 MEDIANTE RT-PCR,  
INCIDENCIA ESTADÍSTICA EN LA PROVINCIA BOLÍVAR PERÍODO 2020 –  
2021.

Guaranda 12 de Noviembre del 2021

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

El suscrito **Ing. Edgar Marcelo Vilcacundo Chamorro MSc**, director del proyecto de investigación como modalidad de titulación.

**CERTIFICA**

Que el proyecto de investigación como requisito para la titulación de grado con el tema: **“DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE SARS COV-2 MEDIANTE RT-PCR, INCIDENCIA ESTADÍSTICA EN LA PROVINCIA BOLÍVAR PERÍODO JULIO 2020 - AGOSTO 2021”**. Realizado por los estudiantes: **Borja Barragán Tannya Jhomayra** con C.I. 0250249877 y **Macas Chillo Jessenia Lisbeth** con C.I. 0202372801, han cumplido con los lineamientos metodológicos contemplados en la Unidad de Titulación de la Carrera de Enfermería, para ser sometido a revisión y calificación por los miembros del tribunal nombrado por el Consejo Directivo de la Facultad y posteriormente a la sustentación pública respectiva.

**Ing. Edgar Marcelo Vilcacundo Chamorro MSc**

**DIRECTOR DEL PROYECTO DE TITULACION**

## INDICE

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
TÍTULO DEL PROYECTO.....	III
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	IV
INDICE.....	V
INDICE DE TABLAS.....	IX
INDICE DE GRÁFICOS .....	XI
RESUMEN EJECUTIVO .....	XII
SUMMARY.....	XIII
INTRODUCCIÓN.....	XIV
<b>CAPITULO I: EL PROBLEMA.....</b>	<b>17</b>
1.1.    Planteamiento del Problema.....	17
1.2.    Formulación del Problema .....	18
1.3.    OBJETIVOS.....	19
1.3.1.  GENERAL .....	19
1.3.2.  ESPECÍFICOS .....	19
1.4.    JUSTIFICACIÓN.....	20
1.5.    LIMITACIONES .....	22
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO .....</b>	<b>23</b>
<b>2.1.</b> Antecedentes de la investigación.....	<b>23</b>
2.2.        Bases teóricas .....	25



2.2.1. COVID 19 .....	25
2.2.1.1. Agente etiológico .....	25
2.2.1.2. Estructura viral.....	26
2.2.1.3. Replicación viral .....	26
2.2.2. Medios de transmisión del COVID-19.....	27
2.2.3. Principios rectores en la realización de pruebas en el laboratorio ....	28
2.2.3.1. Muestras respiratorias .....	29
2.2.4. Factores de Riesgo .....	29
2.2.5. Estadística del COVID 19 .....	32
2.2.5.1. Situación global .....	33
2.2.5.2. Situación en la Región de las Américas.....	33
2.2.6. Reacción de la Cadena Polimerasa por Retrotranscripción .....	36
2.2.6.1. Métodos de Separación de RNA para RT-PCR.....	36
2.2.6.2. Método de perlas magnéticas.....	37
2.2.6.3. Columna de separación-Lisis celular .....	38
2.2.7. Diagnóstico del virus SARS-COV-2 mediante RT-PCR.....	38
2.2.7.1. Comparación de sensibilidad entre pruebas RT-PCR y prueba de Antígenos IGG-IGM .....	40
2.2.7.2. Aplicación del Control de Umbral del número de ciclos (Ct) de RT-PCR en la COVID-19.....	41
2.2.7.3. Recolección de muestras.....	42
2.2.7.3.1. Transporte de muestras .....	42

2.2.7.4. Extracción del ARN.....	43
2.2.7.4.1. Técnica de extracción por columnas.....	44
2.2.7.5. Amplificación RT-PCR .....	45
2.2.7.6. Interpretación de resultados y Reporte .....	46
2.3. Bases Legales .....	47
2.4. Definición de Términos.....	49
2.5. Sistema de Variables .....	54
2.5.1. Variable independiente.....	54
2.5.2. Variable dependiente.....	54
2.6. Operacionalización de Variables.....	55
<b>CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO.....</b>	<b>57</b>
3.1 Nivel de investigación .....	57
3.2 Diseño .....	58
3.3 Población y Muestra .....	58
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	58
3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos .....	59
<b>CAPITULO IV: RESULTADOS LOGROS O ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....</b>	<b>60</b>
4.1. Resultados según objetivo N°1 .....	60
4.2. Resultados según objetivo N°2 .....	66
4.3. Resultados según objetivo N°3 .....	70
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>78</b>

5.1. Conclusiones .....	78
5.2 Recomendaciones .....	80
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>81</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>115</b>
Anexo 1. Recursos y Presupuesto .....	115
Anexo2. Cronograma de Actividades.....	116
Anexo 3. Solicitud para ingreso a los laboratorios de Biología Molecular..	120
Anexo 4. Observación del Proceso de pruebas RT-PCR.....	122
Anexo 5. Oficio modalidad de titulación .....	126
Anexo 6. Oficio aprobación del Tema .....	127
Anexo7. Matriz Datos Excel .....	128
Anexo 8. Informe del Urkund.....	153

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla N°1</b> .....	61
Resultados de casos positivos y negativos por meses en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021.....	
	61
<b>Tabla N°2</b> .....	64
Análisis estadístico de casos positivos y negativos por cantón en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021. ....	
	64
<b>Tabla N°3</b> .....	65
Pruebas de Múltiple Rangos para Resultados por Cantón.....	
	65
<b>Tabla N°4</b> .....	66
Resultados de niveles de concentración del virus obtenido a través de pruebas RT PCR basados en el umbral de control (Cycle threshold).....	
	66
<b>Tabla N°5</b> .....	68
Análisis estadístico de los resultados de niveles de concentración del virus obtenido a través de pruebas RT PCR basados en el umbral de control (Cycle threshold). ....	
	68
<b>Tabla N°6</b> .....	69
Pruebas de Múltiple Rangos para Resultados por Ct .....	
	69
<b>Tabla N°7</b> .....	70
Resultados de casos positivos según el sexo en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021. ....	
	70
<b>Tabla N°8</b> .....	72

Análisis estadístico de los resultados de casos positivos y negativos por sexo en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021. ....	72
<b>Tabla N°9</b> .....	73
Pruebas de Múltiple Rangos para Resultados por Sexo .....	73
<b>Tabla N°10</b> .....	74
Resultados de casos positivos y negativos según el grupo etéreo en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021. ....	74
<b>Tabla N°11</b> .....	76
Análisis estadístico de los resultados de casos positivos y negativos según el grupo etéreo en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021 .....	76
<b>Tabla N°12</b> .....	77
Pruebas de Múltiple Rangos para Resultado por Edad.....	77

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico N°1</b> .....	62
Resultados de casos positivos y negativos por meses en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021, expresado en porcentaje. ....	
	62
<b>Gráfico N°2</b> .....	63
Resultados de casos positivos y negativos por cantón en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021, expresado en porcentaje. ....	
	63
<b>Gráfico N°3</b> .....	67
Resultados de niveles de concentración del virus obtenido a través de pruebas RT PCR basados en el umbral de control (Cycle threshold) expresado en porcentajes. ....	
	67
<b>Gráfico N°4</b> .....	71
Resultados de casos positivos y negativos por sexo en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021, expresado en porcentaje. ....	
	71
<b>Gráfico N°5</b> .....	75
Resultados de casos positivos y negativos según el grupo etáreo en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021. ....	
	75

## RESUMEN EJECUTIVO

El diagnóstico de la infección por SARS-CoV-2 se basa en la detección del genoma viral (ARN) a través de técnicas de biología molecular, con el propósito de extraer el ARN total para su posterior detección mediante PCR cuantitativa en tiempo real (RT-PCR). **Objetivo:** Calcular la incidencia de la enfermedad denominada COVID-19 cuyo agente causal es el virus SARS-COV-2, basándose en los datos de las pruebas moleculares RT-PCR desarrolladas por el Centro de Investigación de la Universidad Estatal de Bolívar UEB. **Metodología:** La investigación es de tipo aplicada, el método es cuantitativo, diseño documental y de corte transversal, la población en su totalidad es de 4713 muestras de pacientes sospechosos para COVID 19, de los cuales, analizando la base de datos del laboratorio de Biología Molecular de la UEB, se tomó en cuenta 1385 casos positivos mismos que serán considerados para la realización de este estudio. **Resultados:** La incidencia estadística del estudio realizado es de 0,6% sobre la población total de la Provincia Bolívar, los resultados obtenidos demuestran que los picos más altos de casos positivos fueron en noviembre con el 42% seguido por septiembre con el 38% durante el año 2020 mientras que durante el año 2021 los picos más altos se reportaron en los meses de abril con el 72% y febrero con un 53% siendo estos los datos más significativos. **Conclusión:** Al realizar el análisis estadístico se encontraron diferencias significativas en cuanto a la localización geográfica, grupo etario y concentración del virus respecto a la positividad. El sexo del paciente no presentó incidencia significativa en cuanto a la positividad por COVID-19.

### Palabras claves

SARS COV 2, COVID 19, Detección RT-PCR, Umbral de control (CT) Carga viral, ARN, ADN.

## SUMMARY

The diagnosis of SARS-CoV-2 infection is based on the detection of the viral genome (RNA) through molecular biology techniques, with the purpose of extracting total RNA for subsequent detection by real-time quantitative PCR (RT-PCR). **Objective:** Calculate the incidence of the disease called COVID-19 whose causative agent is the SARS-COV-2 virus, based on the data of the RT-PCR molecular tests developed by the Research Center of the State University of Bolívar UEB. **Methodology:** The research is of an applied type, the method is quantitative, documentary and cross-sectional design, the population as a whole is 4713 samples of suspected patients for COVID 19, of which, analyzing the database of the Molecular Biology laboratory of the UEB, 1385 positive cases were taken into account, which will be considered for the realization of this study. **Results:** The statistical incidence of the study carried out is 0.6% of the total population of Bolívar Province, the results obtained show that the highest peaks of positive cases were in November with 42% followed by September with 38% during the year 2020 while during the year 2021 the highest peaks were reported in the months of April with 72% and February with 53%, these being the most significant data. **Conclusion:** When performing the statistical analysis, significant differences were found in terms of geographic location, age group and virus concentration with respect to positivity. The sex of the patient had no significant incidence in terms of COVID-19 positivity.

### Key words

SARS COV 2, COVID 19, RT-PCR detection, Control threshold (CT) Viral Load, RNA, DNA.



## INTRODUCCIÓN

La enfermedad COVID-19 causada por el virus del síndrome respiratorio agudo severo tipo-2 (SARS-CoV-2), fue declarada como una pandemia en marzo de 2020, las tasas de letalidad se estiman entre 1% y 3% afectando principalmente a los adultos mayores y a aquellos con comorbilidades, como hipertensión, diabetes, enfermedad cardiovascular y cáncer. El periodo de incubación promedio es de 5 días, pero puede ser hasta de 14 días, muchos pacientes infectados son asintomáticos; debido a que liberan grandes cantidades de virus y son un desafío permanente para contener la propagación de la infección, causando el colapso de los sistemas de salud en las áreas más afectadas. (Díaz Castrillón & Toro Montoya, 2020)

Cada vez son más las alternativas diagnósticas para la enfermedad producida por el SARS-CoV2, entre ellas tenemos la prueba de RT-PCR en tiempo real, está diseñada para la detección cuantitativa de ácidos nucleicos de SARS-CoV-2 en muestras tanto del tracto respiratorio superior como del inferior, mediante hisopados nasofaríngeos, orofaríngeos, lavado bronco alveolar, aspirado bronquial o esputo, siendo una técnica sensible y específica, el algoritmo diagnóstico emplea varias secuencias del genoma viral para confirmar positividad para SARS-CoV-2.(Ramos González et al., 2020)

La detección precoz de la infección por SARS-CoV-2 es fundamental para implementar las medidas de aislamiento apropiadas y evitar la transmisión del virus, se han desarrollado diferentes técnicas para la detección de la infección, la RT-PCR es la técnica más adecuada y fiable, convirtiéndose en el «Gold standard» en la detección del SARS-CoV-2.(Cúbelos Fernández et al., 2021)

El presente proyecto de investigación se enfocará en estudiar la incidencia del COVID-19 causada por el virus SARS COV2 y la importancia del diagnóstico molecular

a través de pruebas moleculares RT-PCR, como un método de diagnóstico específico para detectar y tratar adecuadamente a los pacientes. (Aguilar Ramírez et al., 2020)

Esto ha permitido el desarrollo de la presente investigación la cual está organizada por capítulos de la siguiente manera:

**Capítulo I:** Este capítulo denominado el problema está constituido por el planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos (general y específicos), se incluye también la justificación y las limitaciones encontradas en el desarrollo de la investigación.

**Capítulo II:** Abordamos el marco teórico de la investigación incluye los antecedentes a nivel internacional, nacional y local, bases teóricas, base legal, definición de términos (glosario), sistema de variables y operacionalización de las variables.

**Capítulo III:** El marco metodológico está constituido por el nivel de investigación, diseño, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, técnicas de procesamiento, y análisis de datos.

**Capítulo IV:** Se realiza la descripción de los resultados obtenidos por cada uno de los objetivos planteados, mediante tablas y gráficos para su análisis e interpretación de los datos obtenidos.

**Capítulo V:** Finalmente se establece las conclusiones y recomendaciones obtenidas del proyecto de investigación

## CAPITULO I: EL PROBLEMA

### 1.1.Planteamiento del Problema

A nivel mundial se está viviendo la pandemia del COVID-19, mientras el SARS COV2 virus que lo provoca se propaga por todo el mundo, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) ofrecen su apoyo y sus conocimientos especializados para ayudar a los países para el desarrollo de pruebas de detección del COVID-19 que permiten detectar una infección en curso o si tuvo la infección, la reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa en tiempo real (RT-PCR en tiempo real), es el método de laboratorio más exactos para detectar, seguir y estudiar el coronavirus. (Jawerth, 2020)

De acuerdo a los datos presentados por el MSP, con fecha 30 de septiembre del 2021 el número de contagiados que fueron diagnosticados mediante RT-PCR es de 509.238 personas, y el número de fallecidos confirmandos asciende a 23.193. (Fuente Oficial: Comité de Operaciones de Emergencia Nacional, 2021)

Por otro lado, el número de fallecidos en exceso que se atribuyen a la pandemia realizando una comparativa contra el promedio de fallecidos de los últimos 4 años es de 71.681 muertes en exceso. (Mena Mena, 2020)

Existe algunas metodologías desarrolladas para el diagnóstico de la enfermedad, estas están destinadas al diagnóstico oportuno que contribuyan a la toma de decisiones por parte de los médicos y epidemiólogos (tratamiento, aislamiento) intentando siempre evitar la propagación de la enfermedad.

La detección basada en la reacción en cadena de la polimerasa de transcripción inversa en tiempo real (RT-PCR), constituye hasta la fecha el método diagnóstico a nivel

molecular más eficaz denominado Gold estándar siendo el único que detecta el virus a nivel molecular.

El presente proyecto de investigación analizará desde el punto de vista técnico y científico, la incidencia de la enfermedad denominada COVID-19 cuyo agente causal es el virus SARS-COV-2, basándose en los datos de las pruebas moleculares RT-PCR desarrolladas por el Centro de Investigación de la Universidad Estatal de Bolívar UEB.

### **1.2. Formulación del Problema**

¿Cuál es la incidencia de la enfermedad denominada COVID-19 cuyo agente causal es el virus SARS-COV-2, basándose en los datos de las pruebas moleculares RT-PCR desarrolladas por el Centro de Investigación de la Universidad Estatal de Bolívar entre los años 2020 - 2021?

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. GENERAL**

Calcular la incidencia de la enfermedad denominada COVID-19 cuyo agente causal es el virus SARS-COV-2, basándose en los datos de las pruebas moleculares RT-PCR desarrolladas por el Centro de Investigación de la Universidad Estatal de Bolívar, período 2020 – 2021.

#### **1.3.2. ESPECÍFICOS**

- Identificar la incidencia de la COVID-19 en los diferentes cantones de la provincia Bolívar.
- Determinar el umbral de control (CT) y asociarlo a la concentración del virus a través de la prueba RT-PCR, en los pacientes COVID-19.
- Caracterizar el nivel etario de los pacientes contagiados con COVID-19 en la provincia Bolívar y contrastarlo con la evidencia científica.

#### 1.4. JUSTIFICACIÓN

El COVID -19 es un tipo de enfermedad infecciosa que se incluyen dentro de la familia Coronaviridae, nombrada así por la OMS, este nuevo tipo de coronavirus se detectó por primera vez en la ciudad de Wuhan, en China en diciembre del año 2019 desatando así una emergencia mundial, provocando el síndrome respiratorio agudo lo cual constituye una de las primeras causas de muerte en la actualidad. (Alcivar Alcivar & Alvarado Cruz, 2021)

Esta investigación es importante porque la actual pandemia de SARS-CoV-2 plantea numerosos retos sanitarios, entre los que destaca el uso adecuado e interpretación correcta de las pruebas diagnósticas disponibles en diferentes contextos clínicos. (Vila Muntadas et al., 2021)

La Universidad Estatal de Bolívar mantiene convenios de cooperación institucional con el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), el Ministerio de Salud y los distritos de la provincia Bolívar, mediante el cual la unidad hospitalaria y el laboratorio de Biología Molecular de la Universidad Estatal de Bolívar realizarán un trabajo conjunto en la toma de muestras y procesamientos de pruebas RT- PCR, para la detección de SARS COV-2.

Es beneficiosa porque en la provincia Bolívar el único laboratorio autorizado para la realización de pruebas moleculares mediante RT-PCR se encuentra en el cantón Guaranda en la Universidad Estatal de Bolívar en el departamento de investigación, laboratorio de Biología Molecular, ya que las pruebas cuantitativas de ácidos nucleicos se han convertido en el “estándar de oro” para el diagnóstico y guía en la toma de decisiones clínicas, los ensayos de RT-PCR dirigidos al SARS-CoV-2 tienen varios

desafíos, especialmente en el desarrollo de metodologías que permitan estimar la carga viral en pacientes con diagnóstico de COVID-19.(Jaquenod De Giusti et al., 2020)

La presente investigación tiene como propósito, analizar la incidencia de la enfermedad denominada COVID-19 cuyo agente causal es el virus SARS-COV-2, basándose en los datos de las pruebas moleculares RT-PCR desarrolladas por el Centro de Investigación de la Universidad Estatal de Bolívar UEB.

Es factible y viable porque se cuenta con bibliografía científica sobre el tema y además se tendrá acceso a la información que se encuentra almacenada en la base de datos de la dirección de investigación de la Universidad Estatal de Bolívar lo cual facilitará la realización de este proyecto de investigación.

La investigación contribuirá a nuestra formación profesional a través del conocimiento científico aplicado a la tecnología de nivel molecular, el análisis y procesamiento estadístico de datos y su aplicación para medir la incidencia del COVID-19 en la población de Bolívar.

### **1.5.LIMITACIONES**

Dificultad para contrastar la información a nivel nacional, la actualización de la data es lenta por parte del MSP y el número de pruebas per cápita es escaso. Se considera que existe un subregistro en el Ecuador respecto al número de contagios por COVID-19.



## CAPITULO II: MARCO TEORICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

La actual pandemia de Covid-19, producida por una cepa mutante de coronavirus el SARS-CoV-2 genera en todo el mundo en el siglo XXI una severa crisis económica, social y de salud, el primer caso de COVID-19 fue descrito el 8 de diciembre del 2019 y el 7 de enero del 2020 el Ministerio de sanidad de China identifica un nuevo coronavirus (nCoV) como posible etiología, para el 24 enero en China se habían reportado 835 casos (534 de Hubei) y con el correr de las semanas se extendió a otras partes de China, el 13 de enero se reportó el primer caso en Tailandia, el 19 de enero en Corea del Sur, y luego en numerosos países de mundo, debido a lo cual la Organización Mundial de la Salud (OMS), declara desde marzo 2020 como una nueva pandemia mundial. (Maguiña Vargas et al., 2020)

Algunos de los estudios epidemiológicos iniciales mostraron que la enfermedad se expandía rápidamente, que se comportaba más agresivamente en adultos entre los 30 y 79 años, con una letalidad global del 2,3%. (Callejas Rubio et al., 2020)

Álvarez en su artículo “La Historia del COVID 19 en tiempos del Coronavirus” manifiesta que a partir de marzo del 2019 la Organización Mundial de la Salud lanzó una estrategia mundial contra la gripe; expresa claramente que era cuestión de tiempo la llegada de una pandemia de virus respiratorios, en la sociedad argentina y latinoamericana, existía una percepción acerca de que las pandemias y/o epidemias eran acontecimientos anclados al pasado; donde la medicina, ni la ciencia y mucho menos la tecnología gozaba del triunfalismo actual. (Alvarez, 2020)

La pandemia de gripe A (2009-H1N1), tuvo una baja mortalidad, causando unas 19.000 víctimas fatales y en Argentina 626 muertos, circunstancia que no instaló una

zozobra sanitaria en la población; es por ello que la posibilidad de una nueva crisis sanitaria no era objeto de desasosiego, la inseguridad, la inflación, los femicidios y la economía en general lideraban las preocupaciones de una sociedad que miraba como algo muy lejano el cuadro epidemiológico que transcurría en China. (Alvarez, 2020)

El descubrimiento del nuevo coronavirus tiene su origen en un mercado de mariscos situado en la ciudad china de Wuhan, el primer caso notificado fue el de un trabajador del citado mercado, que ingresó en un hospital el 26 de diciembre de 2019 con neumonía grave e insuficiencia respiratoria, después de diversos análisis se encontró en esta persona el séptimo coronavirus capaz de infectar a humanos, al que se denominó SARS-CoV-2. (Andersen et al., 2020)

(Peña López et al., 2020) en su artículo de revisión “SARS-CoV-2: generalidades bioquímicas y métodos de diagnóstico” concluyeron que la OMS y el CDC han determinado que la RT-PCR es el estándar de oro actual para el diagnóstico de la infección por SARS-CoV-2 y que ha demostrado una baja positividad en muestras de hisopados de garganta de pacientes sintomáticos. (Peña López et al., 2020)

La pandemia en Ecuador se ha desarrollado de forma desigual por su estructura orográfica, las provincias más afectadas han sido Guayas y Pichincha, donde se encuentran las dos ciudades más pobladas del país, con cifras superiores a los 19.000 y 26.000 casos confirmados, y además cuenta con dos aeropuertos internacionales del país, lo que aumenta el riesgo de contagios y a su vez explicaría que en un principio la mayoría de casos fueron importados y la determinación que tuvo España ya que la comunidad ecuatoriana es muy numerosa en dicho país.(Araceli et al., 2021)

La crisis del COVID-19 está teniendo un fuerte impacto sobre las condiciones de vida de los ciudadanos de Ecuador de manera muy directa, la pérdida de vidas humanas golpea al país en todo su territorio con una incidencia muy especial en provincias como Guayas, Pichincha, Manabí y Los Ríos.(OCDE & Ecuador, 2020)

En marzo del 2020 se detecta el primer caso de COVID 19 en la provincia Bolívar y al 31 de diciembre del mismo año se habían confirmado 2.547 pacientes con esta enfermedad, de los cuales 718 fueron atendidos en el hospital Alfredo Noboa Montenegro. (Caluña Bayas & Fierro Aranda, 2021)

## **2.2.Bases teóricas**

### **2.2.1. COVID 19**

El COVID-19 es una enfermedad infectocontagiosa viral emergente con letalidad elevada que ha contribuido a elevar la mortalidad por las enfermedades crónicas no transmisibles en muy corto tiempo, siendo una enfermedad altamente contagiosa y que ha producido un colapso de los sistemas sanitarios de todo el mundo.(Y. P. García & Blanco, 2020)

#### **2.2.1.1.Agente etiológico**

El virus del síndrome respiratorio agudo severo tipo-2 (SARS-CoV-2), causante del COVID-19, fue identificado como un nuevo virus de la familia Coronaviridae denominado SARS-CoV-2/COVID-19 y se subdivide en cuatro géneros: Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus y Deltacoronavirus. (Díaz Castrillón & Toro Montoya, 2020)

Este nuevo coronavirus tiene distintas denominaciones: 2019-nCoV según la OMS y SARS-CoV-2 según el Comité Internacional de Taxonomía de Virus; la enfermedad que lo causa se ha denominado 2019-nCoV, es por ello que el genoma del

virus fue descrito rápidamente por los investigadores chinos, contribuyendo así al desarrollo de métodos moleculares para su diagnóstico y en busca de antivirales y futuras vacunas.(Palacios Cruz et al., 2021)

### **2.2.1.2. Estructura viral**

Estructuralmente los coronavirus son virus esféricos que miden entre 80 a 160 nanómetros de diámetro con una envoltura de bicapa lipídica y que contienen genoma de ARN monocatenario (ssRNA) de polaridad positiva de entre 27 y 30 kilo bases de longitud, su genoma está constituido por RNA de cadena sencilla con polaridad positiva y con una longitud aproximada de 30.000 ribonucleótidos, poseen una cápside de simetría helicoidal, constituida por la proteína N, la única presente en la nucleocápside y se une al genoma viral en forma de rosario se cree que participa en la replicación del material genético viral en la célula y en el empaquetamiento del mismo en las partículas virales. Los coronavirus tienen una envoltura lipídica con tres proteínas ancladas en ella denominadas E (envoltura), M (membrana) y S (del inglés, spike, o espícula), la cual le da al virión la apariencia de una corona y es la proteína que media la unión al receptor y facilita su fusión con la membrana celular. (Santos-Sánchez & Salas-Coronado, 2020)

### **2.2.1.3.Replicación viral**

Una vez que el virus ha ingresado a la célula huésped este inicia el proceso de replicación; el genoma del virus contiene un gran gen replicasa que dará lugar a proteínas no estructurales (Nsps), seguido de genes estructurales y accesorios, 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.(Jaime & Gabriela, 2020)

### **2.2.2. Medios de transmisión del COVID-19**

Para conocer el origen de la transmisión del SARS-CoV-2 al ser humano un grupo de investigadores de la OMS consideraron cuatro hipótesis como posibles, pero poco o muy poco probables entre las cuales están:

#### **a) Transmisión zoonótica directa.**

Se cree que el SARS-CoV-2 tuvo un origen zoonótico, debido a que en el análisis del genoma sugiere que los murciélagos pueden ser la fuente del SARS-CoV-2 ya que la secuencia del genoma completo del nuevo virus tiene una similitud del 96,2%, también se han encontrado coronavirus relacionados con SARS-CoV-2 en pangolines malayos y chinos, con una similitud genómica del 90,1%.

#### **b) Introducción a través de un anfitrión intermedio**

En un estudio realizado por (Fernández-Lázaro et al., 2020) mencionan que esta hipótesis se relaciona con la distancia evolutiva entre los virus de murciélago y el SARS-CoV-2 es de hace varias décadas, por lo que se sugiere que debe existir un eslabón perdido, ambos hospedadores (murciélagos y pangolines) entran en contacto con los seres humanos con poca frecuencia, lo que también sugiere el paso por otros anfitriones intermedios como ocurre en otros virus emergentes (Henipaviral, virus de la influenza, SARS-CoV y MERS-CoV).

#### **c) Introducción a través de cadena alimentaria (cadena de frío)**

La transmisión de la cadena alimentaria puede reflejar una transmisión zoonótica directa o amplificada a través de un anfitrión intermedio. En este caso, los productos de la cadena de frío actuarían como vehículo de transmisión entre humanos es por ello que la OMS contempló esta posibilidad tras la constatación de la viabilidad de SARS-CoV-2 a bajas temperaturas. (Fernández-Lázaro et al., 2020)

#### **d) Introducción a través de un accidente de laboratorio**

En base a esta hipótesis, el SARS-CoV-2 se produciría a través de una infección accidental de un trabajador o un escape de material infeccioso al medio ambiente, este tipo de accidentes de laboratorio son raros pero ocurren ya que muchos laboratorios de todo el mundo están trabajando con coronavirus de murciélagos y los seres humanos pueden llegar a contagiarse ante las escasas condiciones de bioseguridad, por una mala práctica de seguridad o por negligencia.(Fernández-Lázaro et al., 2020)

#### **2.2.3. Principios rectores en la realización de pruebas en el laboratorio**

La recogida rápida de muestras adecuadas y el diagnóstico preciso en el laboratorio de pacientes que se sospecha firmemente una infección por SARS-CoV-2 son las dos prioridades que deben orientar el manejo clínico de los pacientes y las medidas de control de infecciones también existe el riesgo de que aparezcan falsos positivos o falsos negativos para SARS-CoV-2 si las pruebas no se realizan con ensayos adecuados o no se practican en las debidas condiciones.(Organización Mundial de la Salud, 2020)

Las pruebas más sólidas de la infección viral provienen de la detección de fragmentos del virus, como proteínas o ácidos nucleicos, por medio de pruebas virológicas, las personas infectadas pueden dar resultado positivo en la detección de ácidos nucleicos virales o proteínas virales sin tener síntomas (asintomáticos), antes de la aparición de síntomas (presintomáticos) y a lo largo del episodio de la enfermedad (sintomáticos). En las personas que acaban manifestando COVID-19 los síntomas pueden ser muy amplios en la presentación inicial de la enfermedad. (Organización Mundial de la Salud, 2020)

Es fundamental que los trabajadores sanitarios que recojan muestras clínicas de casos sospechosos sigan rigurosamente las directrices de prevención y control de

infecciones y utilicen el equipo de protección personal adecuado, para evitar que se infecten y pongan en riesgos su salud ya que se dice que todas las muestras tomadas para las investigaciones pueden estar infectadas con SARS-CoV-2 y otros agentes patógenos.(Organización Mundial de la Salud, 2020)

### **2.2.3.1.Muestras respiratorias**

Las muestras de las vías respiratorias superiores son adecuadas para analizar infecciones en fase temprana especialmente en casos asintomáticos o leves, se ha demostrado que las pruebas en hisopados nasofaríngeos y orofaríngeos combinados de un mismo paciente incrementan la sensibilidad para la detección de virus respiratorios y mejoran la fiabilidad del resultado. Varios estudios han demostrado que los hisopados nasofaríngeos por sí solos dan un resultado más fiable que los hisopados orofaríngeos.(Organización Mundial de la Salud, 2020)

### **2.2.4. Factores de Riesgo**

#### **a) Edad avanzada**

El informe semanal de morbilidad y mortalidad sobre resultados severos de pacientes COVID-19 de marzo del 2020 en Estados Unidos indicó que la población adulta mayor de  $\geq 65$  años representa el 31% de todos los casos, el 45% de ellos necesita hospitalización, el 53% requiere ingreso unidad de cuidados intensivos y el 80% fallece, la mayor incidencia de casos graves es en personas de  $\geq 85$  años. (Matthias et al., 2021)

#### **b) Sexo masculino**

Según un estudio realizado en Reino Unido encontraron 18,4% más de probabilidades de que una prueba sea positiva en hombres en comparación a mujeres es por ello que se especula que esta teoría puede deberse a la presencia de andrógenos,

niveles bajos de anticuerpos frente a SARS-CoV-2 que en las mujeres presenten una respuesta inmunitaria más potente. (Directamente Al Punto de Atención, 2021)

**c) Grupo étnico**

Los grupos que presentan mayor riesgo de infección o probabilidad de presentar cuadros graves por COVID-19 son los de raza negra, asiática y de minorías étnicas. (Saatci et al., 2021)

**d) Comorbilidades previas**

Las personas que previamente presentaban comorbilidades tienden a desarrollar mayor riesgo de sufrir enfermedad grave y mortalidad por COVID-19, las más destacadas son las enfermedades respiratorias crónicas, enfermedades cardiovasculares, enfermedad renal crónica y cáncer. (Sofía et al., 2021)

**e) Obesidad**

Un metaanálisis basado en 75 estudios sobre individuos con obesidad (COVID-19) demostró que las personas con índices de masa corporal superior o igual a 30, tienen 46% de probabilidades de infectarse, un 74% para ingresar en UCI y para la mortalidad un 48%. (Sofía et al., 2021)

**f) Tabaquismo**

Los fumadores activos presentan mayor riesgo de padecer enfermedad grave o crítica; los pacientes con este antecedente tienen mayor probabilidad de presentar mortalidad hospitalaria, avance de la enfermedad y necesidad de ventilación mecánica. (Sofía et al., 2021)



### **g) Inmunosupresión**

Este grupo abarca los pacientes que se han realizado trasplantes, han recibido transfusiones de sangre, uso prolongado de corticoesteroides u otros medicamentos inmunosupresores, estas personas pueden presentar mayor riesgo de padecer enfermedades graves. (Sofía et al., 2021)

### **h) Diabetes mellitus**

La diabetes es una de las comorbilidades más frecuentes en personas con COVID-19, una de las principales razones de morbimortalidad a nivel mundial con una prevalencia que varía según los estudios entre el 7 y el 30%, los diabéticos infectados con SARS-CoV-2 tienen una tasa más alta de admisión hospitalaria, neumonía severa y mayor mortalidad en comparación con sujetos no diabéticos. (Lima-Martínez et al., 2021)

Estudios epidemiológicos ubican a la DM2 como una de las comorbilidades más prevalentes en los pacientes con COVID-19, la coexistencia de la DM2 y la COVID-19 se ha asociado con peor pronóstico y mayor riesgo de mortalidad, así como mayor riesgo de requerir tratamiento en la unidad de cuidados intensivos y ventilación mecánica. (Calle Crespo et al., 2020)

### **i) Hipertensión arterial**

La hipertensión es la comorbilidad y causa de muerte más común en pacientes con infección por COVID-19, las proteínas del SARS-CoV-2 tienen una alta afinidad de unión por ACE2, se ha demostrado que los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y los bloqueadores del receptor de angiotensina (BRA) regulan al alza los niveles de ECA2, la hipertensión podría conferir un estado protrombótico y sobre inflamación en pacientes con COVID-19. (Navarrete-Mejía et al., 2021)

## Ciclos de Vida

Las atenciones en salud se entregan acorde a las especificidades de cada grupo etario (enfoque de género y generacional) al que pertenece garantizando una atención integral durante todo el ciclo vital. (MSP, 2012)

<b>Ciclo de Vida</b>	<b>Ciclo de Vida Grupos de edad</b>			
<b>Grupos de edad</b>				
<b>Niñez 0 a 9 años</b>	Recién nacido de 0 a 28 días 1	1 mes a 11 meses	1 año a 4 años	5 años a 9 años
<b>Adolescencia 10 a 19 años</b>	Primera etapa de la adolescencia de 10 a 14 años		Segunda etapa de la adolescencia de 15 a 19 años	
<b>Adultos/as</b>	20 a 64 años			
<b>Adulto/a mayor</b>	Más de 64 años			

Fuente:(MSP, 2012)

### 2.2.5. Estadística del COVID 19

El número mundial de casos nuevos ha aumentado durante los últimos 2 meses con más de 4,4 millones de casos notificados la semana del 9 al 15 de agosto de 2021, lo que eleva el número acumulado de casos a nivel mundial a más de 206 millones, esta tendencia creciente se atribuye en gran parte a los aumentos en la Región del Pacífico Occidental y la Región de las Américas. (OMS, 2021)

La Región de África informó la mayor disminución porcentual en la incidencia de casos y muertes 23% y 18% respectivamente lo que podría llevar a una sobreestimación del cambio porcentual, las regiones del Pacífico occidental y el Mediterráneo oriental informaron aumentos proporcionales en la incidencia de muerte del 23% y el 15% respectivamente durante los últimos meses. (OMS, 2021)

### **2.2.5.1.Situación global**

Desde la confirmación de los primeros casos de COVID-19 a nivel mundial, hasta el 20 de agosto de 2021, se han notificado un total acumulado de 210.112.064 casos confirmados de COVID-19, incluidas 4.403.765 defunciones en todo el mundo, lo que representa un total de 19.784.373 casos confirmados adicionales y 310.801 defunciones adicionales desde la actualización epidemiológica de la OPS/OMS sobre COVID-19.

A nivel global los casos confirmados han aumentado con más de 4,4 millones de casos notificados durante la semana epidemiológica (SE) 32 (del 8 al 14 de agosto de 2021). Esta tendencia al alza se atribuye en gran parte al incremento de casos que se han registrado en la Región del Pacífico Occidental y la Región de las Américas, que notificaron aumentos del 14% y el 8%. (Organization, 2021)

### **2.2.5.2.Situación en la Región de las Américas**

Entre enero del 2020 cuando se detectaron los primeros casos en la Región, hasta el 19 de agosto del 2021, se ha notificado un total acumulado de 81.227.027 casos confirmados de COVID-19 incluidas 2.065.162 defunciones, en los 56 países y territorios de la Región de las Américas. Desde la actualización epidemiológica publicada por la OPS/OMS el 22 de julio del 2021 hasta el 19 de agosto del 2021, se han notificado 6.241.711 casos confirmados adicionales de COVID-19, incluidas 99.926 defunciones en la región de las Américas, lo que representa un aumento del 8% de los casos y del 5% de las defunciones. (Organization, 2021)

En el 2021, entre el 1 de enero y el 31 de julio del 2021, se notificaron en las Américas un total de 41.307.985 casos confirmados, incluidas 1.082.956 defunciones, siendo las subregiones de América del Norte y América del Sur las que representaron las mayores proporciones de casos (41,9% y 54%, mientras que las subregiones de América

Central y el Caribe y las Islas del Océano Atlántico representaron el 2,1% y el 2% de los casos, respectivamente. (Organization, 2021)

América del Sur representó el 61,9% de las defunciones notificadas, seguida de las subregiones de América del Norte (35,6%), América Central (1,6%) y las subregiones del Caribe y las Islas del Océano Atlántico (0,8%), mientras que los casos mensuales disminuyeron en la subregión de América del Norte (95% de disminución), en la subregión de América del Sur aumentaron (50%) alcanzando un pico de más de 4 millones de casos en junio. (Organization, 2021)

Las tendencias se han invertido en las dos subregiones, con un incremento de casos en América del Norte del 23% en comparación con los casos notificados en junio, y una tendencia al descenso en América del Sur, por primera vez en julio de 2021, la subregión de América del Sur siguió representando la mayor proporción de casos (54,6%) y defunciones (79,8%) en la Región de las Américas, con un total de 2.659.777 casos y 109.010 defunciones notificadas. (Organization, 2021)

El 29 de febrero del 2020 se confirma el primer caso de covid-19 en Ecuador, la enfermedad se expandió rápidamente, de modo que para el 1 de mayo se acumularon más de 26.000 casos, de acuerdo a los análisis a nivel regional, Ecuador presenta el índice de letalidad más alto en Sudamérica, las principales ciudades como Guayaquil y Quito, tienen un crecimiento alarmante en el número de nuevos casos, la región Costa y Sierra son las más afectadas mientras que la región Oriente e Insular presentan menos casos. (Vivas Paspuel & Vivas Paspuel, 2021)

“En el estudio de (Parra & Carrera,2021) señala que, los resultados muestran que Ecuador tiene tasas de positividad (64,97%), letalidad (5,86%) y mortalidad por cada 10.000 habitantes (1,04) sobre la media mundial y un exceso de mortalidad del 77,37%

desde marzo hasta agosto. Además, al ser uno de los países con menor número de tests realizados es evidente que el subregistro de datos no refleja la gravedad de la COVID-19". (Parra Michelle - & Carrera Esteban, n.d.)

La tasa de casos positivos de COVID-19 en el Ecuador, de 10.94% por cada 100.000 habitantes supera la media a nivel mundial que es de 7.33 por cada 100.000, los casos empiezan a ser más altos en el país a partir del décimo día de haberse reportado el primer caso, preocupa que en poco tiempo en el país exista un crecimiento rápido del número de casos positivos de COVID-19, lo cual debe llevar a reflexionar a las autoridades con el fin de reforzar principalmente las actividades de prevención y compromiso comunitario. (Inca & Inca, 2020)

Las consecuencias de una pandemia global como la que estamos viviendo en el momento actual, motivada por la infección por el coronavirus SARS-CoV-2 no es nueva, modelos de estudios sugieren que una pandemia similar la mal llamada "gripe española" de 1918, trasladada a la actualidad requeriría un 400% de las camas de las unidades de críticos (UCIS) de Estados Unidos y un 200% de todos los ventiladores mecánicos disponibles en ese país, debemos tener en cuenta que nuestras UCIS se mueven entre el 80 y el 90% de ocupación de manera continuada, por lo que su capacidad de absorción de miles de casos nuevos es muy limitada. (Espinosa et al., 2020)

#### **2.2.5.3. Incidencia Estadística**

La principal propiedad de esta medida es determinar los casos nuevos que se presentan en una población en un tiempo determinado, de ahí que para su cálculo se requiere un periodo de seguimiento. (Gutiérrez, 2017)

#### **2.2.5.4. Incidencia acumulada**

Es la proporción de individuos que desarrollan el evento durante el periodo de seguimiento, esta medida cumple con el requisito de una tasa, es decir, tiene 3

componentes: numerador = A, denominador = A + B y t = tiempo para obtener esta medida se necesita tener un grupo de individuos que no tengan la enfermedad que se estudia, algunos de los cuales después de un tiempo determinado ( meses o años) pasan del estado de salud al de enfermedad, en este tipo de incidencia el tiempo (t) es fijo para todos los individuos, independientemente del momento en que se enfermaron todos tuvieron el mismo tiempo de seguimiento, la forma de analizar una tasa de incidencia acumulada (IA) es como una proporción, la cual puede multiplicarse por 100. (Gutiérrez, 2017)

### **2.2.6. Reacción de la Cadena Polimerasa por Retrotranscripción**

La RT-PCR es una variante de la PCR es cuantitativa (permite cuantificar además de detectar y amplificar secuencias de ADN o ARN), en tiempo real lo cual nos permite medir la cantidad de fragmentos de ADN que se van produciendo en tiempo real utiliza una peculiar enzima, la transcriptasa inversa la misma que es capaz de convertir el ARN en ADN, el cual utilizamos como molde para realizar la PCR.(Carmen Ruiz y Belén Taulero, 2021)

La RT-PCR en tiempo real es un método de origen nuclear utilizado para detectar la presencia de material genético específico en cualquier patógeno, incluido un virus. La RT-PCR en tiempo real es uno de los métodos de laboratorio más utilizados para detectar el SARS-COV2, muchos países han utilizado RT-PCR en tiempo real para diagnosticar otras enfermedades, como el virus del Ébola y el virus Zika, muchos necesitan apoyo para adaptar este método para detectar el virus COVID-19, así como para aumentar sus capacidades de prueba.(Nicole Jawerth, 2020)

#### **2.2.6.1. Métodos de Separación de RNA para RT-PCR**

La extracción cuantitativa de ácidos nucleicos con alta pureza a partir de muestras complejas es el requisito previo para ensayos de RT-PCR eficientes y es un paso crucial

en el uso de técnicas moleculares para la detección eficiente de virus en muestras clínicas, las concentraciones virales absolutas como relativas determinarán el éxito de los ensayos moleculares posteriores. (Cuadra et al., 2021)

La reacción en cadena de la polimerasa, conocida como PCR, es una técnica de biología molecular cuyo objetivo es obtener un gran número de copias de un fragmento de ácido desoxirribonucleico (ADN). La PCR con transcripción inversa (RT-PCR) es una variante de la PCR convencional donde se utiliza ácido ribonucleico (ARN) como molde para sintetizar ADN complementario (ADNc), con el que posteriormente se realiza la PCR correspondiente. (Díaz-Alonso et al., 2013)

#### **2.2.6.2. Método de perlas magnéticas**

El método de perlas magnéticas resulta ser un gran aliado debido a su viabilidad y rendimiento en el procesamiento de altas cantidades de muestras derivadas de pacientes sintomáticos, la extracción cuantitativa de ácidos nucleicos con alta pureza a partir de muestras crudas (sangre, mucosa nasal, oral, frotis, etc.), son el requisito previo para ensayos eficaces de RT-PCR. Evitando así la presencia de falsos positivos en el diagnóstico de la enfermedad. (Labomersa, 2021)

La extracción de ácidos nucleicos (ARN y ADN), mediante el método de perlas magnéticas se basa principalmente en hibridación complementaria entre el ácido nucleico y las perlas para su posterior aislamiento medido por campos magnéticos, este proceso consta de 3 fases: unión, lavado y elución. (Labomersa, 2021)

A través de la unión selectiva de ADN en medios saturados con sales y su recuperación es fácilmente llevada a cabo por un imán la posterior separación requiere pasos de precipitación selectiva con aislamiento específico libre de nucleasas con tiocianato de guanidinio combinado con etanol y como paso final enjuague con agua libre de RNAsas. (Labomersa, 2021)

Las perlas magnéticas son la clave para desarrollar este método, su tamaño aproximadamente es entre 0.5 y 10  $\mu\text{m}$ , sintetizadas a partir de biopolímeros, vidrio poroso o materiales magnéticos inorgánicos como el óxido de hierro son especialmente adecuadas para su afinidad con las moléculas de ácidos nucleicos. (Labomersa, 2021)

### **2.2.6.3. Columna de separación-Lisis celular**

Se separan los diferentes componentes celulares y se obtiene el ARN mediante precipitación y centrifugación, obteniendo como resultado fragmentos de ARN total que se encuentran constituidos principalmente por: ARN ribosomal, ARN transferencia, ARN mensajero, ARN pequeños o micro ARNs, provenientes de nuestro material biológico. (Checa Rojas, 2017)

Consiste principalmente en romper las células para liberar sus contenidos, para lograr como resultado fragmentos de ARN total que es un material susceptible a la degradación debido a la acción de las ribonucleasas y necesario para realizar pruebas RT-PCR. (Checa Rojas, 2017)

### **2.2.7. Diagnóstico del virus SARS-COV-2 mediante RT-PCR**

La pandemia por el SARS-CoV-2 persiste con toda su virulencia a pesar de haberse administrado dosis de vacunas anti-COVID a nivel mundial, la prueba de referencia para la identificación de la infección es la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR), la combinación de RT-PCR con la sensibilidad más alta es un patrón óptimo para detectar COVID-19. (Lizeth et al., 2020)

Las técnicas más utilizadas de manera rutinaria es la de PCR en todos los laboratorios clínicos y se basa en la amplificación de fragmentos de ADN mediante ciclos consecutivos con incrementos y bajadas de temperatura, mientras que en el caso del ARN vírico es necesario convertirlo en ADN por la transcripción inversa, (RT reverse transcription) y a partir de eso iniciar la PCR, las ventajas de estas técnicas permiten



detectar el ARN del virus dos días antes que aparezcan los síntomas, además son utilizadas para valorar la evolución y así evitar la transmisibilidad. (Zhang et al., 2020)

El ARN viral en el hisopado nasofaríngeo se vuelve detectable por RT-PCR desde el primer día de los síntomas y alcanza su punto máximo dentro de la primera semana, la línea de tiempo de la positividad no es igual en las diferentes muestras nasofaríngeas la positividad disminuye más lentamente en el esputo y aún puede persistir después de que los hisopados nasofaríngeos son negativos en pacientes graves puede mantenerse más de 3 semanas después del inicio de la enfermedad, momento en el cual la mayoría de los casos leves arrojan un resultado negativo. (N. G. García et al., 2020)

La etapa preanalítica incluye la toma de muestra, su transporte y conservación, es muy importante para mantener un rendimiento adecuado y obtener finalmente un resultado confiable. (Chanqueo et al., 2020)

Diferentes estudios confirman que cuando esta prueba da positivo ciertamente el paciente está infectado, pero no necesariamente si el resultado es negativo. La PCR presenta limitaciones que pueden ser compensadas con otras pruebas diagnósticas, es muy importante el criterio médico debido a que ayudara a interpretar el cuadro clínico, y poder tomar la decisión de repetir la prueba RT-PCR de ser necesario. (Carranza et al., 2020)

Los centros de investigación y agencias de salud que realizan las pruebas RT-PCR, la recolección de muestras se las realiza mediante hisopados nasofaríngeos y orofaríngeos para confirmar la presencia de SARS-CoV-2 mediante RT-PCR. (Cuadra et al., 2021)

El SARS-CoV-2 se caracteriza por una alta transmisibilidad que puede ser ocasionada entre otros factores ya que los infectados presentan en su mayoría una elevada

carga viral en muestras clínicas entre 10<sup>4</sup> y 10<sup>8</sup> copias de genoma/ml por muestra nasofaríngea o de saliva. (Sánchez Alvarez et al., 2020)

La RT-PCR permite detectar cargas virales muy bajas (20-100 copias de ARN/ml) siempre que la muestra se tome de forma adecuada y con la suficiente concentración viral y es capaz de diferenciar microorganismos aunque estos tengan ciertas similitudes. La RT-PCR ha mostrado una especificidad del 100% y una sensibilidad del 91,8%, debiéndose a la variabilidad de los distintos factores como son la precisión mostrada por el test en función de la diana molecular utilizada, el tipo y calidad de la muestra o al tiempo transcurrido desde el inicio de la infección y la toma de muestra.(Serrano-Cumplido et al., 2021)

#### **2.2.7.1.Comparación de sensibilidad entre pruebas RT-PCR y prueba de Antígenos IGG-IGM**

Para (Haydée et al., 2020)el diagnóstico de la infección por el virus SARS-COV-2 se realiza mediante la prueba de reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa reversa en tiempo real (RT-PCR), la cual detecta la presencia del ARN viral esta prueba molecular es útil en las tres primeras semanas de infección, actualmente es de referencia estándar y recomendado por la OMS, pero la prueba tiene algunos inconvenientes como: alto costo; dificultad para implementarse en escenarios de recursos limitados; sensibilidad variable dependiendo del tipo de muestra y su baja sensibilidad a partir de la tercera semana de iniciados los síntomas.

Las pruebas inmunológicas pueden ser una ayuda diagnóstica complementaria y un apoyo importante en la vigilancia epidemiológica porque se basan en la detección de las inmunoglobulinas IgM e IgG contra SARS-CoV-2, las cuales aparecen a partir de la segunda semana de infección, la sensibilidad parece ser dependiente del momento en que

se toma la muestra y puede ser mayor al 90% a partir de la segunda semana de síntomas. (Haydée et al., 2020)

### **2.2.7.2. Aplicación del Control de Umbral del número de ciclos (Ct) de RT-PCR en la COVID-19**

El umbral de ciclos o Cycle threshold (Ct) es el número de ciclos en el que la señal fluorescente cruza este umbral, para valorar la existencia de virus en la muestra se establece el número de ciclos Ct de RT-PCR necesarios para que la prueba resulte positiva. El umbral Ct es un valor semicuantitativo inversamente relacionado con la cantidad de ARN de manera que un número bajo de Ct está relacionado con mayor carga viral y viceversa. (Serrano-Cumplido et al., 2021)

Existen algunas limitaciones al interpretar el valor Ct, como serían el no expresarse con unos valores lineales, la dependencia del resultado con el tipo y calidad de la toma así como con el manejo de la muestra o variaciones significativas inter e intra prueba, el valor Ct no se debe utilizar en la cuantificación de la carga viral y la identificación de las dianas moleculares no implica la viabilidad del virus, por lo que la interpretación del valor Ct hay que tomarlo con precaución y siempre en el contexto clínico del paciente. (Serrano-Cumplido et al., 2021)

### **2.2.7.3. Procedimiento para la toma de muestras de COVID 19**

1. Para una correcta toma de la muestra, se retiró el hisopo del embalaje y se inclinó ligeramente la cabeza del paciente hacia atrás, de modo que las fosas nasales sean más accesibles.
2. El sanitario que tomó la muestra se colocó lateral al paciente por razones de seguridad en caso de que el paciente tosa o estornude.

3. Se insertó suavemente el hisopo por el suelo de la fosa nasal, intentado mantener el hisopo recto sin lateralizarse, apuntando hacia la parte superior del pabellón auricular, si vemos que el hisopo entra adecuadamente sin resistencia los primeros 5 o 6 cm, quiere decir que estamos realizando adecuadamente el procedimiento.
4. Una vez que se introdujo el hisopo hasta la zona nasofaríngea procedemos a girar durante 10-15 segundos el hisopo para asegurarnos de obtener una buena muestra.
5. Posteriormente se retiró suavemente al mismo tiempo que lo giramos para recoger más muestra.
6. Finalmente, la muestra que se tomó se coloca en el tubo, que se rotulo con el nombre y apellido del paciente y número de cédula.
7. Tras la toma de muestra el paciente debe colocarse bien la mascarilla.(Morales-Angulo et al., 2020)

#### **2.2.7.4.Recolección de muestras**

Las muestras de hisopos deben recolectarse utilizando solo hisopos con punta sintética, como nailon o dacrón, y un eje de aluminio o plástico. Los hisopos de calcio son inaceptables y los hisopos de algodón con varillas de madera no se recomiendan. Coloque los hisopos inmediatamente en tubos estériles que contengan 3 ml de medio de transporte viral.

##### **2.2.7.4.1. Transporte de muestras**

El ARN extraído se debe almacenar a  $-70^{\circ}\text{C}$  o menos.

### 2.2.7.5.Extracción del ARN

La extracción de ARN se realizó utilizando el kit de auto extracción y purificación de ARN viral ANDIS en el sistema automatizado de extracción de ácidos nucleicos ANDIS 350.

1. Se equilibró el tubo de muestras clínicas inactivas a temperatura ambiente.
2. Se agito en vórtex las muestras durante 10 segundos y se centrifugo brevemente.
3. Se equilibrio la proteinasa K a temperatura ambiente, mezclando bien moviendo el tubo 5 veces y luego se centrifugo brevemente.
4. Se comprobó que se formara el precipitado en una placa de 96 pocillos de profundidad. Muchas de las veces se disuelven calentando a 50 ° C con agitación suave y centrifugando la placa a 2.000 rpm brevemente.
5. Se quito el sello de la placa profunda de 96 pocillos con cuidado.
6. Se agrego 20 ul de proteinasa K y 200 µl de cada muestra clínica inactivada en 6. pocillos A1 a H1 y A7 a H7 que contenían en el tampón de lisis.

**Nota importante:** si se requiriera un control interno para la aplicación posterior, mezcle el control interno requerido con 200 µl de muestra clínica y 20 µl de proteinasa K.

7. Se encendió el sistema automatizado de extracción de ácidos nucleicos ANDIS 350.
8. Se aseguro que el equipo esté en modo inactivo y luego abrió la cámara y se cargó la placa profunda de 96 pocillos en el soporte calefactor con A1 en la esquina superior izquierda.

9. Se colocó firmemente los peines de varilla de 8 tiras en el soporte de la cubierta de varilla magnética.
10. Se cerró la cámara y se inició el sistema automatizado de extracción de ácidos nucleicos ANDIS 350 siguiendo los procedimientos descritos en las Instrucciones de uso suministradas con el instrumento (IFU-I- (Po00
11. Una vez que se completó el programa, se transfirió cada uno de aproximadamente 100  $\mu\text{l}$  del ARN extraído de A6 a H6 y de A12 a H12 a un tubo limpio sin ADNasa / ARNasa de 1,5 ml etiquetado con el ID de la muestra.
12. Se almacenó el ARN extraído a  $-70^{\circ}\text{C}$ .
13. Finalmente se desechó la placa profunda de 96 pocillos y el peine de varillas de 8 tiras que se utilizó durante el procedimiento y se limpió del equipo para luego apagarlo.

#### **2.2.7.5.1. Técnica de extracción por columnas**

1. Se agregó 200  $\mu\text{l}$  de muestra pretratada en un tubo de 1.5ml + 10  $\mu\text{l}$  de control de extracción COVID-19.
2. Se añadió 250  $\mu\text{l}$  de KSB Buffer y luego 20  $\mu\text{l}$  de Proteinasa K.
3. Se agregó 5  $\mu\text{l}$  de la molécula portadora, se agitó en el vórtex durante 10 segundos y se incubó a  $56^{\circ}\text{C}$  durante 10 minutos.
4. Se añadió 50  $\mu\text{l}$  de Etanol Absoluto y Vortex durante 10 segundos para mezclar.
5. Se dispensó toda la mezcla en la columna de centrifugado, a 10.000rpm durante 1min
6. Se retiró la columna de centrifugado en el tubo de recogida nuevo (incluido) y se desechó el tubo de líquido que pasa.

7. Se dispensó 500  $\mu$ l de KSW1 Buffer dentro de la columna de centrifugado y se centrifugó a 10.000 rpm durante 1 min.
8. Se retiró la columna de centrifugado en un nuevo tubo de recolección (previsto) y se desechó el tubo de ventilación de paso.
9. Se dispensó 50  $\mu$ l de KSW2 Buffer en la columna de centrifugado y se centrifugó durante 3 minutos a 13,000 rpm.
10. Se transfirió la columna de centrifugado a 1,5 ml a un nuevo tubo y desechó el tubo que contiene el líquido que pasa.
11. Se colocó 70  $\mu$ l de KSE Buffer en la columna de centrifugación e incubó a 1min a temperatura ambiente.
12. Se centrifugó durante 1 minuto a 10.000rpm, luego se desechó a la columna de centrifugado y finalmente la extracción está hecha.

#### **2.2.7.6. Amplificación RT-PCR**

1. Se equilibró todos los reactivos y controles excepto el reactivo de mezcla enzimática a temperatura ambiente.
2. Se descongeló el reactivo de mezcla enzimática.
3. Se mezcló todos los reactivos y controles excepto el reactivo de mezcla enzimática mediante vórtex durante 10 segundos y se centrifugó brevemente para recoger el contenido en el fondo del tubo.
4. Se mezcló el reactivo de mezcla enzimática con un movimiento rápido 5 veces y se centrifugó brevemente para recoger el contenido en el fondo del tubo.

5. Para el ARN que se extrajo y que contiene el control interno después de la extracción de ARN, se preparó el RT- qPCR Master Mix.
6. Se añadió 25 µl of RT- qPCR de la mezcla maestra de RT-PCR en cada pocillo de una placa de reacción óptica de 96 pocillos o una tira de 8 tubos ópticos.
7. Se añadió 25 µl de la muestra de ARN que se extrajo o 25 µl del control (control positivo y negativo) en cada pocillo o tubo que contenga 25 pl de la mezcla maestra de RT-PCR.
8. Se mezcló bien la muestra de ARN extraída y el control con RT-PCR Master Mix pipeteando hacia arriba y hacia abajo 10 veces.
9. Se selló la placa de reacción óptica de 96 pocillos con una lima adhesiva óptica o tape la tira óptica de 8 tubos con tapa óptica.
10. Se giró la placa de reacción óptica de 96 pocillos o la tira óptica de 8 tubos brevemente para recoger el contenido en el fondo del tubo.
11. Se aseguró de utilizar un control positivo y un control negativo en cada ciclo.

#### 2.2.7.7. Interpretación de resultados y Reporte

Rendimiento esperado de los controles RT-PCR Detection Kit.

<b>Tipo de control</b>	<b>Nombre del reactivo</b>	<b>2019-NcOV FAM</b>	<b>Control Interno ROX</b>	<b>VIC</b>	<b>Ct esperado</b>
<b>Positivo</b>	Control Positivo	POS	POS	/	FAM Ct < 40.0 ROX Ct < 40.0 VIC Ct < 40.0
<b>Negativo</b>	Control Negativo	Neg	Neg	POS	FAM Ct ≥ 40.0 ROX Ct ≥ 40.0 VIC Ct ≥ 40.0

**Nota:** POS significa "Positivo" y Neg significa "Negativo: "/" No se requiere



Si alguno de los controles anteriores no exhibe el desempeño esperado como se describe en la tabla el test no es válido. La prueba debe repetirse.

- **Control interno (control de extracción):** Si el resultado de una muestra es ARN del SARS-Cov-2 no detectado, el valor Ct del control interno debe ser <40; de lo contrario, el resultado de esa muestra no es válido.
- **Para la muestra clínica:** Cuando todos los controles exhiben el rendimiento esperado, una muestra se considera negativa si todos los marcadores (FAM, ROX) tienen un valor de Ct mayor que su respectivo valor de corte de Ct.
- Cuando todos los controles exhiben el desempeño esperado, una muestra se considera positiva para el SARS-CoV-2 si el marcador específico del SARS-CoV-2 (FAM o ROX) tienen un valor de Ct es su respectivo valor de corte de Ct.

### **2.3.Bases Legales**

#### **Derechos Humanos de las personas con COVID-19**

Los Estados deben dar cumplimiento a sus obligaciones de respeto y garantía para asegurar el disfrute y ejercicio de los derechos humanos de las personas con COVID-19, inclusive mediante la integración de un enfoque interseccional y multidisciplinario, que reconozca y afirme la dignidad humana, la eliminación de todas las formas de discriminación, así como la indivisibilidad y la interdependencia de tales derechos en sus normas, políticas y toma de decisiones, y dentro de todos los poderes públicos de los Estados.(CIDH, 2020)

Para proteger a las personas con COVID-19 los Estados deben guiar las medidas que adopten bajo los principios de igualdad y no discriminación de conformidad con los estándares interamericanos e internacionales de derechos humanos, resultan de relevancia la Declaración sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO, así como

los aspectos fundamentales de la ética de la salud pública reconocida por las instituciones especializadas nacionales e internacionales las orientaciones técnicas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) sobre este virus, así como de los Comités Nacionales de Bioética, sociedades científicas y médicas, entre otras instancias autorizadas.(CIDH, 2020)

## **Manejo de información confidencial en el Sistema Nacional de Salud**

### **Principios**

**Art. 2.- Confidencialidad.-** Es la cualidad o propiedad de la información que asegura un acceso restringido a la misma, solo por parte de las personas autorizadas para ello, implica el conjunto de acciones que garantizan la seguridad en el manejo de esa información.(Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015)

**Art. 3.- Integridad de la información.-** Es la cualidad o propiedad de la información que asegura que no ha sido mutilada, alterada o modificada, por tanto, mantiene sus características y valores asignados o recogidos en la fuente, esta cualidad debe mantenerse en cualquier formato de soporte en el que se registre la información, independientemente de los procesos de migración entre ellos.(Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015)

**Art. 5.- Seguridad en el manejo de la información.** - Es el conjunto sistematizado de medidas preventivas y reactivas que buscan resguardar y proteger la información para mantener su condición de confidencial, así como su integridad y disponibilidad.

**Art. 6.- Secreto Médico.** - Es la categoría que se asigna a toda información que es revelada por un/a usuario /a al profesional de la salud que le brinda la atención de salud. Se configura como un compromiso que adquiere el médico ante el/la usuario/a y la

sociedad, de guardar silencio sobre toda información que llegue a conocer sobre el/la usuario/a en el curso de su actuación profesional.(Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015)

### **Política de prevención de riesgos laborales**

**Artículo 4.-** En el marco de sus Sistemas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, los Países Miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo. (Litardo, 2020)

El artículo 20 de la Ley Orgánica de Apoyo Humanitario para Combatir la Crisis Sanitaria Derivada del Covid-19, establece: “Por eventos de fuerza mayor o caso fortuito debidamente justificados, el empleador podrá reducir la jornada laboral, hasta un máximo del 50%. (Litardo, 2020)

#### **2.4. Definición de Términos**

**ADN o ácido desoxirribonucleico (DNA):** Molécula que contiene la información genética en todos los seres vivos. Codifica las instrucciones para formar proteínas y moléculas de ARN.

**ADNC:** Es una molécula de ADN de doble cadena, en la que una de sus hebras constituye una secuencia totalmente complementaria al ARN mensajero a partir del cual se ha sintetizado.

**ARN o ácido ribonucleico (RNA):** Molécula implicada directamente en la fabricación de las proteínas en las células vivas y en la producción de copias idénticas (clones) de los virus.

**Asintomático:** Es una persona que no tiene síntomas de enfermedad. Por ejemplo, esta persona no tiene tos o problemas al respirar.

**Biopolimerasas:** Son macromoléculas presentes en los seres vivos. Una definición de los mismos los considera materiales poliméricos o macromoleculares sintetizados por los seres vivos.

**Cadena de frío:** Sistema utilizado para almacenar y distribuir vacunas y productos biológicos en condiciones adecuadas.

**Cepa:** Es una población de microorganismos de una sola especie descendientes de una única célula o que provienen de una determinada muestra en particular, la que usualmente es propagada clonalmente, debido al interés en la conservación de sus cualidades definatorias.

**Coronavirus:** Amplia familia de virus que normalmente afectan solo a los animales. Algunos tienen la capacidad de transmitirse de los animales a las personas. Producen cuadros clínicos que van desde el resfriado común hasta enfermedades más graves, como ocurre con el coronavirus que causó el síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV) y el coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV).

**COVID-19:** Sus siglas corresponden en inglés a Corona Virus Disease, y al año 2019. Es una enfermedad viral producida por el SARS-CoV-2, originada a finales de 2019, pasando probablemente de los murciélagos al ser humano (zoonosis) y que se ha expandido alrededor de todo el mundo, causando la pandemia actual.

**CDC:** Centro de Control de Enfermedades y Prevención. Organismo federal de los Estados Unidos encargado de proteger frente a amenazas internas o externas para la seguridad y salvaguarda de la población americana. El CDC es uno de los componentes

operativos más importantes del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos.

**Etiología:** Es la ciencia encargada del estudio y análisis de las causas o procedencias de las cosas. Este concepto es utilizado mayormente en la medicina para de esta forma detectar la causa de las enfermedades partiendo del punto de haber conocido sus efectos y el porqué de los mismos.

**Guanidinio:** Es el único derivado trifuncional importante del Ácido carbónico, fue descubierta como un producto de descomposición de la Guanina, su fórmula molecular es  $\text{CH}_5\text{N}_3$

**Hisopado nasofaríngeo:** Técnica para tomar una muestra de secreciones de la parte superior de la garganta (faringe) y de las fosas nasales, para detectar los virus causantes de la enfermedad.

**Incidencia:** Número de casos nuevos que aparecen de una enfermedad en una población, y en un período determinado de tiempo.

**IgG:** Es el tipo de anticuerpo que más abunda en el cuerpo. Se encuentra en la sangre y en otros fluidos, y brinda protección contra las infecciones bacterianas y víricas. La IgG puede tardar un tiempo en formarse después de una infección o vacunación.

**IgM:** Se encuentra principalmente en la sangre y en el líquido linfático; este es el primer anticuerpo que fabrica el cuerpo para combatir una nueva infección.

**Nucleasas:** Son enzimas hidrolasas que catalizan la ruptura de los enlaces fosfodiéster, como por ejemplo los que se establecen en los ácidos nucleicos entre la pentosa de un nucleótido y el grupo fosfato de otro.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud, con sede en Ginebra, Suiza. La OMS dirige la respuesta internacional a las amenazas mundiales para la salud.

**Pandemia:** Epidemia que se propaga a nivel mundial.

**Reactivo:** Es una sustancia o compuesto agregado a una mezcla para ver si ocurre una reacción. En las nuevas pruebas de coronavirus creadas inicialmente por los CDC, un reactivo defectuoso o contaminado utilizado como parte de la prueba de control negativo generó preocupación en cuanto a la precisión de las pruebas positivas y las pruebas de masa retrasadas.

**RNAsas:** Son proteínas con actividad enzimática presentes en bacterias

**RT-PCR:** Es un método nuclear que detecta la presencia de material genético específico de los patógenos, como los virus, es una variante de la PCR, una técnica de laboratorio comúnmente usada en biología molecular para generar una gran cantidad de copias de ADN, proceso llamado amplificación.

**SARS:** El síndrome respiratorio agudo grave es una enfermedad respiratoria viral causada por un coronavirus, llamado coronavirus asociado al SRAS (SRAS-CoV).

**SARS-Cov-2:** Virus de ARN, causante de la enfermedad COVID-19. Recibe su nombre por las proyecciones de su superficie, similares a una corona.

**Síndrome:** Conjunto de síntomas que se presentan juntos y son característicos de una enfermedad o de un cuadro patológico determinado provocado, en ocasiones, por la concurrencia de más de una enfermedad

**Transcriptasa inversa:** Es una enzima de tipo ADN polimerasa que tiene como función sintetizar ADN de doble cadena utilizando como molde ARN monocatenario, es decir, catalizar la retro transcripción o transcripción inversa.

**Umbral CT:** El umbral del ciclo -Cycle threshold- (CT) hace referencia al número de ciclos en un ensayo de RT-PCR necesario para amplificar el ARN viral para alcanzar un nivel detectable.

**Variante:** Un virus que ha cambiado con respecto a su versión original. La variante suele tener un “error” en un aminoácido. Esto también se conoce como una mutación.

**Zoonosis:** Enfermedad o infección en condiciones naturales transmitida de animal vertebrado al hombre.

**µm:** El micrómetro, micrón o micra es una unidad de longitud equivalente a una milésima parte de un milímetro.

## **2.5.Sistema de Variables**

### **2.5.1. Variable independiente**

Incidencia del Covid-19

### **2.5.2. Variable dependiente**

Pruebas moleculares de reacción en cadena de la polimerasa por retro-transcripción en tiempo real RT-PCR.



## 2.6.Operacionalización de Variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Escalas
<p style="text-align: center;"><b>Independiente</b></p> <p style="text-align: center;">Incidencia del Covid-19</p>	<p>Expresa la probabilidad y la velocidad en la que los individuos de una población presentan una enfermedad en un tiempo determinado. (Fajardo-Gutiérrez, 2017)</p>	Medida de frecuencia	Sexo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>
			Edad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 a 9 años</li> <li>• 10 a 19 años</li> <li>• 64 años</li> <li>• &gt;de 64 años</li> </ul>
			Cantón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guaranda</li> <li>• Chimbo</li> <li>• San Miguel</li> <li>• Chillanes</li> <li>• Las naves</li> <li>• Caluma</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Echeandía</li> </ul>
<p><b>Dependiente</b></p> <p>Pruebas moleculares de reacción en cadena de la polimerasa por retro-transcripción en tiempo real RT-PCR.</p>	<p>La RT-PCR en tiempo real es un método de origen nuclear utilizado para detectar la presencia de material genético específico en cualquier patógeno, es uno de los métodos de laboratorio más utilizados para detectar el SARS-COV2.</p> <p>(Nicole Jawerth, 2020)</p>	<p>Resultados</p> <p>(Cycle threshold)</p>	Casos positivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>&lt; 18 = 1</math></li> <li>• <math>18 \text{ a } 38 = 2</math></li> <li>• <math>&gt;38 = 3</math></li> </ul>
			Casos Negativos	No CT = 0

**Elaborado por:** Borja Tannya, Jessenia Macas.

## CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO

### 3.1 Nivel de investigación

La investigación es de tipo aplicada, el método es cuantitativo y el propósito de la investigación es descriptiva.

**Aplicada** también conocida como investigación práctica o empírica, se encuentra directamente vinculada con la investigación básica; su objetivo principal es determinar la manera en que los nuevos conocimientos que desarrolla pueden ser aplicados o llevados a la práctica. (Pimienta Prieto et al., 2018)

**Cuantitativa** es apropiada cuando queremos estimar las magnitudes y ocurrencia de los fenómenos, los datos son numéricos se deben analizar con métodos estadísticos este tipo de estudios buscan la mayor objetividad en todo el proceso, en la mayoría de los estudios cuantitativos se pretende generalizar los resultados y descubrimientos encontrados en los casos (muestra) a un universo mayor (población). Al final con este tipo de estudios se pretende describir, explicar y predecir los fenómenos investigados, buscando regularidades y relaciones causales entre elementos (variables). (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018)

Según el nivel de conocimientos la investigación **descriptiva** busca identificar y describir los elementos, propiedades o características principales que componen o explican determinados fenómenos o problemáticas, basándose en el método analítico, en ocasiones permite el desarrollo de conocimientos que también pueden servir de base para la realización de investigaciones más profundas sobre el tema o problemática estudiada. (Pimienta Prieto et al., 2018)

### 3.2 Diseño

En esta investigación se trabajó con un diseño documental y de corte transversal se utilizó la base de datos de pruebas COVID 19 utilizando la técnica RT-PCR para su análisis.

**Documental:** Esta modalidad de investigación se realiza teniendo como principal sustento o fundamento múltiples fuentes de carácter documental, impresas o digitales (por ejemplo, de Internet, siempre y cuando se certifique la validez de la fuente consultada). Dentro de este tipo de investigación destacan las modalidades bibliográficas (basadas en la consulta de libros), hemerográficas (artículos de revistas, periódicos y medios de comunicación) y archivísticas (cartas, oficios, documentos oficiales o expedientes, entre otros). (Pimienta Prieto et al., 2018)

Los diseños de investigación **transversal** recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. (Sampieri et al., 2014)

### 3.3 Población y Muestra

La población en su totalidad es de 4713 pacientes de todos los grupos de edad y de distintas instituciones de salud de la provincia Bolívar, de los cuales analizando la base de datos del laboratorio de Biología Molecular de la UEB que se tomó en cuenta desde el mes julio hasta agosto, de los cuales 1385 fueron casos positivos mismos que serán considerados para la realización de este estudio.

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la realización del presente trabajo de investigación se utilizó la base de datos del laboratorio de Biología Molecular del Departamento de Investigación de la Universidad Estatal de Bolívar misma que contiene los datos de cada muestra procesada

mediante la técnica RT PCR, para la clasificación de los datos se utilizó el programa Excel el cual nos permitió obtener los datos necesarios a procesar estadísticamente.

### **3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Los datos serán tabulados con el software estadístico STATGRAPHICS Centurion XVI.I a través de una prueba ANOVA simple con un grado de satisfacción del 95% para obtener el análisis de varianza mediante la comparación de las variables Casos Positivos y Negativos *vs* Cantón, Casos Positivos y Negativos *vs* CT, Casos Positivos y Negativos *vs* Sexo, Casos Positivos y Negativos *vs* Edad y el cálculo de la incidencia se a través de la fórmula de la incidencia acumulada que es:

$$IA = \frac{A \text{ (población enferma)}}{AB \text{ (población total)}}$$

## **CAPITULO IV: RESULTADOS LOGROS O ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS**

### **4.1.Resultados según objetivo N°1**

Identificar la incidencia del COVID-19 en los diferentes cantones de la provincia Bolívar.

#### **4.1.1. Cálculo de incidencia**

Para calcular la incidencia se ha tomado en cuenta la población total de 201.533 habitantes de la provincia Bolívar individuos sanos durante trece meses y se enfermaron 1385 personas, entonces se tendría que la incidencia acumulada (IA) durante el periodo de estudio fue de 0,6 %.

$$\mathbf{IA} = \frac{1385}{201,533}$$

$$\mathbf{IA} = 0.006 \times 100$$

$$\mathbf{IA} = 0,6 \%$$

**Tabla N°1**

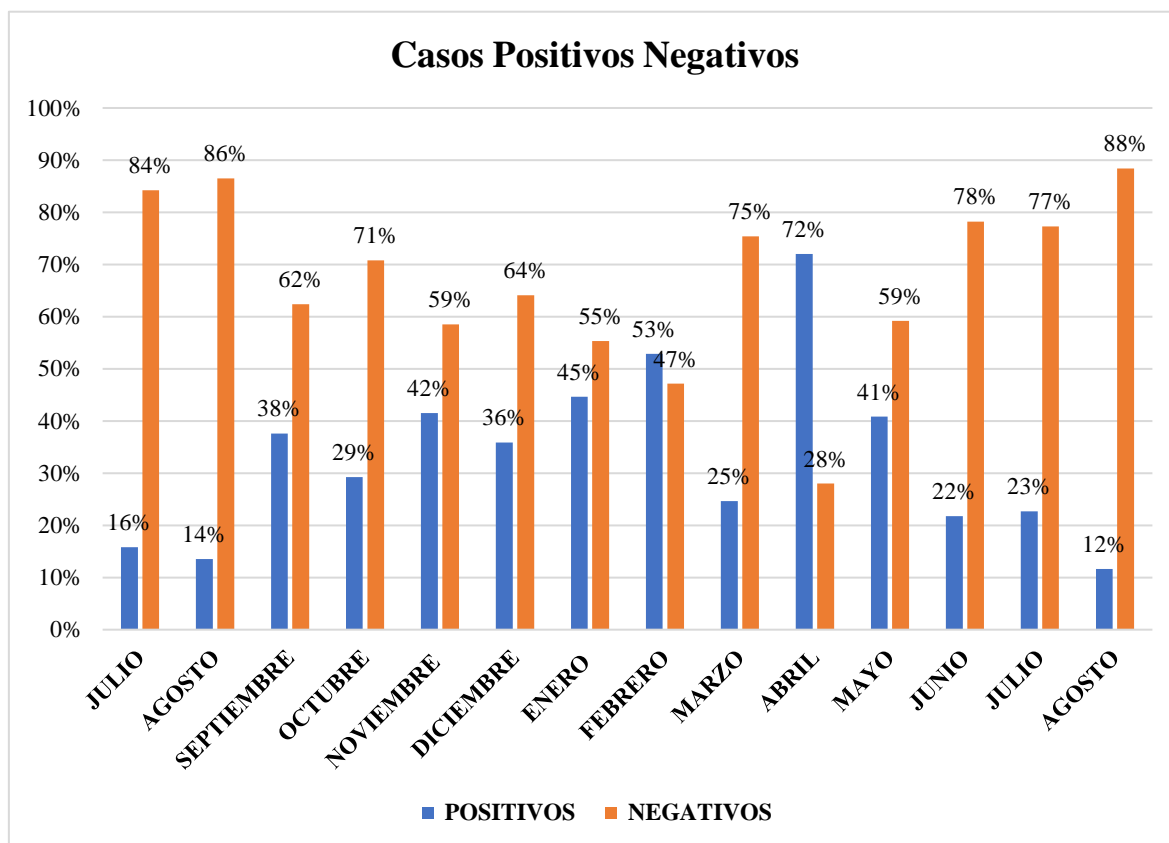
*Resultados de casos positivos y negativos por meses en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021.*

<b>CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS</b>					
<b>Mes</b>	<b>Número de casos</b>	<b>Casos positivos</b>	<b>Positivos %</b>	<b>Casos negativos</b>	<b>Negativos %</b>
<b>Julio</b>	38	6	16%	32	84%
<b>Agosto</b>	74	10	14%	64	86%
<b>Septiembre</b>	492	185	38%	307	62%
<b>Octubre</b>	585	171	29%	414	71%
<b>Noviembre</b>	200	83	42%	117	59%
<b>Diciembre</b>	117	42	36%	75	64%
<b>Enero</b>	159	71	45%	88	55%
<b>Febrero</b>	352	186	53%	166	47%
<b>Marzo</b>	130	32	25%	98	75%
<b>Abril</b>	100	72	72%	28	28%
<b>Mayo</b>	387	158	41%	229	59%
<b>Junio</b>	547	119	22%	428	78%
<b>Julio</b>	652	148	23%	504	77%
<b>Agosto</b>	879	102	12%	777	88%

**Fuente:** Matriz de datos del Departamento de Investigación del Laboratorio de Biología Molecular UEB  
**Elaborado por:** Borja Tannya y Macas Jessenia

### Gráfico N°1

*Resultados de casos positivos y negativos por meses en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021, expresado en porcentaje.*



**Fuente:** Matriz de datos del Departamento de Investigación del Laboratorio de Biología Molecular UEB  
**Elaborado por:** Borja Tannya y Macas Jessenia

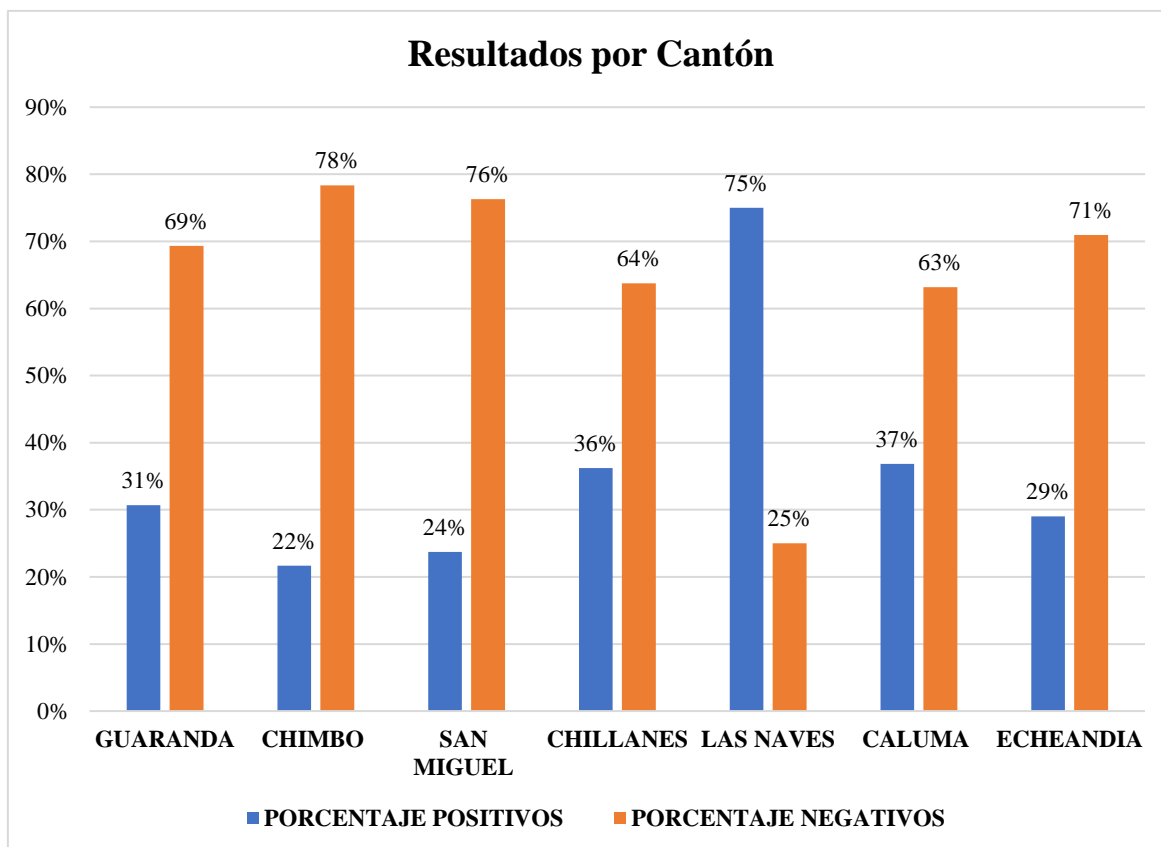
### Análisis e Interpretación

Como se puede observar en la gráfica que los picos más altos de casos positivos mismos que se encuentran representados por el color azul, fueron en noviembre con el 42% seguido por septiembre con el 38% durante el año 2020 mientras que durante el año 2021 los picos más altos se reportaron en los meses de abril con el 72% y febrero con un 53% siendo estos los datos más significativos, ya que el número de casos positivos difieren cuando se comparan con el número de pruebas realizadas por mes.



## Gráfico N°2

*Resultados de casos positivos y negativos por cantón en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021, expresado en porcentaje.*



**Fuente:** Matriz de datos del Departamento de Investigación del Laboratorio de Biología Molecular UEB  
**Elaborado por:** Borja Tannya y Macas Jessenia

### Análisis e Interpretación

Como se puede observar en la gráfica que los cantones con un mayor número de casos positivos fueron Las Naves con un 75% seguido de Caluma con un 37% y Chillanes con un 36%, mientras que el cantón con menor número de casos positivos fue Chimbo con un 22% de casos reportados, siendo estos los datos más significativos de la provincia Bolívar.

**Tabla N°2**

*Análisis estadístico de casos positivos y negativos por cantón en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021.*

<b>Fuente</b>	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>de GI</b>	<b>Cuadrado Medio</b>	<b>Razón-F</b>	<b>Valor-P</b>
<b>Entre grupos</b>	5,61412	6	0,935687	4,53	0,0001
<b>Intra grupos</b>	972,379	4706	0,206625		
<b>Total (Corr.)</b>	977,993	4712			

**Fuente:** Matriz de datos del Departamento de Investigación del Laboratorio de Biología Molecular UEB  
**Elaborado por:** Borja Tannya y Macas Jessenia

Como resultado del ANOVA realizado, puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de Resultados entre un nivel de Cantón y otro, con un nivel del 95,0% de confianza. STATGRAPHICS Centurion XVI.I.

**Tabla N°3***Pruebas de Múltiple Rangos para Resultados por Cantón*

Método: 95,0 porcentaje LSD

<b>Cantón</b>	<b>Media</b>	<b>Grupos Homogéneos</b>
<b>Chimbo</b>	0,216524	X
<b>San Miguel</b>	0,237154	X
<b>Echeandía</b>	0,290323	XX
<b>Guaranda</b>	0,306861	XX
<b>Chillanes</b>	0,362319	XX
<b>Caluma</b>	0,368421	XXX
<b>Las Naves</b>	0,75	X

**Fuente:** Matriz de datos del Departamento de Investigación del Laboratorio de Biología Molecular UEB  
**Elaborado por:** Borja Tannya y Macas Jessenia.

Se muestran las diferencias estimadas entre cada par de medias de los casos positivos y negativos comparadas por cantón se encontraron diferencias significativas, al hacer una comparación entre cantones y aplicar la prueba de múltiples rangos LDS Fisher se han identificado 3 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas con un nivel del 95,0% de confianza. STATGRAPHICS Centurion XVI.I.

**Análisis e Interpretación**

Una vez procesados los datos en el programa STATGRAPHICS Centurion XVI.I aplicando la prueba de múltiples rangos LDS Fisher se ha encontrado grupos heterogéneos lo que significa que el comportamiento de los casos positivos y negativos en los cantones fue distinto.

#### 4.2. Resultados según objetivo N°2

Determinar el umbral de control (CT) y asociarlo a la concentración del virus a través de la prueba RT-PCR, en los pacientes COVID-19.

**Tabla N°4**

*Resultados de niveles de concentración del virus obtenido a través de pruebas RT PCR basados en el umbral de control (Cycle threshold)*

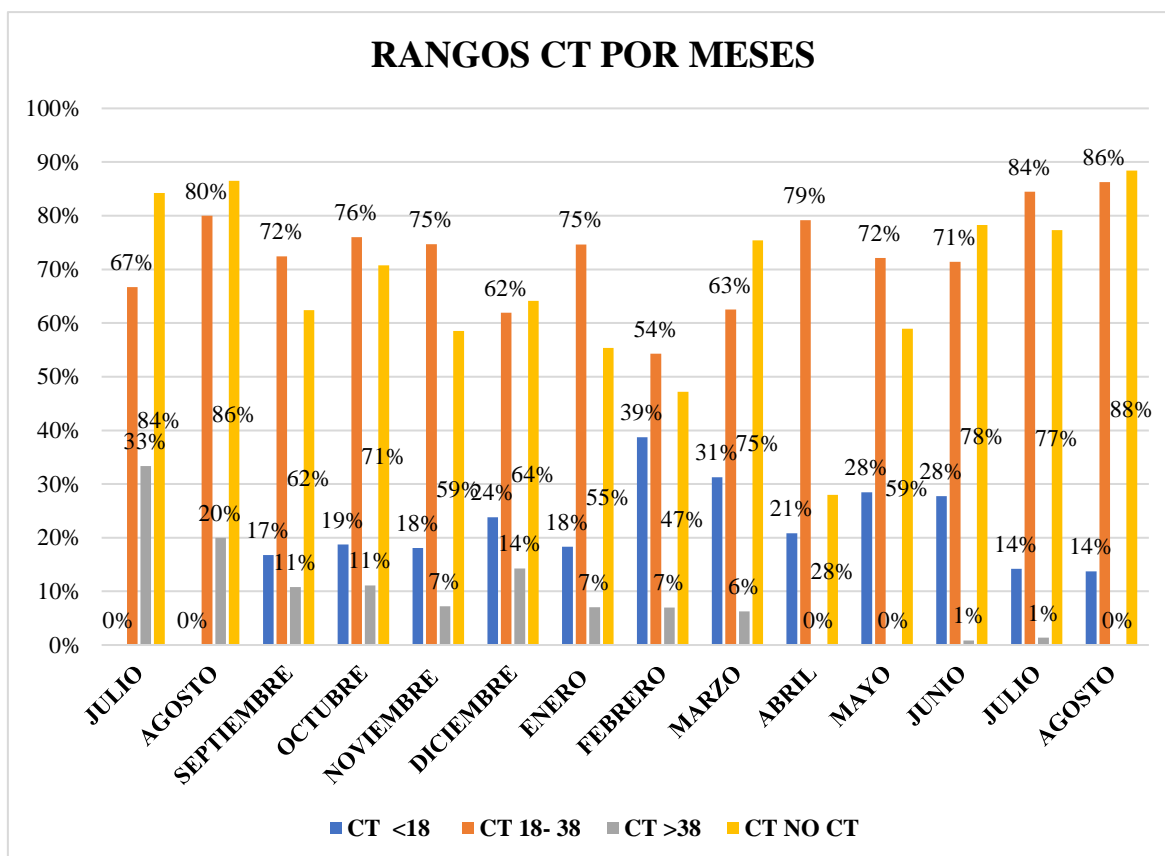
<b>MUESTRAS POR MESES CT</b>									
<b>Casos</b>	<b>T. Casos Por Mes</b>	<b>T. Valor Ct</b>	<b>Ct &lt;18 %</b>	<b>T. Valor Ct</b>	<b>Ct 18-38 %</b>	<b>T. Valor Ct</b>	<b>Ct &gt;38 %</b>	<b>No Ct</b>	<b>No Ct %</b>
<b>Julio</b>	6	0	0%	4	67%	2	33%	32	84%
<b>Agosto</b>	10	0	0%	8	80%	2	20%	64	86%
<b>Septiembre</b>	185	31	17%	134	72%	20	11%	307	62%
<b>Octubre</b>	171	32	19%	130	76%	19	11%	414	71%
<b>Noviembre</b>	83	15	18%	62	75%	6	7%	117	59%
<b>Diciembre</b>	42	10	24%	26	62%	6	14%	75	64%
<b>Enero</b>	71	13	18%	53	75%	5	7%	88	55%
<b>Febrero</b>	186	72	39%	101	54%	13	7%	166	47%
<b>Marzo</b>	32	10	31%	20	63%	2	6%	98	75%
<b>Abril</b>	72	15	21%	57	79%	0	0%	28	28%
<b>Mayo</b>	158	45	28%	114	72%	0	0%	228	59%
<b>Junio</b>	119	33	28%	85	71%	1	1%	428	78%
<b>Julio</b>	148	21	14%	125	84%	2	1%	504	77%
<b>Agosto</b>	102	14	14%	88	86%	0	0%	777	88%

**Fuente:** Matriz de datos del Departamento de Investigación del Laboratorio de Biología Molecular UEB

**Elaborado por:** Borja Tannya y Macas Jessenia

### Gráfico N°3

*Resultados de niveles de concentración del virus obtenido a través de pruebas RT PCR basados en el umbral de control (Cycle threshold) expresado en porcentajes.*



**Fuente:** Matriz de datos del Departamento de Investigación del Laboratorio de Biología Molecular UEB  
**Elaborado por:** Borja Tannya y Macas Jessenia

### Análisis e Interpretación

Como se puede observar en la gráfica 3 los niveles de concentración del virus difieren cuando se comparan en los distintos meses donde las muestras fueron tomadas. El color azul representa los niveles de concentración más altos y por tanto mayor riesgo de transmisibilidad del virus alcanzado su pico máximo en diciembre del 2020 con un 24% y febrero del 2021 con el 39%, para la interpretación adecuada de los datos se debe entender que a menor Ct mayor concentración del virus; esto se debe a que el equipo de PCR hace una relación inversamente proporcional entre la velocidad de replicación y el tiempo de detección (a mayor velocidad de replicación menor tiempo de detección).

**Tabla N°5**

*Análisis estadístico de los resultados de niveles de concentración del virus obtenido a través de pruebas RT PCR basados en el umbral de control (Cycle threshold).*

<b>Fuente</b>	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>de GI</b>	<b>Cuadrado Medio</b>	<b>Razón-F</b>	<b>Valor-P</b>
<b>Entre grupos</b>	958,652	3	319,551	77803,99	0,0000
<b>Intra grupos</b>	19,3405	4709	0,00410713		
<b>Total (Corr.)</b>	977,993	4712			

**Fuente:** Matriz de datos del Departamento de Investigación del Laboratorio de Biología Molecular UEB  
**Elaborado por:** Borja Tannya y Macas Jessenia

Como resultado del ANOVA realizado, puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de los Resultados entre un nivel de Ct y otro, con un nivel del 95,0% de confianza STATGRAPHICS Centurion XVI.I.

**Tabla N°6***Pruebas de Múltiple Rangos para Resultados por Ct*

Método: 95,0 porcentaje LSD

<b>Ct</b>	<b>Media</b>	<b>Grupos Homogéneos</b>
<b>0</b>	0	X
<b>3</b>	0,797753	X
<b>2</b>	0,996028	X
<b>1</b>	0,996795	X

**Fuente:** Matriz de datos del Departamento de Investigación del Laboratorio de Biología Molecular UEB  
**Elaborado por:** Borja Tannya y Macas Jessenia

Se muestran las diferencias estimadas entre cada par de medias de los casos positivos y negativos comparadas por el valor del Ct se encontraron diferencias significativas, al hacer una comparación entre los valores del Ct aplicando la prueba de múltiples rangos LDS Fisher se han identificado 3 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas con un nivel del 95,0% de confianza, STATGRAPHICS Centurion XVII.I.

**Análisis e interpretación**

Una vez procesados los datos en el programa STATGRAPHICS Centurion XVI.I aplicando la prueba de múltiples rangos LDS Fisher se han encontrado grupos heterogéneos lo que significa que el comportamiento de los casos positivos y negativos en relación al valor del Ct fueron distintos.

### 4.3.Resultados según objetivo N°3

Caracterizar el nivel etario de los pacientes contagiados con COVID-19 en la provincia Bolívar y contrastarlo con la evidencia científica.

**Tabla N°7**

*Resultados de casos positivos según el sexo en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021.*

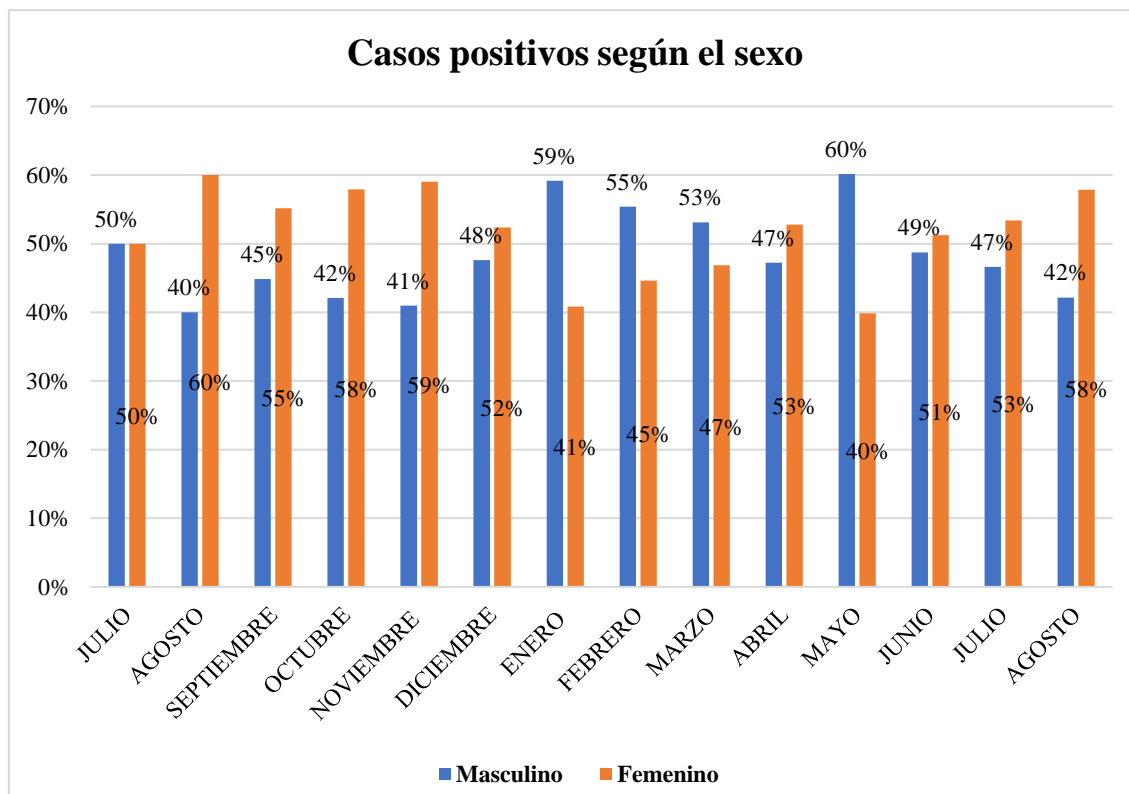
<b>CASOS POSITIVOS SEGÚN EL SEXO</b>					
<b>Meses</b>	<b>Casos Positivos</b>	<b>Masculino</b>	<b>M. %</b>	<b>Femenino</b>	<b>F. %</b>
<b>Julio</b>	6	3	50%	3	50%
<b>Agosto</b>	10	4	40%	6	60%
<b>Septiembre</b>	185	83	45%	102	55%
<b>Octubre</b>	171	72	42%	99	58%
<b>Noviembre</b>	83	34	41%	49	59%
<b>Diciembre</b>	42	20	48%	22	52%
<b>Enero</b>	71	42	59%	29	41%
<b>Febrero</b>	186	103	55%	83	45%
<b>Marzo</b>	32	17	53%	15	47%
<b>Abril</b>	72	34	47%	38	53%
<b>Mayo</b>	158	95	60%	63	40%
<b>Junio</b>	119	58	49%	61	51%
<b>Julio</b>	148	69	47%	79	53%
<b>Agosto</b>	102	43	42%	59	58%

**Fuente:** Matriz de datos del Departamento de Investigación del Laboratorio de Biología Molecular UEB  
**Elaborado por:** Borja Tannya y Macas Jessenia



### Gráfico N°4

*Resultados de casos positivos y negativos por sexo en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021, expresado en porcentaje.*



**Fuente:** Matriz de datos del Departamento de Investigación del Laboratorio de Biología Molecular UEB  
**Elaborado por:** Borja Tannya y Macas Jessenia

### Análisis e Interpretación

Como se puede observar en la gráfica 4 que durante el periodo julio diciembre 2020 el mayor número de contagios corresponde al sexo femenino en donde el pico más alto se dio en agosto con el 60% seguido por noviembre con 59% de casos positivos mientras que en el periodo enero - agosto 2021 el mayor número de casos positivos encontrados corresponden al sexo masculino en donde los picos más altos se dio en mayo con el 60% seguido por enero con el 59% es decir que el nivel de contagio fue similar en ambos sexos.

**Tabla N°8**

*Análisis estadístico de los resultados de casos positivos y negativos por sexo en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021.*

<b>Fuente</b>	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>Gl</b>	<b>Cuadrado Medio</b>	<b>Razón-F</b>	<b>Valor-P</b>
<b>Entre grupos</b>	0,271171	1	0,271171	1,31	0,2530
<b>Intra grupos</b>	977,722	4711	0,20754		
<b>Total (Corr.)</b>	977,993	4712			

**Fuente:** Matriz de datos del Departamento de Investigación del Laboratorio de Biología Molecular UEB  
**Elaborado por:** Borja Tannya y Macas Jessenia

Como resultado del ANOVA realizado, puesto que el valor-P de la razón-F es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de los Resultados entre un nivel de Sexo y otro, con un nivel del 95,0% de confianza, STATGRAPHICS Centurion XVI.I.

**Tabla N°9***Pruebas de Múltiple Rangos para Resultados por Sexo*

Método: 95,0 porcentaje LSD

<b>Sexo</b>	<b>Media</b>	<b>Grupos Homogéneos</b>
<b>F</b>	0,28664	X
<b>M</b>	0,301828	X

**Fuente:** Matriz de datos del Departamento de Investigación del Laboratorio de Biología Molecular UEB  
**Elaborado por:** Borja Tannya y Macas Jessenia

Se muestran las diferencias estimadas entre cada par de medias de los casos positivos y negativos comparadas por el sexo no hay diferencias estadísticamente significativas entre cualquier par de medias, con un nivel del 95,0% de confianza, se ha identificado un grupo homogéneo, según la alineación de las X's en columna, STATGRAPHICS Centurion XVI.I.

**Análisis e interpretación**

Una vez procesados los datos en el programa STATGRAPHICS Centurion XVI.I aplicando la prueba de múltiples rangos LDS Fisher se han encontrado grupos homogéneos lo que significa que el comportamiento de los casos positivos y negativos en relación al sexo fueron iguales.

En un estudio realizado en España por (Castellanos-Torres et al., 2020), los casos notificados a RENAVE (Red de vigilancia nacional de vigilancia epidemiológica) parecen indicar que la proporción de hombres y mujeres con contagio confirmado es similar, pero la mortalidad parece ser mayor en los hombres, esto parece ser un patrón en la mayoría de los países.

La menor susceptibilidad de las mujeres se atribuye a que en el cromosoma X se encuentra una elevada concentración de genes relacionados con la inmunidad que

facilitan la rápida eliminación de los patógenos; ahí también se localiza el gen ACE2 que tiene una función antiinflamatoria que protege contra lesiones pulmonares que ocasionan la muerte. Los hombres al contar con un solo cromosoma X tienen una respuesta inmunológica menos robusta y están menos protegidos contra la inflamación es por ello que la severidad de la enfermedad y la letalidad es mayor para los hombres esto se atribuye a la presencia de una mayor carga viral e infiltración de neutrófilos en el pulmón. (Moreno-Tetlacuilo & Gutiérrez Juárez, 2020)

**Tabla N°10**

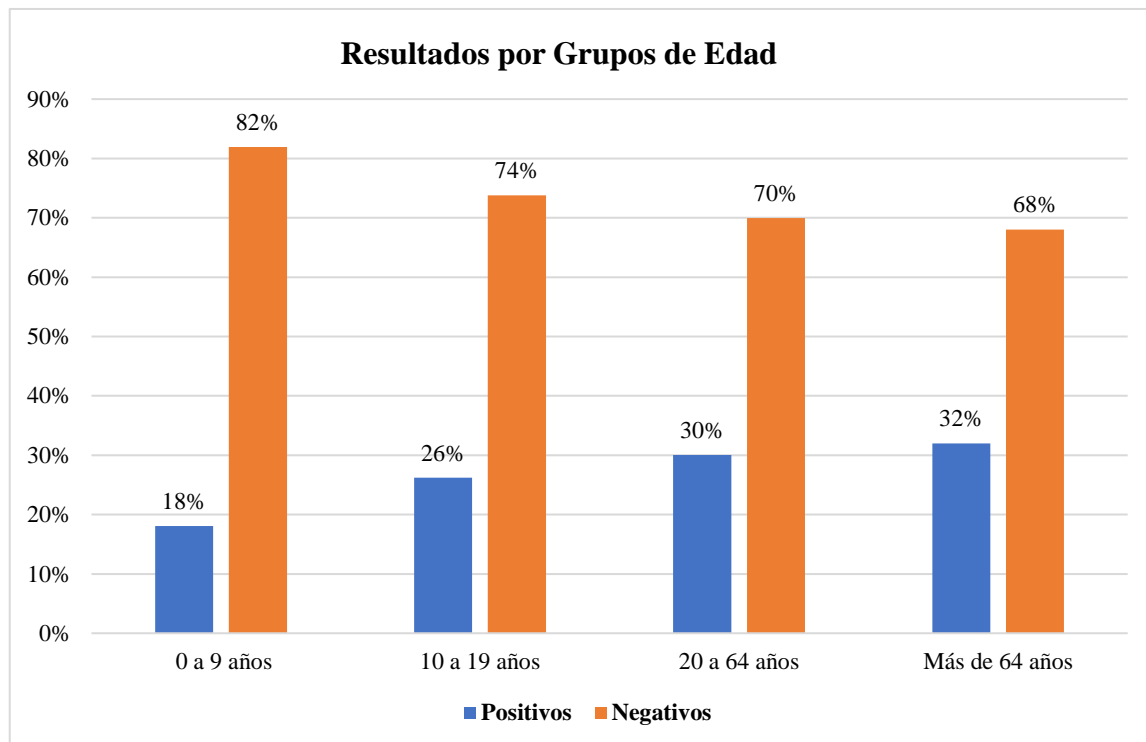
*Resultados de casos positivos y negativos según el grupo etario en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021.*

<b>RESULTADOS POR GRUPOS DE EDAD</b>					
<b>Edad</b>	<b>Total, pacientes</b>	<b>Total, positivos</b>	<b>Positivos %</b>	<b>Total, negativos</b>	<b>Negativos %</b>
<b>0 a 9 años</b>	177	32	18%	145	82%
<b>10 a 19 años</b>	477	125	26%	352	74%
<b>20 a 64 años</b>	3621	1088	30%	2533	70%
<b>Más de 64 años</b>	438	140	32%	298	68%

**Fuente:** Matriz de datos del Departamento de Investigación del Laboratorio de Biología Molecular UEB  
**Elaborado por:** Borja Tannya y Macas Jessenia.

### Gráfico N°5

*Resultados de casos positivos y negativos según el grupo etario en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021.*



**Fuente:** Matriz de datos del Departamento de Investigación del Laboratorio de Biología Molecular UEB  
**Elaborado por:** Borja Tannya y Macas Jessenia.

### Análisis e Interpretación

Como se puede observar en la gráfica 5 de acuerdo a la clasificación de los grupos etarios los que mayor número de casos positivos presentaron están dentro del grupo de mayores de 64 años con un 32% y con un porcentaje mínimo del 18% el grupo de 0 a 9 años. siendo estos los datos más relevantes.

**Tabla N°11**

*Análisis estadístico de los resultados de casos positivos y negativos según el grupo etario en la provincia Bolívar julio 2020 agosto 2021*

<b>Fuente</b>	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>de GI</b>	<b>Cuadrado Medio</b>	<b>Razón-F</b>	<b>Valor-P</b>
<b>Entre grupos</b>	3,19457	3	1,06486	5,14	0,0015
<b>Intra grupos</b>	974,798	4709	0,207007		
<b>Total (Corr.)</b>	977,993	4712			

**Fuente:** Matriz de datos del Departamento de Investigación del Laboratorio de Biología Molecular UEB  
**Elaborado por:** Borja Tannya y Macas Jessenia.

Como resultado del ANOVA realizado, puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de Resultado entre un nivel de Edad y otro, con un nivel del 95,0% de confianza, STATGRAPHICS Centurion XVI.I.

**Tabla N°12***Pruebas de Múltiple Rangos para Resultado por Edad*

Método: 95,0 porcentaje LSD

<b>Edad</b>	<b>Casos</b>	<b>Media</b>	<b>Grupos Homogéneos</b>
<b>0 a 9 años</b>	177	0,180791	X
<b>10-19 años</b>	477	0,262055	X
<b>20-64 años</b>	3621	0,300469	X
<b>Mas de 64 años</b>	438	0,319635	X

**Fuente:** Matriz de datos del Departamento de Investigación del Laboratorio de Biología Molecular UEB  
**Elaborado por:** Borja Tannya y Macas Jessenia.

Se muestran las diferencias estimadas entre cada par de medias de los casos positivos y negativos comparadas por el rango de edad se encontraron diferencias significativas, al hacer una comparación entre los valores de los grupos de edad aplicando la prueba de múltiples rangos LDS Fisher se han se han identificado 2 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's con un nivel del 95,0% de confianza, STATGRAPHICS Centurion XVII.

**Análisis e interpretación**

Una vez procesados los datos en el programa STATGRAPHICS Centurion XVI.I aplicando la prueba de múltiples rangos LDS Fisher se han encontrado grupos heterogéneos lo que significa que el comportamiento de los casos positivos y negativos en relación a los grupos de edad fueron distintos.

## CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

- De los resultados obtenidos en las muestras procedentes de los distintos cantones de la provincia Bolívar se determinó que el comportamiento de los casos positivos y negativos de COVID 19 fue distinto en cada cantón, y su incidencia fue del 0,6% sobre la población total esto podría deberse a los comportamientos de movilidad, sociales y educativos que podría influir directamente sobre la utilización de medidas de bioseguridad.
- El umbral de Control (Ct) es un dato establecido de forma matemática por el software utilizado por los equipos de PCR en tiempo real, la interpretación de estos datos puede ser importante para la determinación de la capacidad infectiva del individuo porque el umbral de control del Ct mientras más bajo sea existe un mayor riesgo de contagio y cuando el valor del Ct es alto el riesgo disminuye, pero este resultado siempre deberá ser evaluado en el contexto clínico del paciente y no deberían utilizarse de manera aislada en la toma de decisiones debido a que es un dato dinámico que varía a lo largo de la enfermedad y puede facilitar la toma de medidas adecuadas en el control
- Finalmente al caracterizar los resultados de acuerdo a los grupos etarios definidos hemos determinado que la franja de edad más afectada han sido aquellas personas mayores de 64 años y con una diferencia mínima del 2% del grupo de 20 a 64 años al comparar estos datos con la evidencia científica parece indicar que la proporción de hombres y mujeres con contagio confirmado es similar pero con mayor severidad y una alta letalidad en los hombres debido a que estos poseen niveles más elevados de receptores de la enzima convertidora de la angiotensina (ACE2) la misma que se encuentra presente en diversos órganos y es la puerta de



entrada que utiliza el virus SARS-CoV-2 para colarse en las células humanas infectarlas y comenzar su diseminación por el organismo.

## 5.2 Recomendaciones

- Una vez analizados los resultados del presente estudio se recomienda el incremento de diagnósticos a través de pruebas RT-PCR al ser esta la metodología de mayor certeza, influyendo de forma positiva en la toma de decisiones epidemiológicas.
- El diagnóstico molecular de SARS-CoV-2 mediante RT PCR debe continuar debido a las nuevas variantes que se han secuenciado como consecuencia de la mutación natural del virus. Esto permitirá de forma efectiva con el desarrollo de nuevos kits de detección y la actualización de las vacunas desarrolladas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Ramírez, P., Enriquez Valencia, Y., Quiroz Carrillo, C., Valencia Ayala, E., de León Delgado, J., & Pareja Cruz, A. (2020). Pruebas diagnósticas para la COVID-19: la importancia del antes y el después. *Horizonte Médico (Lima)*, 20(2), e1231. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n2.14>
- Alvarez, A. C. (2020). La Historia del COVID 19 en tiempos del Coronavirus. Un ensayo inconcluso. *Pasado Abierto*, 6(11).
- Andersen, K. G., Rambaut, A., Lipkin, W. I., Holmes, E. C., & Garry, R. F. (2020). The proximal origin of SARS-CoV-2. In *Nature Medicine* (Vol. 26, Issue 4, pp. 450–452). <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0820-9>
- Araceli, D., Guananga, C., Estefania, N., & Pacheco, C. (2021). *Universidad Nacional De Chimborazo Facultad De Ciencias De La Salud Carrera De Psicología Clínica. 2018–2019*. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6298>
- Calle Crespo, A., Siguencia Rodríguez, J., Beltrán Ávila, J., Tapia Neira, M., Jaramillo Jaramillo, T., Padilla Sevilla, L., Pilpe Pico, D., Muñoz Arévalo, J., Humana, F., Alberto Houssay, B., & Andina, S. (2020). Diabetes mellitus como factor de riesgo para COVID-19: un análisis epidemiológico Diabetes mellitus as a risk factor for COVID-19: An epidemiologic analysis. *Revdiabetes*, XII(1), 7. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4381000>
- Callejas Rubio, J. L., Ríos Fernández, R., & Ortego Centeno, N. (2020). One world, one health: The novel coronavirus COVID-19 epidemic. In *Medicina Clinica* (Vol. 155, Issue 6, p. 272). <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.05.015>
- Caluña Bayas, S. F., & Fierro Aranda, M. K. (2021). *Perfil epidemiológico de usuarios atendidos con Covid-19 en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro. Periodo marzo*

– diciembre 2020.

- Carmen Ruiz y Belén Taulero. (2021). *¿QUÉ ES LA RT-QPCR Y CÓMO SE USA EN EL DIAGNÓSTICO DE CORONAVIRUS?* 9 Febrero. <http://www3.uah.es/chemevol/index.php/2021/02/09/que-es-la-rt-qpcr-y-como-se-usa-en-el-diagnostico-de-coronavirus/>
- Carranza, L. A. S., Santacruz, F. E. M., & Villegas, J. A. C. (2020). La PCR como prueba para confirmar casos vigentes de COVID-19. *RECIMUNDO*, 4(2), 64–74. [https://doi.org/10.26820/RECIMUNDO/4.\(2\).MAYO.2020.64-74](https://doi.org/10.26820/RECIMUNDO/4.(2).MAYO.2020.64-74)
- Castellanos-Torres, E., Tomás Mateos, J., & Chilet-Rosell, E. (2020). COVID-19 from a gender perspective. *Gaceta Sanitaria*, 34(5), 419–421. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.04.007>
- Chanqueo, L., Briceño, I., Hormazabal, J., Legarraga, P., Moreno, V., Mühlhauser, M., Rojas, P., Sakurada, A., & Tapia, L. (2020). *DOCUMENTO REVISIÓN DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO DE SARS-CoV-2 (COVID-19) versión 1.0 Comité Consultivo de Microbiología Clínica-SOCHINF*. <http://www.colegiomedico.cl/wp-content/uploads/2020/05/Diagnostico-de-laboratorio-COVID-19-v1.0-SOCHINF-.pdf>
- Checa Rojas, A. (2017). *Extracción de ARN total – Conogasi*. Conogasi. <http://conogasi.org/articulos/extraccion-de-arn-total-2/>
- CIDH. (2020). Resolución 04/20: Derechos Humanos de las personas con COVID-19. *Cuaderno Jurídico y Político*, 6–15. <https://doi.org/10.5377/cuadernojurypol.v6i16.11140>
- Cuadra, T. E., Guadrón Meléndez, A. A., Cruz Aguilar, R. D. J., & Vásquez Rodríguez,

- E. A. (2021). Factores relevantes sobre el ensayo RT-PCR para la detección de SARS-CoV-2, virus causante del COVID-19. *Alerta, Revista Científica Del Instituto Nacional de Salud*, 4(1), 31–39. <https://doi.org/10.5377/ALERTA.V4I1.10060>
- Cubelos Fernández, N., Sánchez Jaén, M. R., Nuevo Guisado, M. T., Ajenjo González, M., & Carbó Jordà, A. (2021). Cycle threshold value in COVID-19 asymptomatic patients. *Semergen*, 47(5), 355–356. <https://doi.org/10.1016/j.semerng.2021.06.003>
- Díaz-Alonso, C., Garrote-Santana, H., Ana maría amor-Vigil, C., Suárez-González, Y., & González-Mugica Romero, R. (2013). Cuantificación de ácido ribonucleico para la realización de la técnica de RT- PCR. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 29(3), 298–303. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892013000300010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892013000300010)
- Díaz Castrillón, F. J., & Toro Montoya, A. I. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia SARS-CoV-2/COVID-19: The virus, the disease and the pandemic. *Editora Médica Colombiana S.A*, 1–28.
- Directamente al punto de atención.* (2021).
- Espinosa, E., Galan, J., Aldecoa, C., & Ramasco, F. (2020). Marco ético pandemia covid 19. 2020, 10.
- Fajardo-Gutiérrez, A. (2017). Metodología de la investigación Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. In *Rev Alerg Mex* (Vol. 64, Issue 1). <http://www.revistaalergia.mx>
- Fernández-Lázaro, D., Sanz Gómez, N., Sánchez Serrano, N., Alaoui Sosse, A., & Aldea-Mansilla, C. (2020). Estandarización de Emergencia para el Diagnóstico del virus SARS-CoV-2 mediante la Reacción en Cadena de la Polimerasa de Transcripción

Reversa en Tiempo Real (RT-PCR) en situación de pandemia de COVID-19. *Revista Madrileña de Salud Pública*, 4(7), 1–11. <https://doi.org/10.36300/remasp.2020.070>

*Fuente Oficial: Comité de Operaciones de Emergencia Nacional.* (2021).

García, N. G., García, N. G., & Monteagudo, A. C. (2020). RT-PCR en tiempo real para el diagnóstico y seguimiento de la infección por el virus SARS-CoV-2. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 36(0). <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/1262>

García, Y. P., & Blanco, A. S. P. N. M. A. (2020). Characterization of Positive and Suspected COVID-19 Cases with Comorbidities. *Rev. Finlay*, 10(3), 314–319.

Gutiérrez, A. (2017). Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto, *Revista Alergia México*. *Revista Alergia Mexico*, 64(1), 109–120. <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/252/448>

Haydée, M., Anzardo, V., Yupanqui, C., María, J., Lima, P. ;, Vidal-Anzardo, M., Solis, G., Solari, L., Minaya, G., Ayala-Quintanilla, B., Astete-Cornejo, J., Luque-Aguilar, A., Jorge, A., Rojas, N., Cardenas, F., & Soto, A. (2020). EVALUACIÓN EN CONDICIONES DE CAMPO DE UNA PRUEBA SEROLÓGICA RÁPIDA PARA DETECCIÓN DE ANTICUERPOS IgM E IgG CONTRA SARS-CoV-2  
EVALUATION UNDER FIELD CONDITIONS OF A RAPID TEST FOR DETECTION OF IgM AND IgG ANTIBODIES AGAINST SARS-CoV-2. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 37(2), 203–212. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5534>

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. In McGraw-Hill Interamericana (Ed.), *Metodología de la investigación* (pp. 5–8).

- Inca, G., & Inca, A. (2020). Evolución de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en Ecuador. *La Ciencia Al Servicio de La Salud*, 11(1), 1.
- Jaime, A. G., & Gabriela, A. L. (2020). SARS-CoV-2: structure, replication and physiopathological mechanisms related to COVID -19. In *Gaceta Medica Boliviana* (Vol. 43, Issue 2, pp. 170–178). <https://doi.org/10.47993/gmb.v43i2.85>
- Labomersa. (2021). *Extracción y Purificación de Ácidos Nucleicos por Perlas Magnéticas*.
- Lima-Martínez, M. M., Carrera Boada, C., Madera-Silva, M. D., Marín, W., & Contreras, M. (2021). COVID-19 and diabetes: A bidirectional relationship. In *Clinica e Investigacion en Arteriosclerosis* (Vol. 33, Issue 3, pp. 151–157). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2020.10.001>
- Litardo, C. (2020). *Ley\_Organica\_de\_Apoyo\_Humanitario\_anti\_Covid\_19.pdf*. *Lexisfinder*, 15–18.
- Lizeth, L., Ospina, G., Leidy, :, Calderon, V. M., Lina, :, Salazar, M. C., Carlos, :, & Torres, A. F. (2020). Diagnóstico del virus SARS-CoV-2 mediante PCR. *RECIMUNDO: Revista Científica de La Investigación y El Conocimiento*, ISSN-e 2588-073X, Vol. 4, N°. 3, 2020, Págs. 128-137, 4(3), 128–137. <https://recimundo.com/~recimund/index.php/es/article/view/856/1360>
- Maguiña Vargas, C., Gastelo Acosta, R., & Tequen Bernilla, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Medica Herediana*, 31(2), 125–131. <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>
- Matthias, J., Patrick, S., Wiringa, A., Pullman, A., Hinton, S., Campos, J., Belville, T., Sinner, MPH, M., Buchanan, T. T., Sim, B., & Goldesberry, K. E. (2021).

Epidemiologically Linked COVID-19 Outbreaks at a Youth Camp and Men's Conference — Illinois, June–July 2021. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 70(35), 1223–1227. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7035e4>

Mena Mena, P. (2020). *Coronavirus al día: cifras y mapas de Ecuador - Ecuador - Noticias | El Universo*.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2015). Reglamento de información confidencial en el Sistema Nacional de Salud. *Acuerdo Ministerial 5216*, 1–8.

Morales-Angulo, C., González-Zubizarreta, R., Martín-Toca, G., Ramírez-Bonilla, A., Gonzalo-Margüello, M., & Rodríguez-Fernández, A. (2020). Toma de muestras nasofaríngeas para diagnóstico de COVID-19. *Revista ORL*, 11(4), 389–394. <https://doi.org/10.14201/orl.23079>

Moreno-Tetlacuilo, L. M. A., & Gutiérrez Juárez, K. (2020). Hombres, mujeres y la COVID-19. ¿Diferencias biológicas, genéricas o ambas? *Universidad Nacional Autónoma de México Boletín Sobre COVID-19*, 1(6), 3–6.

MSP. (2012). *MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR SUBSECRETARÍA NACIONAL DE GOBERNANZA DE LA SALUD PÚBLICA DIRECCIÓN NACIONAL DE ARTICULACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD Y RED DE SALUD PÚBLICA Y COMPLEMENTARIA MODELO DE ATENCIÓN INTEGRAL DEL SISTEMA NACIONAL DE S.*

Navarrete-Mejía, P. J., Lizaraso-Soto, F. A., Velasco-Guerrero, J. C., & Loro-Chero, L. M. (2021). Diabetes mellitus e hipertensión arterial como factor de riesgo de mortalidad en pacientes con Covid-19. *Revista Del Cuerpo Médico Del HNAAA*, 13(4), 361–365. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.134.766>



- Nicole Jawerth. (2020). *How is the COVID-19 Virus Detected using Real Time RT-PCR?* / IAEA. International Atomic Energy Agency. <https://www.iaea.org/newscenter/news/how-is-the-covid-19-virus-detected-using-real-time-rt-pcr>
- OCDE, & Ecuador, U. E. en. (2020). Impacto social del COVID-19 en Ecuador: desafíos y respuestas. *Ministerio de Economía y Finanzas.*, 23.
- OMS. (2021). *Weekly epidemiological update on COVID-19 - 17 August 2021.* Organización Mundial de La Salud.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Pruebas diagnósticas para el SARS-CoV-2 Información general sobre el SARS-CoV-2. *OMS*, 1–10.
- Organization, P. A. H. (2021). *Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud Actualización Epidemiológica Enfermedad por coronavirus (COVID-19).*
- Palacios Cruz, M., Santos, E., Velázquez Cervantes, M. A., & León Juárez, M. (2021). COVID-19, a worldwide public health emergency. In *Revista Clinica Espanola* (Vol. 221, Issue 1, pp. 55–61). Elsevier Doyma. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.03.001>
- Parra Michelle -, & Carrera Esteban. (n.d.). Vista de Evolución de la COVID-19 en Ecuador. *31-05-2021.*
- Peña López, B. O., Rincón Orozco, B., & Castillo León, J. J. (2020). SARS-CoV-2: generalidades bioquímicas y métodos de diagnóstico. *Nova*, 18(35), 11–33. <https://doi.org/10.22490/24629448.4183>
- Pimienta Prieto, J. H., De la Orden Hoz, A., & Estrada Coronado, R. M. (2018).

*Metodología de la investigación+Competencias+Aprendizaje+ Vida* (Pearson Educación de México (Ed.)).

Ramos González, M. I., Carreto Binaghi, L. E., & Salcedo Chávez, M. (2020). Métodos diagnósticos. *Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica*, 33(s1), 33–41. <https://doi.org/10.35366/96669>

Saatci, D., Ranger, T. A., Garriga, C., Clift, A. K., Zaccardi, F., Tan, P. S., Patone, M., Coupland, C., Harnden, A., Griffin, S. J., Khunti, K., Dambha-Miller, H., & Hippisley-Cox, J. (2021). Association between Race and COVID-19 Outcomes among 2.6 Million Children in England. *JAMA Pediatrics*. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.1685>

Sampieri, R., Collado, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación - Sexta Edición / Enhanced Reader*. Sexta Edición.

Sánchez Alvarez, M. de, Roque de Escobar Martín, H., & Delgado Cura, N. (2020). Detección de SARS-CoV-2 mediante RT-PCR en tiempo real en el Laboratorio de Biología Molecular de Villa Clara. *Medicentro (Villa Clara)*, 24(3), 470–475. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432020000300470](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000300470)

Santos-Sánchez, N. F., & Salas-Coronado, R. (2020). Origen, características estructurales, medidas de prevención, diagnóstico y fármacos potenciales para prevenir y controlar COVID-19. In *Medwave* (Vol. 20, Issue 8, p. e8037). Medwave. <https://doi.org/10.5867/medwave.2020.08.8037>

Serrano-Cumplido, A., Ruiz Garcia, A., Segura-Fragoso, A., Olmo-Quintana, V., Micó Pérez, R. M., Barquilla-García, A., & Morán-Bayón, A. (2021). Application of the PCR number of cycle threshold value (Ct) in COVID-19. In *Semergen* (Vol. 47, Issue 5, pp. 337–341). Elsevier Doyma.

<https://doi.org/10.1016/j.semerng.2021.05.003>

Sofía, A., Alulema, D., Camila, A., & Pérez, R. (2021). *UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE MEDICINA*. 2018–2019.

Vivas Paspuel, A. K., & Vivas Paspuel, D. A. (2021). Estadísticas y análisis del Covid-19 en Ecuador utilizando Microsoft Power BI. *INGENIO*, 4(1), 27–39. <https://doi.org/10.29166/ingenio.v4i1.3068>

Zhang, X. Y., Huang, H. J., Zhuang, D. L., Nasser, M. I., Yang, M. H., Zhu, P., & Zhao, M. Y. (2020). Biological, clinical and epidemiological features of COVID-19, SARS and MERS and AutoDock simulation of ACE2. In *Infectious Diseases of Poverty* (Vol. 9, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/s40249-020-00691-6>

Aguilar Ramírez, P., Enriquez Valencia, Y., Quiroz Carrillo, C., Valencia Ayala, E., de León Delgado, J., & Pareja Cruz, A. (2020). Pruebas diagnósticas para la COVID-19: la importancia del antes y el después. *Horizonte Médico (Lima)*, 20(2), e1231. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n2.14>

Alvarez, A. C. (2020). La Historia del COVID 19 en tiempos del Coronavirus. Un ensayo inconcluso. *Pasado Abierto*, 6(11).

Andersen, K. G., Rambaut, A., Lipkin, W. I., Holmes, E. C., & Garry, R. F. (2020). The proximal origin of SARS-CoV-2. In *Nature Medicine* (Vol. 26, Issue 4, pp. 450–452). <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0820-9>

Araceli, D., Guananga, C., Estefania, N., & Pacheco, C. (2021). *Universidad Nacional De Chimborazo Facultad De Ciencias De La Salud Carrera De Psicología Clínica*. 2018–2019. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6298>

- Calle Crespo, A., Sigüencia Rodríguez, J., Beltrán Ávila, J., Tapia Neira, M., Jaramillo Jaramillo, T., Padilla Sevilla, L., Pilpe Pico, D., Muñoz Arévalo, J., Humana, F., Alberto Houssay, B., & Andina, S. (2020). Diabetes mellitus como factor de riesgo para COVID-19: un análisis epidemiológico Diabetes mellitus as a risk factor for COVID-19: An epidemiologic analysis. *Revdiabetes*, *XII*(1), 7. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4381000>
- Callejas Rubio, J. L., Ríos Fernández, R., & Ortego Centeno, N. (2020). One world, one health: The novel coronavirus COVID-19 epidemic. In *Medicina Clinica* (Vol. 155, Issue 6, p. 272). <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.05.015>
- Caluña Bayas, S. F., & Fierro Aranda, M. K. (2021). *Perfil epidemiológico de usuarios atendidos con Covid-19 en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro. Periodo marzo – diciembre 2020.*
- Carmen Ruiz y Belén Taulero. (2021). *¿QUÉ ES LA RT-QPCR Y CÓMO SE USA EN EL DIAGNÓSTICO DE CORONAVIRUS?* 9 Febrero. <http://www3.uah.es/chemevol/index.php/2021/02/09/que-es-la-rt-qpcr-y-como-se-usa-en-el-diagnostico-de-coronavirus/>
- Carranza, L. A. S., Santacruz, F. E. M., & Villegas, J. A. C. (2020). La PCR como prueba para confirmar casos vigentes de COVID-19. *RECIMUNDO*, *4*(2), 64–74. [https://doi.org/10.26820/RECIMUNDO/4.\(2\).MAYO.2020.64-74](https://doi.org/10.26820/RECIMUNDO/4.(2).MAYO.2020.64-74)
- Castellanos-Torres, E., Tomás Mateos, J., & Chilet-Rosell, E. (2020). COVID-19 from a gender perspective. *Gaceta Sanitaria*, *34*(5), 419–421. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.04.007>
- Chanqueo, L., Briceño, I., Hormazabal, J., Legarraga, P., Moreno, V., Mühlhauser, M., Rojas, P., Sakurada, A., & Tapia, L. (2020). *DOCUMENTO REVISIÓN*

*DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO DE SARS-CoV-2 (COVID-19) versión 1.0*  
*Comité Consultivo de Microbiología Clínica-SOCHINF.*

<http://www.colegiomedico.cl/wp-content/uploads/2020/05/Diagnostico-de-laboratorio-COVID-19-v1.0-SOCHINF-.pdf>

Checa Rojas, A. (2017). *Extracción de ARN total – Conogasi*. Conogasi.  
<http://conogasi.org/articulos/extraccion-de-arn-total-2/>

CIDH. (2020). Resolución 04/20: Derechos Humanos de las personas con COVID-19.  
*Cuaderno Jurídico y Político*, 6–15.  
<https://doi.org/10.5377/cuadernojurypol.v6i16.11140>

Cuadra, T. E., Guadrón Meléndez, A. A., Cruz Aguilar, R. D. J., & Vásquez Rodríguez, E. A. (2021). Factores relevantes sobre el ensayo RT-PCR para la detección de SARS-CoV-2, virus causante del COVID-19. *Alerta, Revista Científica Del Instituto Nacional de Salud*, 4(1), 31–39. <https://doi.org/10.5377/ALERTA.V4I1.10060>

Cubelos Fernández, N., Sánchez Jaén, M. R., Nuevo Guisado, M. T., Ajenjo González, M., & Carbó Jordà, A. (2021). Cycle threshold value in COVID-19 asymptomatic patients. *Semergen*, 47(5), 355–356. <https://doi.org/10.1016/j.semerng.2021.06.003>

Díaz-Alonso, C., Garrote-Santana, H., Ana maría amor-Vigil, C., Suárez-González, Y., & González-Mugica Romero, R. (2013). Cuantificación de ácido ribonucleico para la realización de la técnica de RT-PCR. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 29(3), 298–303.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892013000300010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892013000300010)

Díaz Castrillón, F. J., & Toro Montoya, A. I. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia SARS-CoV-2/COVID-19: The virus, the disease and the pandemic. *Editora Médica Colombiana S.A*, 1–28.

*Directamente al punto de atención.* (2021).

Espinosa, E., Galan, J., Aldecoa, C., & Ramasco, F. (2020). Marco ético pandemia covid 19. *2020*, 10.

Fajardo-Gutiérrez, A. (2017). Metodología de la investigación Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. In *Rev Alerg Mex* (Vol. 64, Issue 1). <http://www.revistaalergia.mx>

Fernández-Lázaro, D., Sanz Gómez, N., Sánchez Serrano, N., Alaoui Sosse, A., & Aldea -Mansilla, C. (2020). Estandarización de Emergencia para el Diagnóstico del virus SARS-CoV-2 mediante la Reacción en Cadena de la Polimerasa de Transcripción Reversa en Tiempo Real (RT-PCR) en situación de pandemia de COVID-19. *Revista Madrileña de Salud Pública*, 4(7), 1–11. <https://doi.org/10.36300/remasp.2020.070>

*Fuente Oficial: Comité de Operaciones de Emergencia Nacional.* (2021).

García, N. G., García, N. G., & Monteagudo, A. C. (2020). RT-PCR en tiempo real para el diagnóstico y seguimiento de la infección por el virus SARS-CoV-2. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 36(0). <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/1262>

García, Y. P., & Blanco, A. S. P. N. M. A. (2020). Characterization of Positive and Suspected COVID-19 Cases with Comorbidities. *Rev. Finlay*, 10(3), 314–319.

Gutiérrez, A. (2017). Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto, *Revista Alergia México*. *Revista Alergia Mexico*, 64(1), 109–120. <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/252/448>

Haydée, M., Anzardo, V., Yupanqui, C., María, J., Lima, P. ;, Vidal-Anzardo, M., Solis, G., Solari, L., Minaya, G., Ayala-Quintanilla, B., Astete-Cornejo, J., Luque-Aguilar,

- A., Jorge, A., Rojas, N., Cardenas, F., & Soto, A. (2020). EVALUACIÓN EN CONDICIONES DE CAMPO DE UNA PRUEBA SEROLÓGICA RÁPIDA PARA DETECCIÓN DE ANTICUERPOS IgM E IgG CONTRA SARS-CoV-2. EVALUATION UNDER FIELD CONDITIONS OF A RAPID TEST FOR DETECTION OF IgM AND IgG ANTIBODIES AGAINST SARS-CoV-2. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 37(2), 203–212. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5534>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. In McGraw-Hill Interamericana (Ed.), *Metodología de la investigación* (pp. 5–8).
- Inca, G., & Inca, A. (2020). Evolución de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en Ecuador. *La Ciencia Al Servicio de La Salud*, 11(1), 1.
- Jaime, A. G., & Gabriela, A. L. (2020). SARS-CoV-2: structure, replication and physiopathological mechanisms related to COVID -19. In *Gaceta Medica Boliviana* (Vol. 43, Issue 2, pp. 170–178). <https://doi.org/10.47993/gmb.v43i2.85>
- Labomersa. (2021). *Extracción y Purificación de Ácidos Nucleicos por Perlas Magnéticas*.
- Lima-Martínez, M. M., Carrera Boada, C., Madera-Silva, M. D., Marín, W., & Contreras, M. (2021). COVID-19 and diabetes: A bidirectional relationship. In *Clinica e Investigacion en Arteriosclerosis* (Vol. 33, Issue 3, pp. 151–157). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2020.10.001>
- Litardo, C. (2020). *Ley\_Organica\_de\_Apoyo\_Humanitario\_anti\_Covid\_19.pdf*. *Lexisfinder*, 15–18.

- Lizeth, L., Ospina, G., Leidy, ;, Calderon, V. M., Lina, ;, Salazar, M. C., Carlos, ;, & Torres, A. F. (2020). Diagnóstico del virus SARS-CoV-2 mediante PCR. *RECIMUNDO: Revista Científica de La Investigación y El Conocimiento*, ISSN-e 2588-073X, Vol. 4, N°. 3, 2020, Págs. 128-137, 4(3), 128–137. <https://recimundo.com/~recimund/index.php/es/article/view/856/1360>
- Maguiña Vargas, C., Gastelo Acosta, R., & Tequen Bernilla, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Medica Herediana*, 31(2), 125–131. <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>
- Matthias, J., Patrick, S., Wiringa, A., Pullman, A., Hinton, S., Campos, J., Belville, T., Sinner, MPH, M., Buchanan, T. T., Sim, B., & Goldesberry, K. E. (2021). Epidemiologically Linked COVID-19 Outbreaks at a Youth Camp and Men’s Conference — Illinois, June–July 2021. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 70(35), 1223–1227. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7035e4>
- Mena Mena, P. (2020). *Coronavirus al día: cifras y mapas de Ecuador - Ecuador - Noticias / El Universo*.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2015). Reglamento de información confidencial en el Sistema Nacional de Salud. *Acuerdo Ministerial 5216*, 1–8.
- Morales-Angulo, C., González-Zubizarreta, R., Martín-Toca, G., Ramírez-Bonilla, A., Gonzalo-Margüello, M., & Rodríguez-Fernández, A. (2020). Toma de muestras nasofaríngeas para diagnóstico de COVID-19. *Revista ORL*, 11(4), 389–394. <https://doi.org/10.14201/orl.23079>
- Moreno-Tetlacuilo, L. M. A., & Gutiérrez Juárez, K. (2020). Hombres, mujeres y la COVID-19. ¿Diferencias biológicas, genéricas o ambas? *Universidad Nacional Autónoma de México Boletín Sobre COVID-19*, 1(6), 3–6.



MSP. (2012). *MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR SUBSECRETARÍA NACIONAL DE GOBERNANZA DE LA SALUD PÚBLICA DIRECCIÓN NACIONAL DE ARTICULACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD Y RED DE SALUD PÚBLICA Y COMPLEMENTARIA MODELO DE ATENCIÓN INTEGRAL DEL SISTEMA NACIONAL DE S.*

Navarrete-Mejía, P. J., Lizaraso-Soto, F. A., Velasco-Guerrero, J. C., & Loro-Chero, L. M. (2021). Diabetes mellitus e hipertensión arterial como factor de riesgo de mortalidad en pacientes con Covid-19. *Revista Del Cuerpo Médico Del HNAAA*, 13(4), 361–365. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.134.766>

Nicole Jawerth. (2020). *How is the COVID-19 Virus Detected using Real Time RT-PCR?* / IAEA. International Atomic Energy Agency. <https://www.iaea.org/newscenter/news/how-is-the-covid-19-virus-detected-using-real-time-rt-pcr>

OCDE, & Ecuador, U. E. en. (2020). Impacto social del COVID-19 en Ecuador: desafíos y respuestas. *Ministerio de Economía y Finanzas.*, 23.

OMS. (2021). *Weekly epidemiological update on COVID-19 - 17 August 2021.* Organización Mundial de La Salud.

Organización Mundial de la Salud. (2020). Pruebas diagnósticas para el SARS-CoV-2 Información general sobre el SARS-CoV-2. *OMS*, 1–10.

Organization, P. A. H. (2021). *Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud Actualización Epidemiológica Enfermedad por coronavirus (COVID-19).*

Palacios Cruz, M., Santos, E., Velázquez Cervantes, M. A., & León Juárez, M. (2021).

- COVID-19, a worldwide public health emergency. In *Revista Clinica Espanola* (Vol. 221, Issue 1, pp. 55–61). Elsevier Doyma. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.03.001>
- Parra Michelle -, & Carrera Esteban. (n.d.). Vista de Evolución de la COVID-19 en Ecuador. *31-05-2021*.
- Peña López, B. O., Rincón Orozco, B., & Castillo León, J. J. (2020). SARS-CoV-2: generalidades bioquímicas y métodos de diagnóstico. *Nova*, *18*(35), 11–33. <https://doi.org/10.22490/24629448.4183>
- Pimienta Prieto, J. H., De la Orden Hoz, A., & Estrada Coronado, R. M. (2018). *Metodología de la investigación+Competencias+Aprendizaje+ Vida* (Pearson Educación de México (Ed.)).
- Ramos González, M. I., Carreto Binaghi, L. E., & Salcedo Chávez, M. (2020). Métodos diagnósticos. *Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica*, *33*(s1), 33–41. <https://doi.org/10.35366/96669>
- Saatci, D., Ranger, T. A., Garriga, C., Clift, A. K., Zaccardi, F., Tan, P. S., Patone, M., Coupland, C., Harnden, A., Griffin, S. J., Khunti, K., Dambha-Miller, H., & Hippisley-Cox, J. (2021). Association between Race and COVID-19 Outcomes among 2.6 Million Children in England. *JAMA Pediatrics*. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.1685>
- Sampieri, R., Collado, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación - Sexta Edición / Enhanced Reader*. Sexta Edición.
- Sánchez Alvarez, M. de, Roque de Escobar Martín, H., & Delgado Cura, N. (2020). Detección de SARS-CoV-2 mediante RT-PCR en tiempo real en el Laboratorio de

- Biología Molecular de Villa Clara. *Medicentro (Villa Clara)*, 24(3), 470–475.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432020000300470](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000300470)
- Santos-Sánchez, N. F., & Salas-Coronado, R. (2020). Origen, características estructurales, medidas de prevención, diagnóstico y fármacos potenciales para prevenir y controlar COVID-19. In *Medwave* (Vol. 20, Issue 8, p. e8037). Medwave.  
<https://doi.org/10.5867/medwave.2020.08.8037>
- Serrano-Cumplido, A., Ruiz Garcia, A., Segura-Fragoso, A., Olmo-Quintana, V., Micó Pérez, R. M., Barquilla-García, A., & Morán-Bayón, A. (2021). Application of the PCR number of cycle threshold value (Ct) in COVID-19. In *Semergen* (Vol. 47, Issue 5, pp. 337–341). Elsevier Doyma.  
<https://doi.org/10.1016/j.semerg.2021.05.003>
- Sofía, A., Alulema, D., Camila, A., & Pérez, R. (2021). *UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE MEDICINA*. 2018–2019.
- Vivas Paspuel, A. K., & Vivas Paspuel, D. A. (2021). Estadísticas y análisis del Covid-19 en Ecuador utilizando Microsoft Power BI. *INGENIO*, 4(1), 27–39.  
<https://doi.org/10.29166/ingenio.v4i1.3068>
- Zhang, X. Y., Huang, H. J., Zhuang, D. L., Nasser, M. I., Yang, M. H., Zhu, P., & Zhao, M. Y. (2020). Biological, clinical and epidemiological features of COVID-19, SARS and MERS and AutoDock simulation of ACE2. In *Infectious Diseases of Poverty* (Vol. 9, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/s40249-020-00691-6>
- Aguilar Ramírez, P., Enriquez Valencia, Y., Quiroz Carrillo, C., Valencia Ayala, E., de León Delgado, J., & Pareja Cruz, A. (2020). Pruebas diagnósticas para la COVID-19: la importancia del antes y el después. *Horizonte Médico (Lima)*, 20(2), e1231.

<https://doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n2.14>

Alvarez, A. C. (2020). La Historia del COVID 19 en tiempos del Coronavirus. Un ensayo inconcluso. *Pasado Abierto*, 6(11).

Andersen, K. G., Rambaut, A., Lipkin, W. I., Holmes, E. C., & Garry, R. F. (2020). The proximal origin of SARS-CoV-2. In *Nature Medicine* (Vol. 26, Issue 4, pp. 450–452). <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0820-9>

Araceli, D., Guananga, C., Estefania, N., & Pacheco, C. (2021). *Universidad Nacional De Chimborazo Facultad De Ciencias De La Salud Carrera De Psicología Clínica. 2018–2019*. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6298>

Calle Crespo, A., Sigüencia Rodríguez, J., Beltrán Ávila, J., Tapia Neira, M., Jaramillo Jaramillo, T., Padilla Sevilla, L., Pilpe Pico, D., Muñoz Arévalo, J., Humana, F., Alberto Houssay, B., & Andina, S. (2020). Diabetes mellitus como factor de riesgo para COVID-19: un análisis epidemiológico Diabetes mellitus as a risk factor for COVID-19: An epidemiologic analysis. *Revdiabetes*, XII(1), 7. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4381000>

Callejas Rubio, J. L., Ríos Fernández, R., & Ortego Centeno, N. (2020). One world, one health: The novel coronavirus COVID-19 epidemic. In *Medicina Clínica* (Vol. 155, Issue 6, p. 272). <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.05.015>

Caluña Bayas, S. F., & Fierro Aranda, M. K. (2021). *Perfil epidemiológico de usuarios atendidos con Covid-19 en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro. Periodo marzo – diciembre 2020*.

Carmen Ruiz y Belén Taulero. (2021). *¿QUÉ ES LA RT-QPCR Y CÓMO SE USA EN EL DIAGNÓSTICO DE CORONAVIRUS?* 9 Febrero.

<http://www3.uah.es/chemevol/index.php/2021/02/09/que-es-la-rt-qpcr-y-como-se-usa-en-el-diagnostico-de-coronavirus/>

Carranza, L. A. S., Santacruz, F. E. M., & Villegas, J. A. C. (2020). La PCR como prueba para confirmar casos vigentes de COVID-19. *RECIMUNDO*, 4(2), 64–74. [https://doi.org/10.26820/RECIMUNDO/4.\(2\).MAYO.2020.64-74](https://doi.org/10.26820/RECIMUNDO/4.(2).MAYO.2020.64-74)

Castellanos-Torres, E., Tomás Mateos, J., & Chilet-Rosell, E. (2020). COVID-19 from a gender perspective. *Gaceta Sanitaria*, 34(5), 419–421. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.04.007>

Chanqueo, L., Briceño, I., Hormazabal, J., Legarraga, P., Moreno, V., Mühlhauser, M., Rojas, P., Sakurada, A., & Tapia, L. (2020). *DOCUMENTO REVISIÓN DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO DE SARS-CoV-2 (COVID-19) versión 1.0 Comité Consultivo de Microbiología Clínica-SOCHINF*. <http://www.colegiomedico.cl/wp-content/uploads/2020/05/Diagnostico-de-laboratorio-COVID-19-v1.0-SOCHINF-.pdf>

Checa Rojas, A. (2017). *Extracción de ARN total – Conogasi*. Conogasi. <http://conogasi.org/articulos/extraccion-de-arn-total-2/>

CIDH. (2020). Resolución 04/20: Derechos Humanos de las personas con COVID-19. *Cuaderno Jurídico y Político*, 6–15. <https://doi.org/10.5377/cuadernojurypol.v6i16.11140>

Cuadra, T. E., Guadrón Meléndez, A. A., Cruz Aguilar, R. D. J., & Vásquez Rodríguez, E. A. (2021). Factores relevantes sobre el ensayo RT-PCR para la detección de SARS-CoV-2, virus causante del COVID-19. *Alerta, Revista Científica Del Instituto Nacional de Salud*, 4(1), 31–39. <https://doi.org/10.5377/ALERTA.V4I1.10060>

- Cubelos Fernández, N., Sánchez Jaén, M. R., Nuevo Guisado, M. T., Ajenjo González, M., & Carbó Jordà, A. (2021). Cycle threshold value in COVID-19 asymptomatic patients. *Semergen*, 47(5), 355–356. <https://doi.org/10.1016/j.semereg.2021.06.003>
- Díaz-Alonso, C., Garrote-Santana, H., Ana maría amor-Vigil, C., Suárez-González, Y., & González-Mugica Romero, R. (2013). Cuantificación de ácido ribonucleico para la realización de la técnica de RT-PCR. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 29(3), 298–303. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892013000300010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892013000300010)
- Díaz Castrillón, F. J., & Toro Montoya, A. I. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia SARS-CoV-2/COVID-19: The virus, the disease and the pandemic. *Editora Médica Colombiana S.A*, 1–28.
- Directamente al punto de atención.* (2021).
- Espinosa, E., Galan, J., Aldecoa, C., & Ramasco, F. (2020). Marco ético pandemia covid 19. *2020*, 10.
- Fajardo-Gutiérrez, A. (2017). Metodología de la investigación Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. In *Rev Alerg Mex* (Vol. 64, Issue 1). <http://www.revistaalergia.mx>
- Fernández-Lázaro, D., Sanz Gómez, N., Sánchez Serrano, N., Alaoui Sosse, A., & Aldea-Mansilla, C. (2020). Estandarización de Emergencia para el Diagnóstico del virus SARS-CoV-2 mediante la Reacción en Cadena de la Polimerasa de Transcripción Reversa en Tiempo Real (RT-PCR) en situación de pandemia de COVID-19. *Revista Madrileña de Salud Pública*, 4(7), 1–11. <https://doi.org/10.36300/remasp.2020.070>
- Fuente Oficial: Comité de Operaciones de Emergencia Nacional.* (2021).

- García, N. G., García, N. G., & Monteagudo, A. C. (2020). RT-PCR en tiempo real para el diagnóstico y seguimiento de la infección por el virus SARS-CoV-2. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 36(0). <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/1262>
- García, Y. P., & Blanco, A. S. P. N. M. A. (2020). Characterization of Positive and Suspected COVID-19 Cases with Comorbidities. *Rev. Finlay*, 10(3), 314–319.
- Gutiérrez, A. (2017). Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto, Revista Alergia México. *Revista Alergia Mexico*, 64(1), 109–120. <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/252/448>
- Haydée, M., Anzardo, V., Yupanqui, C., María, J., Lima, P. ;, Vidal-Anzardo, M., Solis, G., Solari, L., Minaya, G., Ayala-Quintanilla, B., Astete-Cornejo, J., Luque-Aguilar, A., Jorge, A., Rojas, N., Cardenas, F., & Soto, A. (2020). EVALUACIÓN EN CONDICIONES DE CAMPO DE UNA PRUEBA SEROLÓGICA RÁPIDA PARA DETECCIÓN DE ANTICUERPOS IgM E IgG CONTRA SARS-CoV-2 EVALUATION UNDER FIELD CONDITIONS OF A RAPID TEST FOR DETECTION OF IgM AND IgG ANTIBODIES AGAINST SARS-CoV-2. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 37(2), 203–212. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5534>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. In McGraw-Hill Interamericana (Ed.), *Metodología de la investigación* (pp. 5–8).
- Inca, G., & Inca, A. (2020). Evolución de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en Ecuador. *La Ciencia Al Servicio de La Salud*, 11(1), 1.
- Jaime, A. G., & Gabriela, A. L. (2020). SARS-CoV-2: structure, replication and

- physiopathological mechanisms related to COVID -19. In *Gaceta Medica Boliviana* (Vol. 43, Issue 2, pp. 170–178). <https://doi.org/10.47993/gmb.v43i2.85>
- Labomersa. (2021). *Extracción y Purificación de Ácidos Nucleicos por Perlas Magnéticas*.
- Lima-Martínez, M. M., Carrera Boada, C., Madera-Silva, M. D., Marín, W., & Contreras, M. (2021). COVID-19 and diabetes: A bidirectional relationship. In *Clinica e Investigacion en Arteriosclerosis* (Vol. 33, Issue 3, pp. 151–157). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2020.10.001>
- Litardo, C. (2020). *Ley\_Organica\_de\_Apoyo\_Humanitario\_anti\_Covid\_19.pdf*. *Lexisfinder*, 15–18.
- Lizeth, L., Ospina, G., Leidy, ;, Calderon, V. M., Lina, ;, Salazar, M. C., Carlos, ;, & Torres, A. F. (2020). Diagnóstico del virus SARS-CoV-2 mediante PCR. *RECIMUNDO: Revista Científica de La Investigación y El Conocimiento, ISSN-e 2588-073X, Vol. 4, N°. 3, 2020, Págs. 128-137, 4(3), 128–137*. <https://recimundo.com/~recimund/index.php/es/article/view/856/1360>
- Maguiña Vargas, C., Gastelo Acosta, R., & Tequen Bernilla, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Medica Herediana, 31(2)*, 125–131. <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>
- Matthias, J., Patrick, S., Wiringa, A., Pullman, A., Hinton, S., Campos, J., Belville, T., Sinner, MPH, M., Buchanan, T. T., Sim, B., & Goldesberry, K. E. (2021). Epidemiologically Linked COVID-19 Outbreaks at a Youth Camp and Men's Conference — Illinois, June–July 2021. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report, 70(35)*, 1223–1227. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7035e4>



- Mena Mena, P. (2020). *Coronavirus al día: cifras y mapas de Ecuador - Ecuador - Noticias / El Universo*.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2015). Reglamento de información confidencial en el Sistema Nacional de Salud. *Acuerdo Ministerial 5216*, 1–8.
- Morales-Angulo, C., González-Zubizarreta, R., Martín-Toca, G., Ramírez-Bonilla, A., Gonzalo-Margüello, M., & Rodríguez-Fernández, A. (2020). Toma de muestras nasofaríngeas para diagnóstico de COVID-19. *Revista ORL*, *11*(4), 389–394. <https://doi.org/10.14201/orl.23079>
- Moreno-Tetlacuilo, L. M. A., & Gutiérrez Juárez, K. (2020). Hombres, mujeres y la COVID-19. ¿Diferencias biológicas, genéricas o ambas? *Universidad Nacional Autónoma de México Boletín Sobre COVID-19*, *1*(6), 3–6.
- MSP. (2012). *MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR SUBSECRETARÍA NACIONAL DE GOBERNANZA DE LA SALUD PÚBLICA DIRECCIÓN NACIONAL DE ARTICULACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD Y RED DE SALUD PÚBLICA Y COMPLEMENTARIA MODELO DE ATENCIÓN INTEGRAL DEL SISTEMA NACIONAL DE S.*
- Navarrete-Mejía, P. J., Lizaraso-Soto, F. A., Velasco-Guerrero, J. C., & Loro-Chero, L. M. (2021). Diabetes mellitus e hipertensión arterial como factor de riesgo de mortalidad en pacientes con Covid-19. *Revista Del Cuerpo Médico Del HNAAA*, *13*(4), 361–365. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.134.766>
- Nicole Jawerth. (2020). *How is the COVID-19 Virus Detected using Real Time RT-PCR?* / IAEA. International Atomic Energy Agency. <https://www.iaea.org/newscenter/news/how-is-the-covid-19-virus-detected-using-real-time-rt-pcr>

- OCDE, & Ecuador, U. E. en. (2020). Impacto social del COVID-19 en Ecuador: desafíos y respuestas. *Ministerio de Economía y Finanzas.*, 23.
- OMS. (2021). *Weekly epidemiological update on COVID-19 - 17 August 2021*. Organización Mundial de La Salud.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Pruebas diagnósticas para el SARS-CoV-2 Información general sobre el SARS-CoV-2. *OMS*, 1–10.
- Organization, P. A. H. (2021). *Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud Actualización Epidemiológica Enfermedad por coronavirus (COVID-19)*.
- Palacios Cruz, M., Santos, E., Velázquez Cervantes, M. A., & León Juárez, M. (2021). COVID-19, a worldwide public health emergency. In *Revista Clinica Espanola* (Vol. 221, Issue 1, pp. 55–61). Elsevier Doyma. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.03.001>
- Parra Michelle -, & Carrera Esteban. (n.d.). Vista de Evolución de la COVID-19 en Ecuador. *31-05-2021*.
- Peña López, B. O., Rincón Orozco, B., & Castillo León, J. J. (2020). SARS-CoV-2: generalidades bioquímicas y métodos de diagnóstico. *Nova*, 18(35), 11–33. <https://doi.org/10.22490/24629448.4183>
- Pimienta Prieto, J. H., De la Orden Hoz, A., & Estrada Coronado, R. M. (2018). *Metodología de la investigación+Competencias+Aprendizaje+ Vida* (Pearson Educación de México (Ed.)).
- Ramos González, M. I., Carreto Binaghi, L. E., & Salcedo Chávez, M. (2020). Métodos diagnósticos. *Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica*, 33(s1), 33–41.

<https://doi.org/10.35366/96669>

Saatci, D., Ranger, T. A., Garriga, C., Clift, A. K., Zaccardi, F., Tan, P. S., Patone, M., Coupland, C., Harnden, A., Griffin, S. J., Khunti, K., Dambha-Miller, H., & Hippisley-Cox, J. (2021). Association between Race and COVID-19 Outcomes among 2.6 Million Children in England. *JAMA Pediatrics*.  
<https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.1685>

Sampieri, R., Collado, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación - Sexta Edición / Enhanced Reader*. Sexta Edición.

Sánchez Alvarez, M. de, Roque de Escobar Martín, H., & Delgado Cura, N. (2020). Detección de SARS-CoV-2 mediante RT-PCR en tiempo real en el Laboratorio de Biología Molecular de Villa Clara. *Medicentro (Villa Clara)*, 24(3), 470–475.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432020000300470](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000300470)

Santos-Sánchez, N. F., & Salas-Coronado, R. (2020). Origen, características estructurales, medidas de prevención, diagnóstico y fármacos potenciales para prevenir y controlar COVID-19. In *Medwave* (Vol. 20, Issue 8, p. e8037). Medwave.  
<https://doi.org/10.5867/medwave.2020.08.8037>

Serrano-Cumplido, A., Ruiz Garcia, A., Segura-Fragoso, A., Olmo-Quintana, V., Micó Pérez, R. M., Barquilla-García, A., & Morán-Bayón, A. (2021). Application of the PCR number of cycle threshold value (Ct) in COVID-19. In *Semergen* (Vol. 47, Issue 5, pp. 337–341). Elsevier Doyma.  
<https://doi.org/10.1016/j.semereg.2021.05.003>

Sofía, A., Alulema, D., Camila, A., & Pérez, R. (2021). *UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE MEDICINA*. 2018–2019.

- Vivas Paspuel, A. K., & Vivas Paspuel, D. A. (2021). Estadísticas y análisis del Covid-19 en Ecuador utilizando Microsoft Power BI. *INGENIO*, 4(1), 27–39. <https://doi.org/10.29166/ingenio.v4i1.3068>
- Zhang, X. Y., Huang, H. J., Zhuang, D. L., Nasser, M. I., Yang, M. H., Zhu, P., & Zhao, M. Y. (2020). Biological, clinical and epidemiological features of COVID-19, SARS and MERS and AutoDock simulation of ACE2. In *Infectious Diseases of Poverty* (Vol. 9, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/s40249-020-00691-6>
- Aguilar Ramírez, P., Enriquez Valencia, Y., Quiroz Carrillo, C., Valencia Ayala, E., de León Delgado, J., & Pareja Cruz, A. (2020). Pruebas diagnósticas para la COVID-19: la importancia del antes y el después. *Horizonte Médico (Lima)*, 20(2), e1231. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n2.14>
- Alvarez, A. C. (2020). La Historia del COVID 19 en tiempos del Coronavirus. Un ensayo inconcluso. *Pasado Abierto*, 6(11).
- Andersen, K. G., Rambaut, A., Lipkin, W. I., Holmes, E. C., & Garry, R. F. (2020). The proximal origin of SARS-CoV-2. In *Nature Medicine* (Vol. 26, Issue 4, pp. 450–452). <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0820-9>
- Araceli, D., Guananga, C., Estefania, N., & Pacheco, C. (2021). *Universidad Nacional De Chimborazo Facultad De Ciencias De La Salud Carrera De Psicología Clínica*. 2018–2019. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6298>
- Calle Crespo, A., Siguencia Rodríguez, J., Beltrán Ávila, J., Tapia Neira, M., Jaramillo Jaramillo, T., Padilla Sevilla, L., Pilpe Pico, D., Muñoz Arévalo, J., Humana, F., Alberto Houssay, B., & Andina, S. (2020). Diabetes mellitus como factor de riesgo para COVID-19: un análisis epidemiológico Diabetes mellitus asa risk factor for COVID-19: An epidemiologic analysis. *Revdiabetes*, XII(1), 7.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4381000>

Callejas Rubio, J. L., Ríos Fernández, R., & Ortego Centeno, N. (2020). One world, one health: The novel coronavirus COVID-19 epidemic. In *Medicina Clinica* (Vol. 155, Issue 6, p. 272). <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.05.015>

Caluña Bayas, S. F., & Fierro Aranda, M. K. (2021). *Perfil epidemiológico de usuarios atendidos con Covid-19 en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro. Periodo marzo – diciembre 2020.*

Carmen Ruiz y Belén Taulero. (2021). *¿QUÉ ES LA RT-QPCR Y CÓMO SE USA EN EL DIAGNÓSTICO DE CORONAVIRUS?* 9 Febrero. <http://www3.uah.es/chemevol/index.php/2021/02/09/que-es-la-rt-qpcr-y-como-se-usa-en-el-diagnostico-de-coronavirus/>

Carranza, L. A. S., Santacruz, F. E. M., & Villegas, J. A. C. (2020). La PCR como prueba para confirmar casos vigentes de COVID-19. *RECIMUNDO*, 4(2), 64–74. [https://doi.org/10.26820/RECIMUNDO/4.\(2\).MAYO.2020.64-74](https://doi.org/10.26820/RECIMUNDO/4.(2).MAYO.2020.64-74)

Castellanos-Torres, E., Tomás Mateos, J., & Chilet-Rosell, E. (2020). COVID-19 from a gender perspective. *Gaceta Sanitaria*, 34(5), 419–421. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.04.007>

Chanqueo, L., Briceño, I., Hormazabal, J., Legarraga, P., Moreno, V., Mühlhauser, M., Rojas, P., Sakurada, A., & Tapia, L. (2020). *DOCUMENTO REVISIÓN DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO DE SARS-CoV-2 (COVID-19) versión 1.0 Comité Consultivo de Microbiología Clínica-SOCHINF.* <http://www.colegiomedico.cl/wp-content/uploads/2020/05/Diagnostico-de-laboratorio-COVID-19-v1.0-SOCHINF-.pdf>

- Checa Rojas, A. (2017). *Extracción de ARN total – Conogasi*. Conogasi.  
<http://conogasi.org/articulos/extraccion-de-arn-total-2/>
- CIDH. (2020). Resolución 04/20: Derechos Humanos de las personas con COVID-19. *Cuaderno Jurídico y Político*, 6–15.  
<https://doi.org/10.5377/cuadernojurypol.v6i16.11140>
- Cuadra, T. E., Guadrón Meléndez, A. A., Cruz Aguilar, R. D. J., & Vásquez Rodríguez, E. A. (2021). Factores relevantes sobre el ensayo RT-PCR para la detección de SARS-CoV-2, virus causante del COVID-19. *Alerta, Revista Científica Del Instituto Nacional de Salud*, 4(1), 31–39. <https://doi.org/10.5377/ALERTA.V4I1.10060>
- Cubelos Fernández, N., Sánchez Jaén, M. R., Nuevo Guisado, M. T., Ajenjo González, M., & Carbó Jordà, A. (2021). Cycle threshold value in COVID-19 asymptomatic patients. *Semergen*, 47(5), 355–356. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2021.06.003>
- Díaz-Alonso, C., Garrote-Santana, H., Ana maría amor-Vigil, C., Suárez-González, Y., & González-Mugica Romero, R. (2013). Cuantificación de ácido ribonucleico para la realización de la técnica de RT-PCR. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 29(3), 298–303.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892013000300010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892013000300010)
- Díaz Castrillón, F. J., & Toro Montoya, A. I. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia SARS-CoV-2/COVID-19: The virus, the disease and the pandemic. *Editora Médica Colombiana S.A*, 1–28.
- Directamente al punto de atención*. (2021).
- Espinosa, E., Galan, J., Aldecoa, C., & Ramasco, F. (2020). Marco ético pandemia covid 19. 2020, 10.

Fajardo-Gutiérrez, A. (2017). Metodología de la investigación Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. In *Rev Alerg Mex* (Vol. 64, Issue 1). <http://www.revistaalergia.mx>

Fernández-Lázaro, D., Sanz Gómez, N., Sánchez Serrano, N., Alaoui Sosse, A., & Aldea -Mansilla, C. (2020). Estandarización de Emergencia para el Diagnóstico del virus SARS-CoV-2 mediante la Reacción en Cadena de la Polimerasa de Transcripción Reversa en Tiempo Real (RT-PCR) en situación de pandemia de COVID-19. *Revista Madrileña de Salud Pública*, 4(7), 1–11. <https://doi.org/10.36300/remasp.2020.070>

*Fuente Oficial: Comité de Operaciones de Emergencia Nacional.* (2021).

García, N. G., García, N. G., & Monteagudo, A. C. (2020). RT-PCR en tiempo real para el diagnóstico y seguimiento de la infección por el virus SARS-CoV-2. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 36(0). <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/1262>

García, Y. P., & Blanco, A. S. P. N. M. A. (2020). Characterization of Positive and Suspected COVID-19 Cases with Comorbidities. *Rev. Finlay*, 10(3), 314–319.

Gutiérrez, A. (2017). Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto, *Revista Alergia México*. *Revista Alergia Mexico*, 64(1), 109–120. <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/252/448>

Haydée, M., Anzardo, V., Yupanqui, C., María, J., Lima, P. ;, Vidal-Anzardo, M., Solis, G., Solari, L., Minaya, G., Ayala-Quintanilla, B., Astete-Cornejo, J., Luque-Aguilar, A., Jorge, A., Rojas, N., Cardenas, F., & Soto, A. (2020). EVALUACIÓN EN CONDICIONES DE CAMPO DE UNA PRUEBA SEROLÓGICA RÁPIDA PARA DETECCIÓN DE ANTICUERPOS IgM E IgG CONTRA SARS-CoV-2  
EVALUATION UNDER FIELD CONDITIONS OF A RAPID TEST FOR

DETECTION OF IgM AND IgG ANTIBODIES AGAINST SARS-CoV-2. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 37(2), 203–212.  
<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5534>

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. In McGraw-Hill Interamericana (Ed.), *Metodología de la investigación* (pp. 5–8).

Inca, G., & Inca, A. (2020). Evolución de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en Ecuador. *La Ciencia Al Servicio de La Salud*, 11(1), 1.

Jaime, A. G., & Gabriela, A. L. (2020). SARS-CoV-2: structure, replication and physiopathological mechanisms related to COVID -19. In *Gaceta Medica Boliviana* (Vol. 43, Issue 2, pp. 170–178). <https://doi.org/10.47993/gmb.v43i2.85>

Labomersa. (2021). *Extracción y Purificación de Ácidos Nucleicos por Perlas Magnéticas*.

Lima-Martínez, M. M., Carrera Boada, C., Madera-Silva, M. D., Marín, W., & Contreras, M. (2021). COVID-19 and diabetes: A bidirectional relationship. In *Clinica e Investigacion en Arteriosclerosis* (Vol. 33, Issue 3, pp. 151–157). Elsevier.  
<https://doi.org/10.1016/j.arteri.2020.10.001>

Litardo, C. (2020). *Ley\_Organica\_de\_Apoyo\_Humanitario\_anti\_Covid\_19.pdf*. *Lexisfinder*, 15–18.

Lizeth, L., Ospina, G., Leidy, :, Calderon, V. M., Lina, :, Salazar, M. C., Carlos, :, & Torres, A. F. (2020). Diagnóstico del virus SARS-CoV-2 mediante PCR. *RECIMUNDO: Revista Científica de La Investigación y El Conocimiento*, ISSN-e 2588-073X, Vol. 4, N<sup>o</sup>. 3, 2020, Págs. 128-137, 4(3), 128–137.



<https://recimundo.com/~recimund/index.php/es/article/view/856/1360>

Maguiña Vargas, C., Gastelo Acosta, R., & Tequen Bernilla, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Medica Herediana*, 31(2), 125–131. <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>

Matthias, J., Patrick, S., Wiringa, A., Pullman, A., Hinton, S., Campos, J., Belville, T., Sinner, MPH, M., Buchanan, T. T., Sim, B., & Goldesberry, K. E. (2021). Epidemiologically Linked COVID-19 Outbreaks at a Youth Camp and Men's Conference — Illinois, June–July 2021. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 70(35), 1223–1227. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7035e4>

Mena Mena, P. (2020). *Coronavirus al día: cifras y mapas de Ecuador - Ecuador - Noticias | El Universo*.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2015). Reglamento de información confidencial en el Sistema Nacional de Salud. *Acuerdo Ministerial 5216*, 1–8.

Morales-Angulo, C., González-Zubizarreta, R., Martín-Toca, G., Ramírez-Bonilla, A., Gonzalo-Margüello, M., & Rodríguez-Fernández, A. (2020). Toma de muestras nasofaríngeas para diagnóstico de COVID-19. *Revista ORL*, 11(4), 389–394. <https://doi.org/10.14201/orl.23079>

Moreno-Tetlacuilo, L. M. A., & Gutiérrez Juárez, K. (2020). Hombres, mujeres y la COVID-19. ¿Diferencias biológicas, genéricas o ambas? *Universidad Nacional Autónoma de México Boletín Sobre COVID-19*, 1(6), 3–6.

MSP. (2012). *MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR SUBSECRETARÍA NACIONAL DE GOBERNANZA DE LA SALUD PÚBLICA DIRECCIÓN NACIONAL DE ARTICULACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD Y RED*

*DE SALUD PÚBLICA Y COMPLEMENTARIA MODELO DE ATENCIÓN INTEGRAL DEL SISTEMA NACIONAL DE S.*

- Navarrete-Mejía, P. J., Lizaraso-Soto, F. A., Velasco-Guerrero, J. C., & Loro-Chero, L. M. (2021). Diabetes mellitus e hipertensión arterial como factor de riesgo de mortalidad en pacientes con Covid-19. *Revista Del Cuerpo Médico Del HNAAA*, 13(4), 361–365. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.134.766>
- Nicole Jawerth. (2020). *How is the COVID-19 Virus Detected using Real Time RT-PCR?* / IAEA. International Atomic Energy Agency. <https://www.iaea.org/newscenter/news/how-is-the-covid-19-virus-detected-using-real-time-rt-pcr>
- OCDE, & Ecuador, U. E. en. (2020). Impacto social del COVID-19 en Ecuador: desafíos y respuestas. *Ministerio de Economía y Finanzas.*, 23.
- OMS. (2021). *Weekly epidemiological update on COVID-19 - 17 August 2021.* Organización Mundial de La Salud.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Pruebas diagnósticas para el SARS-CoV-2 Información general sobre el SARS-CoV-2. *OMS*, 1–10.
- Organization, P. A. H. (2021). *Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud Actualización Epidemiológica Enfermedad por coronavirus (COVID-19).*
- Palacios Cruz, M., Santos, E., Velázquez Cervantes, M. A., & León Juárez, M. (2021). COVID-19, a worldwide public health emergency. In *Revista Clinica Espanola* (Vol. 221, Issue 1, pp. 55–61). Elsevier Doyma. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.03.001>

- Parra Michelle -, & Carrera Esteban. (n.d.). Vista de Evolución de la COVID-19 en Ecuador. *31-05-2021*.
- Peña López, B. O., Rincón Orozco, B., & Castillo León, J. J. (2020). SARS-CoV-2: generalidades bioquímicas y métodos de diagnóstico. *Nova*, *18*(35), 11–33. <https://doi.org/10.22490/24629448.4183>
- Pimienta Prieto, J. H., De la Orden Hoz, A., & Estrada Coronado, R. M. (2018). *Metodología de la investigación+Competencias+Aprendizaje+ Vida* (Pearson Educación de México (Ed.)).
- Ramos González, M. I., Carreto Binaghi, L. E., & Salcedo Chávez, M. (2020). Métodos diagnósticos. *Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica*, *33*(s1), 33–41. <https://doi.org/10.35366/96669>
- Saatci, D., Ranger, T. A., Garriga, C., Clift, A. K., Zaccardi, F., Tan, P. S., Patone, M., Coupland, C., Harnden, A., Griffin, S. J., Khunti, K., Dambha-Miller, H., & Hippisley-Cox, J. (2021). Association between Race and COVID-19 Outcomes among 2.6 Million Children in England. *JAMA Pediatrics*. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.1685>
- Sampieri, R., Collado, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación - Sexta Edición / Enhanced Reader*. Sexta Edición.
- Sánchez Alvarez, M. de, Roque de Escobar Martín, H., & Delgado Cura, N. (2020). Detección de SARS-CoV-2 mediante RT-PCR en tiempo real en el Laboratorio de Biología Molecular de Villa Clara. *Medicentro (Villa Clara)*, *24*(3), 470–475. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432020000300470](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000300470)
- Santos-Sánchez, N. F., & Salas-Coronado, R. (2020). Origen, características

estructurales, medidas de prevención, diagnóstico y fármacos potenciales para prevenir y controlar COVID-19. In *Medwave* (Vol. 20, Issue 8, p. e8037). Medwave. <https://doi.org/10.5867/medwave.2020.08.8037>

Serrano-Cumplido, A., Ruiz Garcia, A., Segura-Fragoso, A., Olmo-Quintana, V., Micó Pérez, R. M., Barquilla-García, A., & Morán-Bayón, A. (2021). Application of the PCR number of cycle threshold value (Ct) in COVID-19. In *Semergen* (Vol. 47, Issue 5, pp. 337–341). Elsevier Doyma. <https://doi.org/10.1016/j.semerng.2021.05.003>

Sofía, A., Alulema, D., Camila, A., & Pérez, R. (2021). *UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE MEDICINA*. 2018–2019.

Vivas Paspuel, A. K., & Vivas Paspuel, D. A. (2021). Estadísticas y análisis del Covid-19 en Ecuador utilizando Microsoft Power BI. *INGENIO*, 4(1), 27–39. <https://doi.org/10.29166/ingenio.v4i1.3068>

Zhang, X. Y., Huang, H. J., Zhuang, D. L., Nasser, M. I., Yang, M. H., Zhu, P., & Zhao, M. Y. (2020). Biological, clinical and epidemiological features of COVID-19, SARS and MERS and AutoDock simulation of ACE2. In *Infectious Diseases of Poverty* (Vol. 9, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/s40249-020-00691-6>

## ANEXOS

### Anexo 1. Recursos y Presupuesto

#### Recursos Humanos

<b>RECURSOS HUMANOS</b>	
<b>Autoras del proyecto de titulación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tannya Jhomayra Borja Barragán</li> <li>• Jessenia Lisbeth Macas Chillo</li> </ul>
<b>Tutor del proyecto de titulación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ing. Edgar Marcelo Vilcacundo Chamorro</li> </ul>

**Elaborado por:** Tannya Borja y Jessenia Macas

#### Recursos tecnológicos

- Internet
- Celular
- Computadora
- Impresora
- Memory flash

#### Presupuesto

<b>Cantidad</b>	<b>Materiales</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Total</b>
5	Impresiones de oficios	0.25	1.25
1	Resma de papel	4	4
10	Prendas de protección	2.50	25
9	Traslado a los laboratorios de Biología Molecular	0.60	5.40
1	Impresiones del proyecto final	9.00	9.00
3	Impresiones del proyecto para la defensa	9.00	27.00
4	Anillados	3.00	12.00
<b>Total</b>			<b>57.55</b>

**Elaborado por:** Tannya Borja y Jessenia Macas









Redacción del resultado objetivo 3																				
<b>Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones</b>																				
Conclusiones																				
Recomendaciones																				
Bibliografía																				
Anexos																				

**Elaborado por:** Tannya Borja y Jessenia Macas

### Anexo 3. Solicitud para ingreso a los laboratorios de Biología Molecular

**ANEXO**

**SOLICITUD DE USO DE LABORATORIOS DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN**

Fecha: Guaranda 24 de agosto de 2021

*Atte: Isaura Paredes  
Ingreso Autorizado  
21/08/2021  
[Signature]*

Ing. Marcelo Vilcacundo MSc.  
DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN  
UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

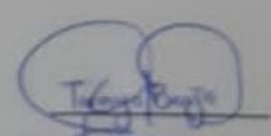
Presente. -


Luego de expresarle un cordial saludo, me permito solicitar el acceso al Centro de Investigación (CI) de la Universidad Estatal de Bolívar, para lo cual adjunto los datos necesarios para su aprobación.

NOMBRES COMPLETOS DEL RESPONSABLE	Ing. Marcelo Vilcacundo
NOMBRES COMPLETOS USUARIO	Tannya Jhomayra Borja Barragán
DOCUMENTO DE IDENTIDAD	0250249877
ADSCRIPCIÓN	Carrera de Enfermería
MOTIVO DEL INGRESO	Prácticas de laboratorio para la realización de tesis de grado "Diagnóstico molecular de SARS COV 2 mediante RT PCR incidencia estadística periodo 2020-2021"
TIEMPO DE PERMANENCIA	24/08/2021    24/11/2021
APOYOS SOLICITADOS	Apoyo técnico, logístico y materiales necesarios para la realización de las prácticas de laboratorio

Como usuario acepto cumplir con todos los artículos que constan en el REGLAMENTO DE LOS LABORATORIOS DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Atentamente,

USUARIOS: - 

RESPONSABLE: 

## ANEXO

## SOLICITUD DE USO DE LABORATORIOS DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN

Fecha: Guaranda 24 de agosto de 2021

Dir. Isabel Paredo  
 Ingreso Agosto 2020  
 24/08/20  
 V. S. M.

Ing. Marcelo Vilcacundo MSc.  
 DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN  
 UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Presente. -

Luego de expresarle un cordial saludo, me permito solicitar el acceso al Centro de Investigación (CI) de la Universidad Estatal de Bolívar, para lo cual adjunto los datos necesarios para su aprobación.

NOMBRES COMPLETOS DEL RESPONSABLE	Ing. Marcelo Vilcacundo
NOMBRES COMPLETOS USUARIO	Jessenia Lisbeth Macas Chillo
DOCUMENTO DE IDENTIDAD	0202372801
ADSCRIPCIÓN	Carrera de Enfermería
MOTIVO DEL INGRESO	Prácticas de laboratorio para la realización de tesis de grado "Diagnóstico molecular de SARS COV 2 mediante RT PCR incidencia estadística período 2020-2021
TIEMPO DE PERMANENCIA	24/08/2021    24/11/2021
APOYOS SOLICITADOS	Apoyo técnico, logístico y materiales necesarios para la realización de las prácticas de laboratorio

Como usuario acepto cumplir con todos los artículos que constan en el REGLAMENTO DE LOS LABORATORIOS DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Atentamente,

USUARIOS: -

RESPONSABLE:

  
 Jessenia Macas Chillo  
  
 Marcelo Vilcacundo

## Anexo 4. Observación del Proceso de pruebas RT-PCR

### 1. Toma de la muestra a través de hisopado nasofaríngeo



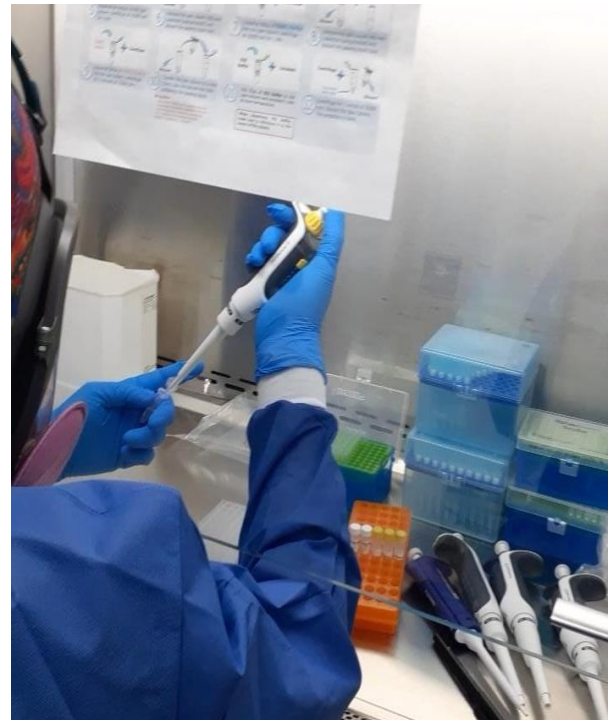
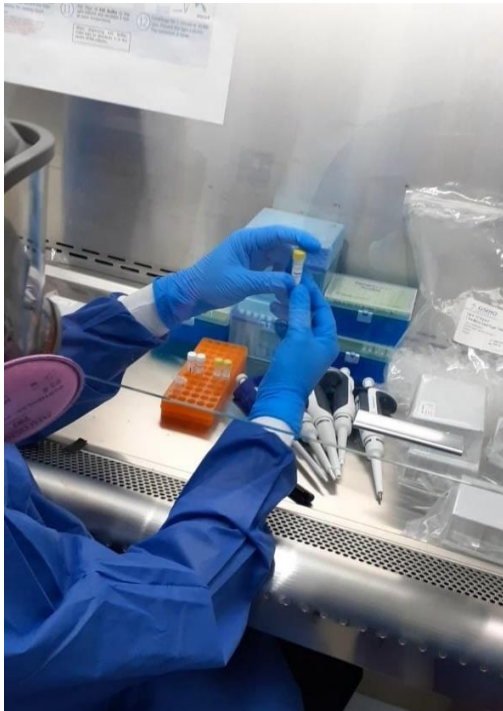
2. Recepción y desinfección del culer de las muestras

3. Verificación de datos de las muestras





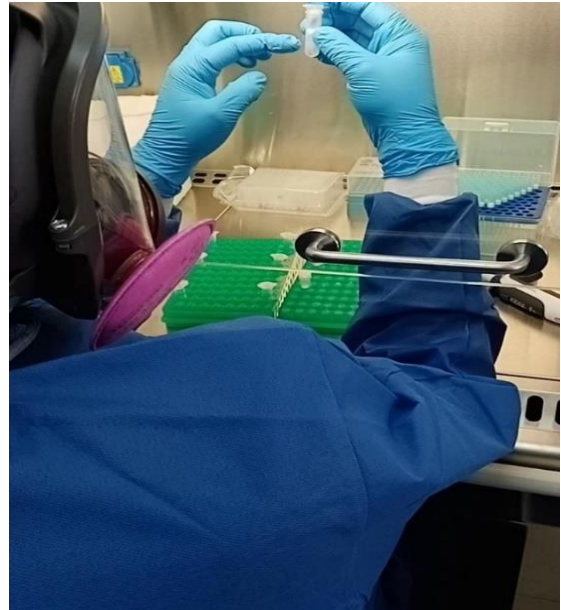
## Preparación de las muestras en los microtubos



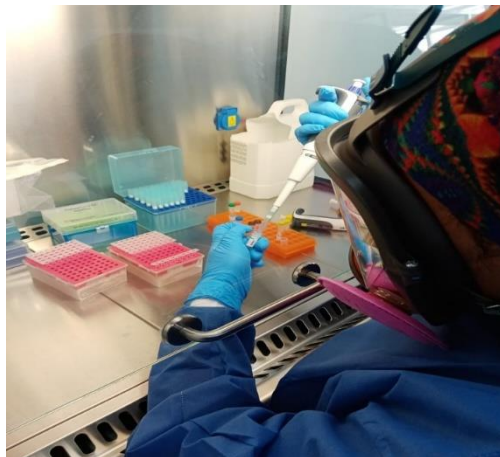
Extracción de los acido nucleicos a través del método de perlas magnéticas



Extracción de los acido nucleicos a través del método de columnas de separación

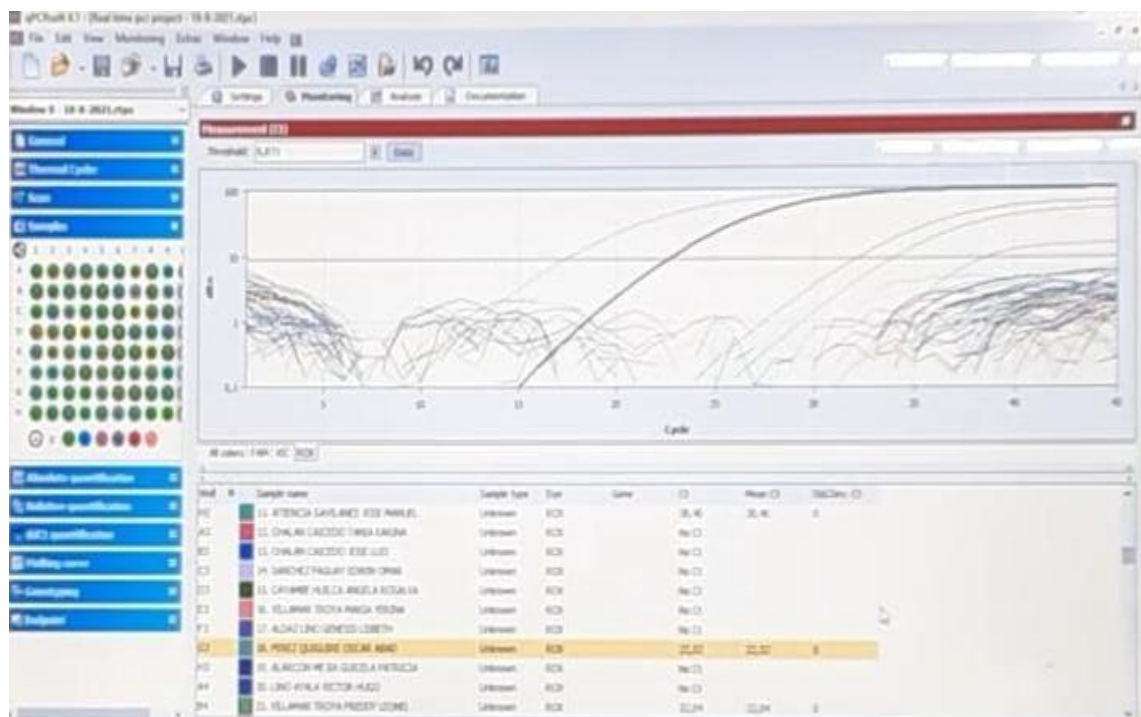
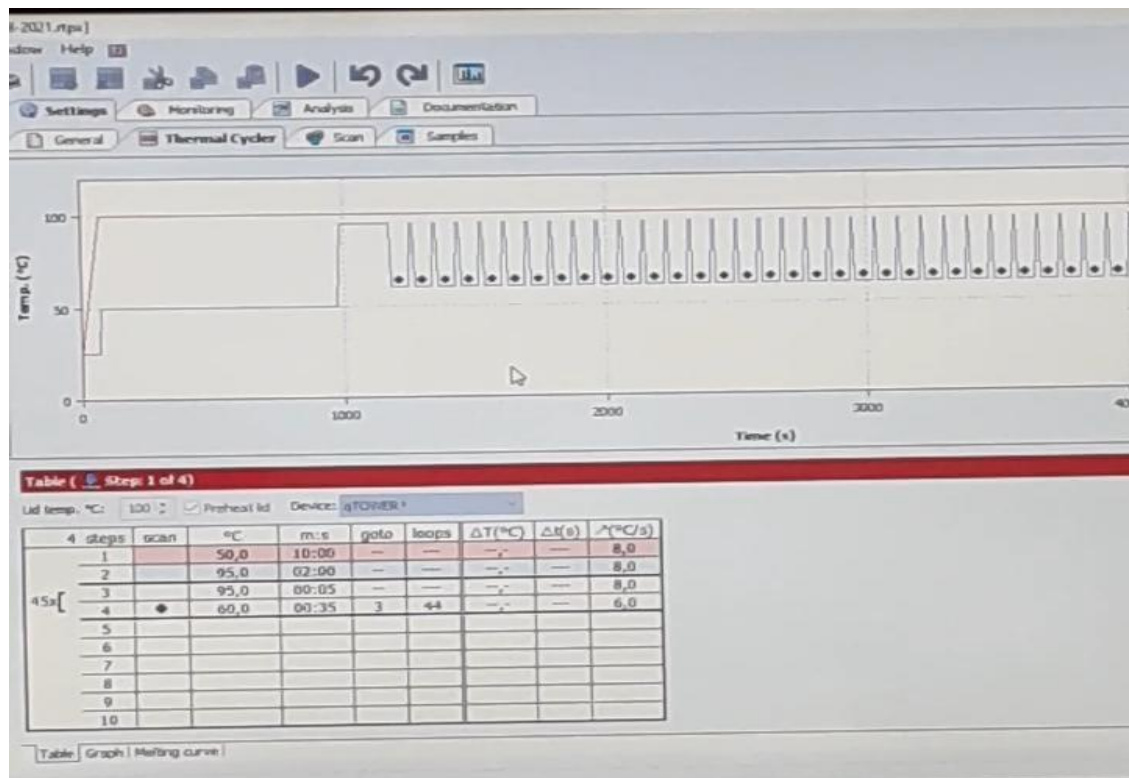


### Amplificación





## Interpretacion de Resultados y Reporte



**Anexo 5. Oficio modalidad de titulación****CARRERA DE ENFERMERÍA****FACULTAD DE  
CIENCIAS DE  
LA SALUD Y  
DEL SER HUMANO**

Guaranda, 11 de agosto del 2021

**Arquitecto**

Cesar Pazmiño Zabala

**DECANO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO -  
UEB**

Presente,

De nuestra consideración. -

Reciba un atento y cordial saludo, a la vez anhelamos éxitos en sus actividades académicas y personales en bien de la comunidad universitaria.

Posterior a la finalización de la fase académica y siendo declarados idóneos para iniciar con el proceso de titulación nosotros, **BORJA BARRAGÁN TANNYA JHOMAYRA con C.I. 0250249877** y **MACAS CHILLO JESSENIA LISBETH con C.I. 0202372801** por medio de la presente informamos que la modalidad de titulación seleccionada es Proyecto de Investigación, con el tema: **Diagnóstico molecular de SARS COV-2 mediante RT-PCR, incidencia estadística en la provincia Bolívar período 2020 – 2021**, por ende, solicitamos de la manera más comedida la aprobación de este y continuar con el Proceso de Titulación, así como también disponer o coordinar las acciones para el desarrollo del mismo, para el presente trabajo de investigación sugerimos como tutor al **ING. EDGAR MARCELO VILCACUNDO CHAMORRO** Director de Investigación y Vinculación de la UEB y profesor investigador de nuestra facultad.

Por la favorable atención que sepa dar a la presente solicitud reiteramos nuestros más sinceros agradecimientos.

Atentamente,

Borja Barragán Tannya Jhomayra  
C.I.: 025024987-7

Macas Chillo Jessenia Lisbeth  
C.I.: 020237280-1



## Anexo 6. Oficio aprobación del Tema



CARRERA DE ENFERMERÍA

FACULTAD DE  
CIENCIAS DE  
LA SALUD Y  
DEL SER HUMANO

Guaranda, 16 de Agosto del 2021

FCS- CTE- 089- UEB

Ingeniero

**MARCELO VILCACUNDO**

DOCENTE U.E.B.

Presente

De mi consideración:

Con un cordial saludo, la comisión de titulación de enfermería en reunión mantenida el 13 de agosto 2021, le designa director de la modalidad de titulación proyecto de investigación: **Diagnóstico molecular de SARS COV-2 mediante RT-PCR, incidencia estadística en la provincia Bolívar período 2020 - 2021** solicitado por las estudiantes: Borja Barragán Tannya Jhomayra y Macas Chillo Jessenia Lisbeth.

Las estudiantes se comunicarán con usted para la dirección respectiva hasta el término del proceso de titulación.

Atentamente

**Lic. Mery Rea G.**  
COORDINADORA  
UNIDAD DE TITULACIÓN

## Anexo7. Matriz Datos Excel

1	HRO.	Nº. MUESTRA DIA	SEXO	EDAD	FECHA DE ENTREGA I RESULTADO	PROCEDENCIA DE MUESTRA	CANTON DE PROCEDEMI	RESULTAD	DATOS PROGRAM	CT	DATOS PROGRAM
2	1	1	M	46	20/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
3	2	1	F	44	20/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4	3	2	F	32	20/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
5	4	3	F	40	20/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
6	7	6	F	31	20/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
7	5	4	F	31	20/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
8	6	5	F	37	20/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
9	10	3	F	29	22/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
10	2	4	M	29	22/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
11	3	5	M	32	22/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
12	13	6	M	44	22/7/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	36,72	2
13	8	1	M	56	22/7/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	38,84	3
14	9	2	M	79	22/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
15	14	1	M	36	24/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
16	15	2	F	36	24/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
17	16	3	F	42	24/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
18	17	4	F	44	24/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
19	18	5	M	25	24/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
20	19	6	M	54	24/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
21	20	1	F	22	27/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
22	21	2	F	56	27/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
23	22	3	F	35	27/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
24	23	4	F	29	27/7/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	36,99	2
25	24	5	F	41	27/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
26	25	6	F	68	27/7/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
27	26	1	F	36	29/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
28	27	2	F	44	29/7/2020	IESS	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
29	28	3	M	35	29/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0

30	29	4	M	44	29/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
31	30	5	M	44	29/7/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	35,75	2
32	31	6	M	43	29/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
33	32	1	M	58	31/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
34	33	2	F	36	31/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
35	34	3	F	29	31/7/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	38,17	3
36	35	4	F	61	31/7/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	29,26	2
37	36	5	F	35	31/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
38	37	6	F	55	31/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
39	38	7	M	37	31/7/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
40	39	1	M	66	31/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
41	40	2	F	63	31/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
42	41	3	F	49	31/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
43	42	4	F	59	31/8/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	26,1	2
44	43	5	F	30	31/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
45	44	6	M	60	31/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
46	45	1	F	31	5/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
47	46	2	M	26	5/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
48	47	3	F	52	5/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
49	48	4	M	59	5/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
50	49	5	F	44	5/8/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	28,16	2
51	50	1	F	53	7/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
52	51	2	F	63	7/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
53	52	3	M	48	7/8/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	19,79	2
54	53	4	F	62	7/8/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	35,97	2
55	54	5	M	52	7/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
56	55	6	F	52	7/8/2020	IESS	CALUMA	NEGATIVO	0	NO CT	0
57	56	7	F	31	7/8/2020	IESS	CHILLANES	NEGATIVO	0	NO CT	0
58	57	1	M	36	12/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
59	58	2	F	58	12/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0

59	58	2	F	58	12/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
60	59	3	M	53	12/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
61	60	4	F	37	12/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
62	61	5	F	35	12/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
63	62	6	F	50	12/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
64	63	7	F	25	12/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
65	64	8	F	26	12/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
66	65	9	M	81	12/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
67	66	10	F	68	12/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
68	67	11	F	45	12/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
69	68	12	M	27	12/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
70	69	1	F	52	14/8/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	34,10	2
71	70	2	M	34	14/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
72	71	3	F	56	14/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
73	72	4	M	55	14/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
74	73	5	F	44	14/8/2020	IESS	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
75	74	6	M	39	14/8/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	39,00	3
76	75	7	M	56	14/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
77	76	8	F	51	14/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
78	77	9	M	54	14/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
79	78	10	M	52	14/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
80	79	1	F	33	17/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
81	80	2	M	30	17/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
82	81	3	F	48	17/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
83	82	4	F	49	17/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
84	83	5	M	30	17/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
85	84	6	M	59	17/8/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	32,93	2
86	85	1	M	37	19/8/2020	IESS	CHILLANES	NEGATIVO	0	NO CT	0
87	86	2	F	27	19/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
88	87	3	F	64	19/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
89	88	4	F	52	19/8/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0

90	89	5	M	41	1MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
91	90	6	F	32	1MM2029	ISS	GUARANDA	POSITIVO	1	29,53	3
92	91	7	F	38	1MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
93	92	1	M	79	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
94	93	2	M	36	2MM2029	ISS	CHIRIBO	NEGATIVO	0	NO-CI	0
95	94	3	M	47	2MM2029	ISS	CHIRIBO	NEGATIVO	0	NO-CI	0
96	95	4	M	59	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
97	96	5	M	49	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
98	97	6	M	29	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
99	98	7	F	39	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
100	99	8	M	39	2MM2029	ISS	SAN PABLO	NEGATIVO	0	NO-CI	0
101	100	12	F	59	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
102	101	1	M	69	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
103	102	2	F	34	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
104	103	3	F	72	2MM2029	ISS	GUARANDA	POSITIVO	1	33,49	2
105	104	4	F	44	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
106	105	5	M	48	2MM2029	ISS	GUARANDA	POSITIVO	1	29,18	2
107	106	6	F	24	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
108	107	7	M	29	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
109	108	8	M	42	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
110	109	9	M	49	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
111	110	10	F	35	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
112	111	11	F	47	2MM2029	ISS	SAN PABLO	NEGATIVO	0	NO-CI	0
113	112	13	F	29	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
114	113	1	F	29	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
115	114	2	F	36	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
116	115	3	M	49	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
117	116	4	M	31	2MM2029	ISS	GUARANDA	POSITIVO	1	29,91	2
118	117	5	F	29	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0
119	118	6	F	36	2MM2029	ISS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO-CI	0

120	119	7	F	38	2/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
121	120	8	F	27	2/9/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	17,16	1
122	121	1	F	38	4/9/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	28,14	2
123	122	2	F	32	4/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
124	123	3	M	60	4/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
125	124	4	F	57	4/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
126	125	5	F	39	4/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
127	126	6	F	43	4/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
128	127	7	M	31	4/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
129	128	8	M	69	4/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
130	129	9	M	17	4/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
131	130	10	M	28	4/9/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	31,24	2
132	131	11	F	45	4/9/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	37,17	2
133	132	12	F	41	4/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
134	133	13	M	59	4/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
135	134	14	M	27	4/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
136	135	1	M	35	7/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
137	136	2	M	57	7/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
138	137	3	M	25	7/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
139	138	4	F	39	7/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
140	139	5	F	49	7/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
141	140	1	F	43	9/9/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	35,03	2
142	141	2	M	68	9/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
143	142	3	F	21	9/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
144	143	4	M	54	9/9/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	31,01	2
145	144	5	F	47	9/9/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	33,59	2
146	145	6	M	41	9/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
147	146	7	F	33	9/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
148	147	8	M	77	9/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
149	148	1	F	32	10/9/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0



150	149	2	F	59	11FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
151	150	1	M	59	11FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
152	151	2	F	48	11FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
153	152	3	F	25	11FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
154	153	1	F	29	11FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
155	154	2	M	57	11FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
156	155	3	M	51	11FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
157	154	4	F	42	11FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
158	157	5	F	47	11FW2029	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	24,87	2
159	158	6	F	24	11FW2029	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	24,88	2
160	159	7	F	55	11FW2029	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	24,83	2
161	160	1	F	24	12FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
162	161	2	M	42	12FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
163	162	3	M	27	12FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
164	163	4	F	52	12FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
165	164	5	M	44	12FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
166	165	6	M	22	12FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
167	164	1	M	52	13FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
168	167	2	F	44	13FW2029	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	24,74	2
169	168	3	F	27	13FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
170	169	4	M	24	13FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
171	170	5	F	24	13FW2029	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	24,44	2
172	171	6	M	22	13FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
173	172	7	F	27	13FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
174	173	8	M	22	13FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
175	174	9	M	51	13FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
176	175	10	F	19	13FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
177	176	11	M	64	13FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
178	177	1	F	49	15FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0
179	178	2	M	54	15FW2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO OT	0

180	179	3	F	26	25MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
181	180	4	F	57	25MV2029	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	38,13	2
182	181	5	F	75	25MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
183	182	1	M	26	26MV2029	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	29,16	2
184	183	2	M	33	26MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
185	184	3	F	10	26MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
186	185	4	F	17	26MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
187	186	5	F	39	26MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
188	187	6	F	47	26MV2029	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	29	3
189	188	7	M	32	26MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
190	189	8	M	26	26MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
191	190	9	M	27	26MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
192	191	10	M	54	26MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
193	192	11	F	91	26MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
194	193	12	F	20	26MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
195	194	13	M	32	26MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
196	195	14	F	31	26MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
197	196	15	F	40	26MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
198	197	16	F	17	26MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
199	198	1	F	34	26MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
200	199	2	F	39	26MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
201	200	3	F	41	26MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
202	201	4	F	9	26MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
203	202	5	M	40	26MV2029	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	M,31	2
204	203	1	M	17	27MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
205	204	2	F	50	27MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
206	205	3	F	52	27MV2029	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	24,23	2
207	206	4	M	35	27MV2029	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
208	207	5	F	91	27MV2029	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	38,24	3
209	208	6	M	27	27MV2029	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	24,97	2



210	209	7	F	38	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
211	210	8	M	40	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	40,8	3
212	211	9	M	35	SPM2029	ISS	GURAMBA	POSITIF	1	32,42	2
213	212	1	F	74	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
214	210	2	F	77	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
215	214	3	F	27	SPM2029	ISS	GURAMBA	POSITIF	1	24,99	2
216	215	4	F	38	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
217	216	5	F	34	SPM2029	ISS	GURAMBA	POSITIF	1	24,2	2
218	217	6	F	31	SPM2029	ISS	GURAMBA	POSITIF	1	29,22	2
219	218	7	F	17	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
220	219	8	M	71	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
221	220	9	F	34	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
222	221	10	F	54	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
223	222	11	M	47	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
224	223	12	F	47	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
225	224	13	M	34	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
226	225	14	M	44	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
227	224	15	F	29	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
228	227	1	M	77	TPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
229	228	2	M	51	TPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
230	229	3	M	64	TPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
231	230	4	M	45	TPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
232	231	5	M	45	TPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
233	232	1	F	61	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
234	233	2	F	59	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
235	234	3	F	35	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
236	235	4	M	32	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
237	234	5	M	42	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
238	237	6	M	29	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0
239	238	7	F	25	SPM2029	ISS	GURAMBA	NEGATIF	0	NO CT	0

240	239	8	F	92	1/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
241	240	9	F	34	1/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
242	241	10	F	27	1/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
243	242	11	F	28	1/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
244	243	12	F	48	1/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
245	244	13	H	13	1/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
246	245	1	H	32	12/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
247	246	2	F	44	12/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
248	247	3	F	27	12/11/2029	ESS	GUARANDA	POSITIVO	1	11,31	3
249	248	4	F	62	12/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
250	249	5	F	49	12/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
251	250	6	F	46	12/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
252	251	7	F	58	12/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
253	252	8	H	64	12/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
254	253	9	H	51	12/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
255	254	10	F	55	12/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
256	255	11	F	41	12/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
257	256	12	F	58	12/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
258	257	13	F	42	12/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
259	258	14	H	26	12/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
260	259	15	H	45	12/11/2029	ESS	GUARANDA	POSITIVO	1	31,11	3
261	260	16	F	76	12/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
262	261	17	H	54	12/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
263	262	18	H	65	12/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
264	263	19	F	17	12/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
265	264	20	F	68	12/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
266	265	1	F	26	11/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
267	266	2	H	71	11/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
268	267	3	F	19	11/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
269	268	4	H	55	11/11/2029	ESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0

270	269	5	M	36	14/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
271	270	6	M	58	14/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
272	271	1	M	35	16/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
273	272	2	F	33	16/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
274	273	3	M	82	16/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
275	274	4	F	39	16/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
276	275	5	M	59	16/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
277	276	6	M	64	16/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
278	277	7	F	46	16/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
279	278	8	M	32	16/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
280	279	1	F	26	19/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
281	280	2	M	68	19/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
282	281	3	M	67	19/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
283	282	4	M	47	19/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
284	283	5	F	50	19/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
285	284	6	F	23	19/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
286	285	7	M	74	19/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
287	286	8	F	39	19/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
288	287	9	M	43	19/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
289	288	10	M	69	19/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
290	289	11	F	62	19/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
291	290	12	M	69	19/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
292	291	13	M	57	19/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
293	292	14	M	14	19/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
294	293	1	F	38	21/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
295	294	2	M	61	21/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
296	295	3	M	60	21/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
297	296	4	M	53	21/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
298	297	5	M	79	21/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
299	298	6	F	57	21/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0



300	299	7	F	34	21/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
301	300	8	M	64	21/10/2020	IESS	GUARANDA	POSITIVO	1	19,46	2
302	301	1	F	55	23/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
303	302	2	M	29	23/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
304	303	3	M	81	23/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
305	304	4	M	49	23/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
306	305	5	M	36	23/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
307	306	6	F	32	23/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
308	307	7	F	63	23/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
309	308	8	F	69	23/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
310	309	9	F	79	23/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
311	310	10	F	45	23/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
312	311	1	F	18	26/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
313	312	2	M	68	26/10/2020	IESS	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
314	313	1	F	22	3/9/2020	HANM	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
315	314	2	M	52	3/9/2020	HANM	CHILLANES	POSITIVO	1	25,74	2
316	315	3	F	27	3/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	36,07	2
317	316	4	F	33	3/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
318	317	5	F	32	3/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
319	318	6	F	33	3/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
320	319	7	F	22	3/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
321	320	8	F	32	3/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
322	321	9	F	30	3/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
323	322	10	F	29	3/9/2020	CAT-GUARANDA	CHIMBO	NEGATIVO	0	NO CT	0
324	323	11	F	33	3/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
325	324	12	F	37	3/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
326	325	13	F	39	3/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
327	326	14	F	26	3/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
328	327	15	M	55	3/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
329	328	16	F	20	3/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0

330	329	17	F	49	3/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
331	330	18	F	21	3/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
332	331	19	F	42	3/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
333	332	20	F	54	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
334	333	21	F	32	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	POSITIVO	1	29,74	2
335	334	22	M	32	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
336	335	23	M	51	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
337	336	24	M	56	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
338	337	25	M	57	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
339	338	26	F	35	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
340	339	27	M	29	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
341	340	28	M	28	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
342	341	29	F	30	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
343	342	30	F	26	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
344	343	31	M	24	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
345	344	32	M	23	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
346	345	33	M	23	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
347	346	34	F	18	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
348	347	35	M	44	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
349	348	36	M	36	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
350	349	37	M	65	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
351	350	38	M	43	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
352	351	39	F	39	3/9/2020	CS CORDERO GRESPO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
353	352	40	M	30	3/9/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
354	353	41	M	41	3/9/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0

355	354	42	F	23	3/9/2020	HANM	ECHEANDIA	NEGATIVO	0	NO CT	0
356	355	43	F	23	3/9/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
357	356	44	F	18	3/9/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
358	357	45	F	32	3/9/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
359	358	46	F	26	3/9/2020	CS SIMIATUG	CHIMBO	POSITIVO	1	22,20	2
360	359	47	M	33	3/9/2020	CS SIMIATUG	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
361	360	48	F	47	3/9/2020	CS SIMIATUG	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
362	361	49	M	53	3/9/2020	CS SIMIATUG	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
363	362	50	M	26	3/9/2020	CS SIMIATUG	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
364	363	51	M	37	3/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	32,53	2
365	364	1	M	59	4/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	35,66	2
366	365	2	F	62	4/9/2020	CS SAN LORENZO	GUARANDA	POSITIVO	1	35,6	2
367	366	3	F	40	4/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	29,06	2
368	367	4	M	21	4/9/2020	CS CACHISAGUA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
369	368	5	M	73	4/9/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
370	369	6	F	73	4/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	25,65	2
371	370	7	F	18	4/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	21,1	2
372	371	8	F	30	4/9/2020	CS 4ESQUINAS	GUARANDA	POSITIVO	1	36,18	2
373	372	9	F	19	4/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
374	373	10	M	27	4/9/2020	CAT-GUARANDA	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
375	374	11	M	33	4/9/2020	CAT-GUARANDA	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	29,77	2
376	375	12	M	42	4/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	29,39	2
377	376	13	F	24	4/9/2020	CAT-GUARANDA	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	22,33	2
378	377	14	M	37	4/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	26,24	2
379	378	15	M	49	4/9/2020	CAT-GUARANDA	CHIMBO	POSITIVO	1	25,51	2
380	379	16	F	34	4/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	12,88	1
381	380	17	M	36	4/9/2020	CAT-GUARANDA	CHILLANES	POSITIVO	1	34,57	2
382	381	18	F	44	4/9/2020	CS QUINUA COBBAL	CHIMBO	NEGATIVO	0	NO CT	0
383	382	19	F	14	4/9/2020	CS QUINUA COBBAL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0

384	383	20	F	63	4/9/2020	CS QUINUA COBBAL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
385	384	21	F	4	4/9/2020	CS QUINUA COBBAL	GUARANDA	POSITIVO	1	39,56	3
386	385	22	M	8	4/9/2020	CS QUINUA COBBAL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
387	386	23	F	37	4/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	37,69	2
388	387	24	M	50	4/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	13,08	1
389	388	25	F	45	4/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	34,58	2
390	389	26	F	18	4/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	39,72	3
391	390	27	F	85	4/9/2020	HANM	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
392	391	28	F	32	4/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	38,52	3
393	392	29	F	80	4/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	23,93	2
394	393	1	M	52	7/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	14,35	1
395	394	2	M	85	7/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	18,99	2
396	395	3	M	55	7/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	22,07	2
397	396	4	F	59	7/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	27,09	2
398	397	5	F	23	7/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
399	398	6	M	16	7/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	38,5	3
400	399	7	M	19	7/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	37,22	2
401	400	8	M	28	7/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
402	401	9	F	36	7/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	38,04	3
403	402	10	F	21	7/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	39,83	3
404	403	11	M	46	7/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	14,94	1
405	404	12	M	49	7/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	16,89	1
406	405	13	M	32	7/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	33,79	2
407	406	14	M	18	7/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	37,62	2
408	407	15	F	30	7/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	30,82	2
409	408	16	F	15	7/9/2020	HANM	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	38,08	3
410	409	17	F	30	7/9/2020	HANM	CHIMBO	POSITIVO	1	35,08	2
411	410	18	F	81	7/9/2020	HANM	CHILLANES	POSITIVO	1	19,49	2
412	411	19	M	54	7/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	25,27	2



413	412	20	F	53	7/09/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	19,61	2
414	413	21	F	55	7/09/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	14,56	1
415	414	22	F	76	7/09/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	12,64	1
416	415	23	M	40	7/09/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	38,94	3
417	416	24	F	20	7/09/2020	HANM	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	33,96	2
418	417	25	F	35	7/09/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	37,01	2
419	418	26	F	23	7/09/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	38,65	3
420	419	1	M	32	9/09/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
421	420	2	M	30	9/09/2020	HANM	CHILLANES	NEGATIVO	0	NO CT	0
422	421	3	F	25	9/09/2020	HANM	CHILLANES	NEGATIVO	0	NO CT	0
423	422	4	F	80	9/09/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
424	423	5	M	49	9/09/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
425	424	6	M	55	9/09/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	22,03	2
426	425	7	M	47	9/09/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	20,63	2
427	426	8	F	20	9/09/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	15,56	1
428	427	9	F	30	9/09/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	17,85	1
429	428	10	F	25	9/09/2020	CAT-GUARANDA	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	22,82	2
430	429	11	M	43	9/09/2020	CAT-GUARANDA	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	15,9	1
431	430	12	F	28	9/09/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	16,62	1
432	431	13	F	56	9/09/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
433	432	14	M	32	9/09/2020	CAT-GUARANDA	CALUMA	POSITIVO	1	25,3	2
434	433	15	M	48	9/09/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
435	434	16	M	1	9/09/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	15,74	1
436	435	17	M	14	9/09/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	15,83	1
437	436	18	F	20	9/09/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	18,67	2
438	437	19	M	28	9/09/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
439	438	20	F	52	9/09/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	27,3	2
440	439	21	F	30	9/09/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	16,05	1
441	440	22	M	55	9/09/2020	HANM	CHIMBO	POSITIVO	1	25,51	2
442	441	23	M	77	9/09/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	26,55	2



443	442	24	F	34	9/09/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
444	443	25	F	35	9/09/2020	HANM	CHIMBO	NEGATIVO	0	NO CT	0
445	444	26	M	25	9/09/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
446	445	27	F	21	9/09/2020	CAT-GUARANDA	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
447	446	28	M	19	9/09/2020	GAD-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	38,15	3
448	447	29	M	54	9/09/2020	GAD-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
449	448	30	F	34	9/09/2020	GAD-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
450	449	31	M	23	9/09/2020	GAD-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
451	450	32	M	24	9/09/2020	GAD-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
452	451	33	M	41	9/09/2020	GAD-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
453	452	34	M	42	9/09/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
454	453	35	F	31	9/09/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
455	454	36	F	18	9/09/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
456	455	1	F	22	11/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
457	456	2	M	66	11/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
458	457	3	M	53	11/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	23,39	2
459	458	4	F	60	11/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	38,5	3
460	459	5	F	23	11/9/2020	CS CACHISAGUA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
461	460	6	F	47	11/9/2020	CS CACHISAGUA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
462	461	7	M	36	11/9/2020	CS CACHISAGUA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
463	462	8	F	25	11/9/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
464	463	9	M	49	11/9/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
465	464	10	F	47	11/9/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
466	465	11	F	36	11/9/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
467	466	12	M	37	11/9/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
468	467	13	F	50	11/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	29,98	2
469	468	14	M	30	11/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	23,15	2
470	469	15	M	28	11/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
471	470	16	F	21	11/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
472	471	17	M	34	11/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0

473	472	18	F	34	11/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
474	473	19	F	30	11/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	30,21	2
475	474	20	F	57	11/9/2020	CAT-GUARANDA	CALUMA	NEGATIVO	0	NO CT	0
476	475	21	F	40	11/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	22,8	2
477	476	22	M	39	11/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	31,95	2
478	477	23	M	31	11/9/2020	HANM	CHIMBO	NEGATIVO	0	NO CT	0
479	478	24	F	45	11/9/2020	HANM	ECHEANDIA	POSITIVO	1	16,08	1
480	479	25	F	30	11/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	39,4	3
481	480	26	F	16	11/9/2020	HANM	CHIMBO	POSITIVO	1	32,47	2
482	481	27	F	20	11/9/2020	HANM	CHIMBO	NEGATIVO	0	NO CT	0
483	482	28	M	72	11/9/2020	HANM	CHIMBO	POSITIVO	1	31,6	2
484	483	29	F	40	11/9/2020	HANM	CHIMBO	POSITIVO	1	24,35	2
485	484	30	F	26	11/9/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
486	485	31	M	28	11/9/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
487	486	32	F	34	11/9/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
488	487	1	F	36	14/9/2020	CAT-GUARANDA	CHIMBO	POSITIVO	1	13,69	1
489	488	2	F	4	14/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	22,93	2
490	489	3	F	43	14/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	35,15	2
491	490	4	F	78	14/9/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	35,74	2
492	491	5	F	34	14/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	19,95	2
493	492	6	F	88	14/9/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
494	493	7	F	63	14/9/2020	HANM	CHILLANES	POSITIVO	1	22,28	2
495	494	8	F	38	14/9/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
496	495	9	M	51	14/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	22,68	2
497	496	10	F	71	14/9/2020	HANM	CHIMBO	POSITIVO	1	19,82	2
498	497	11	F	24	14/9/2020	HANM	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	23,58	2
499	498	12	F	27	14/9/2020	HANM	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
500	499	13	F	27	14/9/2020	HANM	ECHEANDIA	NEGATIVO	0	NO CT	0
501	500	14	F	46	14/9/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	24,44	2
502	501	1	F	22	16/9/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0

979	M	46	16/10/2020	CS CHIMBO	CHIMBO	NEGATIVO	0	NO CT	0
980	F	57	16/10/2020	CS CHIMBO	CHIMBO	NEGATIVO	0	NO CT	0
981	F	53	16/10/2020	CS CHIMBO	CHIMBO	NEGATIVO	0	NO CT	0
982	F	55	16/10/2020	CS CHIMBO	CHIMBO	NEGATIVO	0	NO CT	0
983	F	35	16/10/2020	CS CHIMBO	CHIMBO	NEGATIVO	0	NO CT	0
984	F	33	16/10/2020	CAT-GUARANDA	CHIMBO	POSITIVO	1	16,2	1
985	F	37	19/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
986	M	80	19/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	15,64	1
987	F	29	19/10/2020	CAT-GUARANDA	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
988	F	21	19/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	32,42	2
989	F	31	19/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	11,16	1
990	F	32	19/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
991	M	30	19/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
992	F	26	19/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	26,61	2
993	F	26	19/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	36,28	2
994	M	33	19/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
995	M	75	19/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
996	F	34	19/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	30,1	2
997	M	43	19/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
998	M	27	19/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
999	F	31	19/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1000	F	20	19/10/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	21,22	2
1001	F	25	19/10/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	21,38	2
1002	M	37	19/10/2020	CS QUINUA CORRAL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1003	F	33	19/10/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1004	F	30	19/10/2020	CS GUANUJO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1005	M	33	19/10/2020	CS GUANUJO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1006	M	49	19/10/2020	CS GUANUJO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1007	M	34	19/10/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1008	M	58	19/10/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	19,59	2
1009	F	28	19/10/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1010	F	31	19/10/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1011	F	21	19/10/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1012	F	23	19/10/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1013	M	21	19/10/2020	HANM	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0

1049	F	58	21/10/2020	HANM	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
1050	M	67	21/10/2020	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	31,32	2
1051	F	45	21/10/2020	CAT-GUARANDA	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
1052	M	22	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1053	F	50	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1054	F	23	21/10/2020	CAT-GUARANDA	ECHEANDIA	POSITIVO	1	24,11	2
1055	F	51	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1056	F	42	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1057	M	38	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	12,7	1
1058	M	59	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	38,45	3
1059	F	53	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	35,79	2
1060	M	29	21/10/2020	CAT-GUARANDA	CHIMBO	NEGATIVO	0	NO CT	0
1061	F	20	21/10/2020	CAT-GUARANDA	CHIMBO	NEGATIVO	0	NO CT	0
1062	F	23	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1063	F	44	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1064	M	25	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1065	F	32	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1066	M	56	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1067	M	31	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1068	F	26	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	21,26	2
1069	F	49	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1070	F	15	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1071	M	41	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1072	F	32	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1073	F	24	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1074	M	46	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1075	M	39	21/10/2020	CAT-GUARANDA	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	23,79	2
1076	F	21	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1077	M	21	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1078	M	21	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	22,1	2
1079	F	32	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1080	M	45	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1081	F	32	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1082	M	34	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
1083	M	50	21/10/2020	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0



2019	M	52	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	24,35	2
2020	M	38	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2021	F	62	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	13,17	1
2022	M	57	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	23	2
2023	M	34	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2024	F	18	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	16,94	1
2025	M	33	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2026	M	38	1/3/2021	CAT-GUARANDA	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	18,04	2
2027	M	14	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	13,01	1
2028	M	25	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2029	F	65	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2030	M	42	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2031	M	22	1/3/2021	CAT-GUARANDA	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	21,44	2
2032	F	59	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2033	F	58	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2034	M	12	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2035	F	24	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2036	F	53	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	15,5	1
2037	F	32	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	13,68	1
2038	F	29	1/3/2021	CS SIMIATUG	GUARANDA	POSITIVO	1	23,99	2
2039	M	27	1/3/2021	CS SIMIATUG	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2040	M	43	1/3/2021	CS SIMIATUG	GUARANDA	POSITIVO	1	26,23	2
2041	F	23	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2042	F	25	1/3/2021	CAT-GUARANDA	CHIMBO	NEGATIVO	0	NO CT	0
2043	F	59	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	28,95	2
2044	M	27	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	19,48	2
2045	F	17	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	33,41	2
2046	F	32	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2047	M	34	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2048	M	47	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	24,57	2
2049	M	61	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	22,46	2
2050	F	34	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	21,63	2
2051	F	51	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2052	F	43	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2053	F	45	1/3/2021	CAT-GUARANDA	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	15,85	1

2053	F	45	1/3/2021	CAT-GUARANDA	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	15,85	1
2054	F	38	1/3/2021	CAT-GUARANDA	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	16,19	1
2055	M	48	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2056	F	80	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2057	F	50	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	POSITIVO	1	20,34	2
2058	M	20	1/3/2021	CAT-GUARANDA	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2059	F	25	1/3/2021	UEB	CHIMBO	NEGATIVO	0	NO CT	0
2060	M	35	1/3/2021	PRODIAGNOSTIC	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2061	F	28	1/3/2021	UEB	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	38,15	3
2062	M	66	1/3/2021	INTERNO- EXTERNO	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	37,30	2
2063	M	14	1/3/2021	INTERNO- EXTERNO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
2064	M	54	1/3/2021	UEB	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2065	M	50	1/3/2021	UEB	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2066	M	52	1/3/2021	UEB	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2067	M	42	1/3/2021	UEB	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2068	F	25	1/3/2021	UEB	CHIMBO	NEGATIVO	0	NO CT	0
2069	M	47	1/3/2021	UEB	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2070	F	52	1/3/2021	UEB	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2071	M	50	1/3/2021	UEB	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2072	M	26	1/3/2021	INTERNO- EXTERNO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2073	F	29	4/3/2021	PRODIAGNOSTIC	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2074	M	45	8/3/2021	UEB	GUARANDA	POSITIVO	1	18,41	2
2075	F	38	8/3/2021	UEB	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2076	M	38	8/3/2021	UEB	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2077	F	27	8/3/2021	UEB	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2078	F	55	10/3/2021	UEB	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2079	M	43	10/3/2021	UEB	GUARANDA	POSITIVO	1	20,42	2
2080	F	56	10/3/2021	UEB	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2081	M	53	10/3/2021	UEB	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2082	F	54	10/3/2021	UEB	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2083	M	57	10/3/2021	UEB	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2084	F	35	10/3/2021	UEB	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2085	F	34	10/3/2021	UEB	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
2086	F	59	10/3/2021	UEB	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0

3400	F	38	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3401	F	24	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3402	F	43	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3403	F	56	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3404	F	47	14/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	34,48	2
3405	F	31	14/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	POSITIVO	1	30,49	2
3406	F	47	14/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3407	M	51	14/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
3408	M	54	14/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
3409	F	34	14/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
3410	M	21	14/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	ECHEANDIA	NEGATIVO	0	NO CT	0
3411	M	27	14/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
3412	M	47	14/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3413	M	22	14/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3414	F	45	14/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3415	M	57	14/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	POSITIVO	1	23,13	2
3416	M	63	14/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
3417	F	56	14/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
3418	F	30	14/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	CHIMBO	NEGATIVO	0	NO CT	0
3419	F	40	14/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
3420	M	42	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3421	F	45	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	33,48	2
3422	F	33	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3423	F	30	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3424	F	23	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3425	F	21	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3426	F	27	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3427	M	34	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3428	M	57	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	24,64	2
3429	F	43	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0

3430	F	17	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3431	F	16	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	28,77	2
3432	F	17	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3433	F	35	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3434	F	21	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3435	F	27	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3436	F	48	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3437	M	27	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3438	F	21	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3439	M	17	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3440	M	35	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3441	F	34	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3442	F	34	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3443	F	55	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3444	F	21	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3445	F	40	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3446	M	77	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3447	M	48	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	19,04	2
3448	F	47	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3449	M	52	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	33,11	2
3450	F	47	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	34,9	2
3451	F	20	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
3452	M	25	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	30,2	2
3453	F	16	14/7/2021	CS SAN PABLO	SAN MIGUEL	POSITIVO	1	28,6	2
3454	F	40	14/7/2021	CS CHIMBO	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
3455	M	49	14/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
3456	M	49	16/7/2021	PRODIAGNOSTIC	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
3457	M	35	16/7/2021	PRODIAGNOSTIC	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
3458	M	42	16/7/2021	PRODIAGNOSTIC	GUARANDA	POSITIVO	1	32,67	2
3459	M	76	16/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
3460	F	14	16/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
3461	F	26	16/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
3462	F	27	16/7/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0



4657	M	65	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4658	M	37	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4659	F	48	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4660	F	53	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4661	F	22	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4662	M	43	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	CALUMA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4663	M	65	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4664	F	25	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4665	M	66	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4666	M	36	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4667	M	56	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4668	M	43	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4669	M	69	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4670	M	48	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4671	M	80	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4672	F	42	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4673	M	22	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
4674	M	25	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
4675	F	67	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4676	M	23	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4677	F	11	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4678	M	31	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
4679	F	49	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
4680	F	28	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	POSITIVO	1	29,38	2
4681	M	62	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4682	M	59	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4683	M	63	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0

4684	4688	100	F	45	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
4685	4689	101	F	56	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4686	4690	102	M	55	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4687	4691	103	F	75	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4688	4692	104	M	45	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4689	4693	105	F	32	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4690	4694	106	F	34	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	POSITIVO	1	30,71	2
4691	4695	107	F	61	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4692	4696	108	M	37	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	POSITIVO	1	35,91	2
4693	4697	109	M	61	27/8/2021	HANM	GUARANDA	POSITIVO	1	21,12	2
4694	4698	110	M	4	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	POSITIVO	1	27,59	2
4695	4699	111	F	41	27/8/2021	CS CHIMBO	CHIMBO	NEGATIVO	0	NO CT	0
4696	4700	112	F	26	27/8/2021	ERR CS SAN MIGUEL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4697	4701	113	M	28	27/8/2021	CS SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
4698	4702	114	M	35	27/8/2021	CS SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
4699	4703	115	F	28	27/8/2021	CS SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	NEGATIVO	0	NO CT	0
4700	4704	1	M	39	18/8/2021	POLICIA NACIONAL	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4701	4705	1	M	31	18/8/2021	PRODIAGNOSTIC	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4702	4706	1	M	34	25/8/2021	PRODIAGNOSTIC	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4703	4707	2	M	39	25/8/2021	PRODIAGNOSTIC	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4704	4708	3	F	38	25/8/2021	PRODIAGNOSTIC	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4705	4709	4	F	32	25/8/2021	PRODIAGNOSTIC	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4706	4710	5	F	61	25/8/2021	PRODIAGNOSTIC	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4707	4711	6	M	4	25/8/2021	PRODIAGNOSTIC	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4708	4712	7	F	8	25/8/2021	PRODIAGNOSTIC	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4709	4713	8	M	11	25/8/2021	PRODIAGNOSTIC	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4710	4714	1	F	48	27/8/2021	UEB	GUARANDA	NEGATIVO	0	NO CT	0
4711	4715	1	F	8	30/8/2021	PRODIAGNOSTIC	CHILLANES	NEGATIVO	0	NO CT	0
4712	4716	2	F	65	30/8/2021	PRODIAGNOSTIC	CHILLANES	NEGATIVO	0	NO CT	0
4713	4717	3	F	38	30/8/2021	PRODIAGNOSTIC	CHILLANES	NEGATIVO	0	NO CT	0

## Anexo 8. Informe del Urkund

**Document Information**

---

<b>Analyzed document</b>	PROYECTO-INVESTIGACION-BORJA-TANNYA-MACAS-JESSENIA-signed(1).pdf (D118723585)
<b>Submitted</b>	2021-11-15 23:41:00
<b>Submitted by</b>	
<b>Submitter email</b>	tannyaborjabarragan@gmail.com
<b>Similarity</b>	0%
<b>Analysis address</b>	sfierrov.ueb@analysis.urkund.com

**Sources included in the report**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Vileacundo", written over a horizontal line.

**Ing. Marcelo Vileacundo****Tutor del Proyecto de investigación**