



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas

“Prueba piloto de autopsia verbal con enfoque COVID-19 para los casos de no certificación médica en el cantón Guayaquil en el año 2020”

PROYECTO INTEGRADOR

Previo la obtención del Título de:

INGENIERA EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA

Presentado por:

Madison Madeline Soledispa Soriano

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2021

DEDICATORIA

A Dios, que me brinda las fuerzas y
paciencia.

A mis padres, que me brindaron el apoyo
desde el inicio y el fin de este camino a
pesar de las adversidades.

A mis amigos, que fueron esa voz de
ánimo cuando todo parecía más difícil de
lograr.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme tranquilidad y fuerzas que necesitaba en este camino.

A mi tutora Jessica Menéndez, por la guía y paciencia.

A mis padres, Mirian y Francisco, y a mi hermano James, por el sacrificio y la motivación para continuar a pesar de las dificultades.

A mis amigos, aquellos que siguen en la ESPOL y los que tomaron otros caminos, por estar presente en esta ruta de cambios y crecimiento que vivimos todos, sintiendo alegría por el otro en cada paso, haciendo de esta etapa la más especial hasta el momento para mí por vivirla con ellos.

DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, me corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; Yo, Madison Madeline Soledispa Soriano doy mi consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”



Madison Madeline Soledispa Soriano

EVALUADORES

Ph.D. Sandra García Bustos
PROFESOR DE LA MATERIA

M.Sc. Jessica Menéndez
PROFESOR TUTOR

RESUMEN

Para instituciones como el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y el Registro Civil, es importante la correcta administración de los registros administrativos de defunciones, en especial a causa del alto nivel de mortalidad en Guayas por el COVID-19, lo que generó que tanto los recursos humanos como los servicios hospitalarios no den abastecimiento y exista un gran número de muertes no certificadas, y cientos de familias se vieron en la necesidad de pedir que recojan a sus muertos desde sus hogares. Es por esto que con el objetivo de lograr contribuir a la mejora de los registros administrativos del país con respecto a defunciones y que se cuente con información relevante y actualizada sobre la situación actual acerca de las principales causas de muertes entorno a COVID-19, que se propone la metodología conocida como autopsia verbal, que consta en contactar con el familiar o cuidador del fallecido por medio de llamadas que haya estado hasta los últimos momentos de su muerte, y llenar un formulario de preguntas para conocer los síntomas antes de fallecer.

El estudio tuvo como resultados que el tiempo promedio de duración de la entrevista. Además de notar una tasa de respuesta a las entrevistas, así como la tasa de rechazo y llamadas no efectivas. Por último, según los síntomas recogidos y posterior al análisis epidemiológico, se notó que las causa de muertes probables que más prevalecen fueron COVID-19, Infección Vías Respiratorias Inferiores, Infarto Agudo de Miocardio, Hipertensión Arterial, y la Hemorragia Cerebral.

Palabras claves: COVID-19, autopsia verbal, defunciones, no certificación, Guayas, Guayaquil.

ABSTRACT

For institutions such as the National Institute of Statistics and Censuses (NISC) and the Civil Registry, the correct administration of the administrative records of deaths is important, especially because of the high level of mortality in Guayas due to COVID-19, which generated that both, human resources and hospital services don't provide supplies and there is a large number of uncertified deaths, and hundreds of families were forced to request that their dead be picked up from their homes. For this reason, in order to contribute to the improvement of the country's administrative records regarding deaths and to have relevant and updated information on the current situation about the main causes of deaths around COVID-19, which the methodology known as verbal autopsy is proposed, which consists of contacting the family member or caregiver of the deceased through calls that have been made until the last moments of his death, and filling out a question form to find out the symptoms before death.

The results of the study were the average length of the interview. In addition to noticing a response rate to interviews, as well as the rate of rejection and ineffective calls. Finally, according to the symptoms collected and after the epidemiological analysis, it was noted that the most prevalent probable causes of death were COVID-19, Lower Respiratory Tract Infection, Acute Myocardial Infarction, Arterial Hypertension, and Cerebral Hemorrhage.

Key words: COVID-19, verbal autopsy, deaths, non-certification, Guayas, Guayaquil.

ABREVIATURAS

ESPII	Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
ONS	Oficina de Estadísticas Nacionales
IEDG	Informe Estadístico de Defunción General
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
OMS	Organización Mundial de la Salud

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO I	1
1. Introducción.....	1
1.1 Descripción del problema.....	2
1.2 Objetivos	5
1.2.1 Objetivo General.....	5
1.2.2 Objetivos Específicos.....	5
1.3 Marco Teórico y Estado del Arte	6
1.3.1 Marco Teórico.....	6
1.3.1.1 El proceso de la autopsia verbal.....	6
1.3.1.2 Pruebas cognitivas en el proceso de autopsia verbal.....	7
1.3.1.3 Comorbilidades y Sintomatología.....	8
1.3.1.4 Defunciones generales 2014 – 2020.....	10
1.3.1.5 Defunciones no certificadas	15
1.3.2 Estado del Arte.....	16
CAPITULO II.....	20
2. Metodología.....	20

2.1	Definición de las variables	20
2.2	Registros administrativos	24
2.2.1	Análisis de consistencia	25
2.3	Diseño del cuestionario	30
2.4	Obtención y tratamiento de los datos	35
2.5	Desarrollo de la prueba cognitiva.....	35
2.5.1	Fases de la entrevista cognitiva.....	36
CAPITULO III.....		38
3.	Resultados.....	38
3.1	Pruebas Cognitivas.....	45
3.2	Según panel de epidemiólogos.....	49
3.3	Análisis estadístico multivariado	50
CAPITULO IV		54
4.	Conclusiones y Recomendaciones.....	54
4.1	Conclusiones	54
4.2	Recomendaciones.....	55
BIBLIOGRAFÍA		56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Tasa de mortalidad masculina y femenina del año 2014 al 2020	11
Figura 1.2 Registros de fallecimientos no certificados 2014 – 2020	16
Figura 2.1 Tabla de frecuencia de los registros por año	25
Figura 2.2 Muertes que no son inscritas en el mismo año de ocurrencia.....	26
Figura 2.3 Números de contacto no existentes	27
Figura 2.4 Números de contacto en la variable “celular1” y “telf_fall”	28
Figura 2.5 Errores en números de contacto.....	29
Figura 2.6 Edades de los fallecidos.....	30
Figura 3.1 Nivel de instrucción de los entrevistados por Sexo	40
Figura 3.2 Parentesco de los entrevistados	41
Figura 3.3 Clasificación de fallecidos por Sexo	41
Figura 3.4 Días promedio de signos y síntomas	42
Figura 3.5 Atención médica de los fallecidos	43
Figura 3.6 Acceso a prueba COVID-19.....	44
Figura 3.7 Enfermedades más comunes por padecimiento.....	45
Figura 3.8 Resultados más comunes de fallecimiento	49
Figura 3.9 Estadísticas del clúster.....	51
Figura 3.10 Método del Codo	52

Figura 3.11 Dendrograma	53
-------------------------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Defunciones por sexo 2019 – 2020.....	11
Tabla 1.2 Principales causas de defunciones 2019 – 2020	12
Tabla 1.3 Principales causas de muertes de mujeres en el 2020.....	13
Tabla 1.4 Principales causas de muertes de hombres en el 2020.....	14
Tabla 2.1 Cuadro de variables	20
Tabla 3.1 Estado de llamadas efectivas	38
Tablas 3.2 Estado de llamadas no efectivas.....	39
Tabla 3.3 Resultados principales y recomendaciones.....	46

CAPITULO I

1. Introducción

Debido al alto número de fallecidos a causa del COVID-19, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) pretende mejorar la información recogida en los registros administrativos de defunciones a través de una encuesta realizada a un familiar del fallecido o acompañante que haya estado con él durante el tiempo que duró su enfermedad y hasta la muerte, vía telefónica. Es por esto que el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), el INEC y la Escuela Superior Politécnica del Litoral en el marco de proyectos de cooperación interinstitucional con el objetivo de lograr que el país cuente con información relevante y actualizada sobre la situación actual acerca de las principales causas de muertes entorno a COVID-19, busca trabajar el proceso de autopsia verbal, la cual es una opción práctica que es usada por otros países para determinar las causas de muertes en el caso de fallecimientos fuera de hospitales o en centros de salud cuando no es posible determinar su causa (Menéndez , Albán, & Requena, 2021).

Esta estrategia de recolección llamada autopsia verbal, como se mencionó anteriormente, busca comunicarse con la familia y / o cuidador de la persona fallecida aplicando un formulario que investiga sobre las circunstancias, signos y síntomas, antecedentes, factores de riesgo, factores sociales, culturales, o de atención a la salud y posibles registros de historia clínica, asociados al último padecimiento del fallecido, con el fin de identificar de manera responsable y razonable las circunstancias que rodean el desarrollo de la enfermedad que condujo a la muerte. Este instrumento es

utilizado ya en varios países para obtener información sobre los decesos en áreas con alto sub registro y poca información sobre la real causa del óbito, y además ayuda a comprender la estructura de mortalidad en estas áreas cumpliendo un papel útil para la toma de decisiones en lo que respecta a vigilancia epidemiológica necesaria para el entendimiento de la situación de salud, para planificar y monitorear (Menéndez , Albán, & Requena, 2021).

1.1 Descripción del problema

Tras identificar un preocupante grupo de casos de neumonía en China, la Comisión de Salud Municipal de Wuhan notifica el 31 de diciembre de 2019 que este es causado por la nueva cepa del virus SARS-CoV-2. Es debido a su rápido aumento de contagios que el 30 de enero de 2020 luego de una reunión con el Comité de Emergencias, el Director General de la Organización Mundial de la Salud declara que el brote a causa del nuevo coronavirus corresponde a una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII), siendo así, tras la agobiante facilidad de contagio y el efecto de los síntomas en la población, cumpliendo con el compromiso de estado miembro y ante la declaratoria de una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII), que se decide caracterizar como pandemia el 11 de marzo de 2020 (World Health Organisation, 2020).

Mientras tanto, una vez que se confirmó el primer caso importado de COVID-19 en Ecuador el 29 de febrero de 2020, donde a partir de este punto se presenta un escenario de transmisión comunitaria caracterizado por una alta transmisión, el 11 de marzo de 2020 la Ministra de Salud declara el Estado de Emergencia Sanitaria

en el Sistema Nacional de Salud, para luego, el 13 de marzo de 2020 activar el Comité de Operaciones de Emergencia (COE) Nacional para la coordinación de la emergencia (Ministerio de Salud Pública, 2020). A pesar de que las autoridades tomaran acciones de contención en territorio nacional para detener o alargar la propagación de COVID-19; tales como el cierre de fronteras y medidas de confinamiento, al igual que en la mayoría de los países afectados, no fue posible evitar que los servicios hospitalarios se saturaran haciendo que por consecuencia aquellas personas que se encontraban en una situación más crítica no tuvieran acceso a estos recursos, siendo Guayas, Manabí, Azuay y Pichincha las provincias más afectadas.

Hasta diciembre de 2020, se ha notificado un total de 212.512 casos confirmados de COVID-19 con pruebas PCR. La provincia de Guayas concentra el 12,9% (n=27.317), Pichincha el 35,5% (n=75.465), Manabí 7,0% (n=14.960) y Azuay 6,4% (n=13.557). De estos, el 52,7% (n= 111.993) corresponden al sexo masculino y 47,3% (n=100.518) al sexo femenino. Los grupos etarios más afectados corresponden al grupo de 20 a 49 años con el 60,8%, seguido del 50 a 64 años con el 20,3% y el 13,1% el grupo etario de más de 65 años. Mientras que existen 9.473 fallecidos confirmados por PCR-RT y 4.561 fallecidos probables. La provincia del Guayas se encuentra entre las provincias con el mayor número de fallecidos confirmados por PCR-RT con un 19,62% (n=1.859) (Gestión de Riesgos, 2020). Para junio del 2021, estas cifras de fallecidos incrementaron a un 14,2% (n=65.059) para Guayas, 35,7% (n=163.840) para Pichincha, 7,0% (n=32.072) para Manabí y 5,4% (n=24.952) en el caso de Azuay (Gestión de Riesgos, 2020).

Hoy en día, América Latina es con diferencia una de las regiones más afectadas a nivel mundial a causa de la pandemia. Brasil, que es el país con mayor población en la región, fue el primero en tener un caso positivo de COVID-19, creciendo desde entonces el número de casos de manera exponencial, siendo actualmente el primero en la lista con 19.688.663 de casos confirmados y 610.885 fallecidos. Argentina, ocupando el segundo lugar con aproximadamente 4.839.109 casos confirmados y 103.584 fallecidos y Colombia, por su parte, liderando el tercer puesto ha registrado 4.716.798 casos con 118.538 fallecidos. Por otro lado, dentro de esta lista, Ecuador se encuentra en el séptimo lugar con 480.720 casos confirmados de COVID-19 y 30.797 fallecidos. Con estas cifras, a nivel mundial Ecuador se ubica en el puesto cuadragésimo octavo, mientras que Estados Unidos, India y Brasil lideran con 34.440.980, 31.371.901 y 19.688.663 respectivamente (Johns Hopkins University & Center for Systems Science and Engineering (CSSE), 2021).

A raíz de esto, conforme al reporte de mortalidad manejado por el Registro Civil, se nota el alto nivel de mortalidad que existe en Guayas, siendo la ciudad de Guayaquil la más afectada, donde cientos de familias se vieron en la necesidad de pedir que recojan a sus muertos de sus hogares (Zibell, 2020). En Guayas existió un notable incremento en el número de fallecimientos al mes de junio del 2021 con respecto a años anteriores, en vista a esto, tanto los recursos humanos como los servicios hospitalarios no daban abastecimiento, lo que generó que exista un gran número de muertes no certificadas, es por esto, que se ha decidido realizar un análisis para conocer la oportunidad de tener información que nos ayude a clasificarlo, tomando contacto con sus familiares o personas cercanas que

estuvieron hasta sus últimos momentos de vida (Registro Civil, 2020). Gracias a esta metodología de autopsia verbal es que se espera compilar los síntomas o signos que este presentó antes de su deceso, para determinar la causa más probable. Para esto, es necesario el vínculo con el INEC para tener acceso al listado de fallecidos que nos permita construir nuestro universo poblacional para realizar la investigación.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Realizar una prueba piloto del método de autopsia verbal para identificar la causa de muerte de las defunciones extrahospitalarias no certificadas, registradas durante los meses de enero a diciembre de 2020, mediante una entrevista de la sintomatología asociada a COVID-19 a los familiares o personas cercanas a los fallecidos en el cantón Guayaquil, que brinde información para la planificación del proceso autopsia verbal a nivel nacional.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Evaluar el instrumento de recolección de información a través de pruebas cognitivas que permitan identificar posibles problemas de medición.
- Generar indicadores del proceso de recolección como tiempos de entrevistas, rechazos, recordación, errores en el marco, controles, estructura operativa que permita medir el método de autopsia verbal.

- Realizar el ejercicio de análisis exploratorio y multivariante de la información de sintomatología recolectada de los fallecidos para identificar patrones o comportamientos en los datos que aporten a la problemática.

1.3 Marco Teórico y Estado del Arte

1.3.1 Marco Teórico

Debido a la rápida facilidad de contagio y efecto de síntomas en la población, recursos hospitalarios se vieron saturados haciendo que personas en condiciones más críticas de salud no puedan hacer uso de estos servicios, haciendo que, por consecuencia, muchas de estas fallezcan en sus hogares. Esto llevó a que no sea posible certificar las muertes, no logrando conocer la causa de esta.

Es por esto de importancia e interés conocer el comportamiento dentro de los síntomas de los fallecidos para notar la causa más probable de aquellas defunciones que se determinen como asociadas a COVID-19.

13.1.1 El proceso de la autopsia verbal

La autopsia verbal es una metodología que se basa en una conversación donde se realizan preguntas en busca de respuestas con el fin de poder conocer con detalle lo que piensa la persona entrevistada con respecto a una situación en particular (Lalinde Ángel, y otros, 2005). La entrevista puede ser enfocada de distintas maneras, sean estas; estructuradas, semiestructuradas o no estructuradas. Para objetos del este estudio, se utiliza la entrevista estructurada ya que se condiciona al informante a dar una respuesta a las preguntas formuladas por el investigador.

La autopsia verbal junto con otros métodos analíticos busca llenar los espacios en blanco de información sobre las causas de muerte. Esta es la única opción de conocer la fracción de muertes probables a causa del COVID-19, para aquellas donde no es posible realizar la certificación médica de la causa del fallecimiento. Esta metodología también ha sido utilizada en distintos países de Latinoamérica junto a otros estudios sobre causas que no han logrado ser determinadas.

Los formularios de autopsia verbal pueden ser codificados para que mediante un análisis realizado por un médico o con algoritmos automatizados, se adapten con el objetivo de conocer las probables muertes a causa del COVID-19. Viendo la utilidad de esta con otras investigaciones, en el contexto del COVID-19, puede resultar un poco difícil llevarse a cabo de manera directa o presencial como sería el proceso habitual, pero debido a las evidentes medidas de salud pública, es posiblemente vía telefónica la única posibilidad de dar una descripción exacta de las causas de la muerte. Por lo que informes presentados por el INEC, no buscan generar retraso en las estadísticas de mortalidad total buscando una causa de muerte ya que esto que puede comunicarse con un tiempo óptimo aceptable sin demorar el suministro de otra información importante sobre la epidemia. (OPS, 2020)

13.12 Pruebas cognitivas en el proceso de autopsia verbal

Las pruebas cognitivas a diferencia de las entrevistas de autopsia verbal son una técnica de evaluación cognitiva semiestructuradas que busca

evaluar las preguntas en las distintas etapas del proceso pregunta-respuesta y los posibles errores; sean de redacción o complejidad para el entrevistado. Esto permitirá conocer la fiabilidad del cuestionario, la capacidad de medición del instrumento y reconocer los cambios que se requieran. Para los sondeos de evaluación se consideran los temas en los que se tiene mayor interés.

Esta evaluación semiestructurada se puede abordar dependiendo de las respuestas de los entrevistados en un proceso de prueba, donde se identifican aquellas preguntas o temas en los que al entrevistado se le dificulte la comprensión. A pesar de que no se contaba con una experiencia en la toma de las pruebas cognitivas, se desarrolla el proceso de ejecución adecuada para satisfacer el objetivo de estas.

13.13 Comorbilidades y Sintomatología

El periodo de contagio del COVID-19 llega a su máximo el día en el que se presentan los síntomas, y va disminuyendo en los días posteriores. En un estudio realizado en Estados Unidos, país de la región americana, notaron que entre 5.700 pacientes hospitalizados, las comorbilidades que se observaban con frecuencia fueron la hipertensión con un 57%, la obesidad con 42%, y la diabetes con un 34%; donde la obesidad mostró ser un factor importante de riesgo en aquellos menores a 65 años de edad. Otras enfermedades como las cardiovasculares y las pulmonares crónicas también mostraron ser un agente importante ya que la hospitalización fue 6 veces

más y la mortalidad 12 veces más, que en aquellos que no tenía alguna comorbilidad (Gil, y otros, 2020).

Uno de los factores importantes de riesgo que se deben considerar, es la edad. China, país de origen del COVID-19, presentó una tasa de letalidad de 15% en aquellos mayores o iguales a 80 años, 8% en pacientes entre los 70 y 70 años, 3,6% entre 60 a 60 años y 1,3% entre aquellos de 50 a 59 años (Gil, y otros, 2020).

Dentro de un cuadro de COVID-19 existen tres principales síntomas que son habituales, como; la fiebre, tos seca y cansancio, aun así algunos de estos síntomas se pueden confundir con los síntomas de una influenza. En un caso de COVID-19, la fiebre se presenta entre el 30 y 90% de los pacientes, con mayor frecuencia en aquellos que requieren de hospitalización. En pacientes ambulatorios los síntomas más frecuentes son la adinamia, el dolor de cabeza o cefalea, el dolor muscular también conocido como mialgias, el dolor producido al tragar o la odinofagia, la congestión nasal o rinorrea y la conjuntivitis (Gil, y otros, 2020).

Otros de los síntomas que pueden afectar a algunos pacientes son los mareos, signos meníngeos, agitación, convulsiones, e incluso síntomas digestivos como náuseas, vómitos o diarrea, antes de la aparición de la fiebre (Gil, y otros, 2020). De igual manera, según los datos recogidos por la Oficina de Estadísticas Nacionales (ONS) demuestran que síntomas como la pérdida del olfato y el gusto son los que presentan un mayor

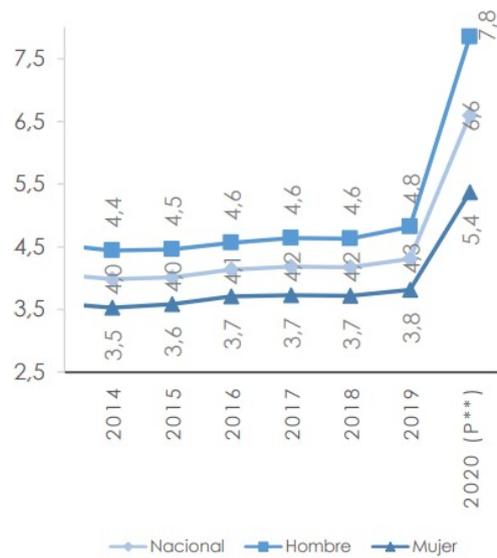
número de casos. Un 20 y 40% de los pacientes mayores a los 35 años de edad presentaban pérdida del gusto o del olfato, a diferencia de los jóvenes, donde hasta un 60% de aquellos menores a los 35 años de edad presentaban estos síntomas (ElUniverso, 2020). Por otro lado, los pacientes con cuadros aún más graves de COVID-19 presentan dificultad para respirar, pérdida de apetito, confusión, dolor u opresión en el pecho, y temperatura alta por encima de los 38°C (OMS, 2020).

Científicos han notado que los adultos y niños no viven el coronavirus de la misma manera. Aunque en niños se hayan reportado casos de síndrome de inflamación multisistémica, comprometiendo al corazón, pulmones, riñones, cerebro, piel o tubo digestivo, según datos recopilados por la aplicación King's College, un tercio de los niños son asintomáticos ya que un 52% de aquellos que tuvieron un resultado positivo del COVID-19, no presentaron los síntomas clásicos que tenían los adultos (ElUniverso, 2020).

13.14 Defunciones generales 2014 – 2020

Según datos recogidos o indicadores que se generan con las defunciones generales ocurridas en el año 2020, las mismas que están sujetas ajustes. Del 2014 al 2020, la tasa de mortalidad masculina se mantiene mayor que la femenina a través de los años. Existe un notable cambio entre el año 2019 y 2020, donde para los hombres los registros pasaron de 4,8 a 7,8 por cada 1.000 habitantes, al igual que en las mujeres donde pasaron de 3,8 a 5,4, como se muestra en la Figura 1.1 (INEC, 2020).

Figura 1.1 Tasa de mortalidad masculina y femenina del año 2014 al 2020



Fuente: Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2020

Como se aprecia en la Tabla 1.1, con respecto al 2019, estas defunciones tuvieron un exceso de 42,94%, es decir 14.270 nuevas muertes de mujeres, mientras que para los hombres existió un 65,06% de exceso de hombres (INEC, 2020).

Tabla 1.1 Defunciones por sexo 2019 – 2020

Sexo	2019	2020	Exceso 2020	Tasa de excesos 2020
Hombre	41.205	68.012	26.807	65,06%
Mujer	33.234	47.504	14.270	42,94%
Total	74.439	115.516	41.077	55,18%

Fuente: Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2020

Notando este incremento de muertes en el 2020, y sabiendo la causa, es importante considerar que dentro de las muertes ocurridas por sospecha de COVID-19, pudieron existir comorbilidades en los fallecidos que empeoraron su evolución. Las comorbilidades son condiciones de salud subyacentes para la enfermedad grave por COVID-19, son condiciones asociadas con un “mayor riesgo de COVID-19 grave” según la OMS.

En la Tabla 1.2 se puede notar como las principales causas de muerte con mayor incremento han sido las enfermedades isquémicas del corazón con un 80,24% de casos, el COVID-19 identificado y COVID-19 no identificado con un 100% y la diabetes mellitus con un 60,08%; mientras, como era de esperarse, debido a las restricciones impuestas de movilización, los accidentes de transporte terrestre representan la menor causa de muerte con una tasa de -23,82%. El total de muertes ocurridas en el 2020 por COVID-19 o con sospecha de COVID-19, representa un 21% del total de fallecidos (INEC, 2020).

Tabla 1.2 Principales causas de defunciones 2019 – 2020

Causas de defunción	2019	2020	Exceso y disminución 2020	Tasa de exceso o disminución 2020
Enfermedades isquémicas del corazón	8.677	15.639	6.962	80,24%
COVID-19 virus identificado	0	15.490	15.490	100,00%
COVID-19 virus no identificado	0	8.303	8.303	100,00%
Diabetes Mellitus	4.935	7.900	2.965	60,08%
Influenza y neumonía	4.152	6.930	2.778	66,91%

Enfermedades hipertensivas	3.295	5.233	1.938	58,82%
Enfermedades cerebrovasculares	4.607	5.102	495	10,74%
Enfermedades del sistema urinario	2.098	2.737	639	30,46%
Accidentes de transporte terrestre	3.263	2.486	-777	-23,82%
Cirrosis y otras enfermedades del hígado	2.426	2.314	-112	-4,62%
Causas mal definidas	4.261	4.872	611	14,34%
Resto de causas	36.725	38.510	1.785	4,86%
Total	74.439	115.516	41.077	55,18%

Fuente: Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2020

En el año 2020, en el caso de las mujeres, la principal causa de muerte son las enfermedades isquémicas del corazón con 6.615 defunciones, seguida del COVID-19 virus identificado y la diabetes mellitus con 5.256 y 3.823 defunciones respectivamente, quedando el COVID-19 virus no identificado con 2.823 defunciones, en cuarto lugar, según la Tabla 1.3.

Tabla 1.3 Principales causas de muertes de mujeres en el 2020

Causas de defunción	Mujeres	Proporción mujeres fallecidas
Enfermedades isquémicas del corazón	6.615	13,9%
COVID-19 virus identificado	5.256	11,1%
Diabetes Mellitus	3.823	8,0%
COVID-19 virus no identificado	2.835	6,0%
Influenza y neumonía	2.598	5,5%
Enfermedades hipertensivas	2.500	5,3%
Enfermedades cerebrovasculares	2.429	5,1%

Enfermedades del sistema urinario	1.228	2,6%
Neoplasia maligna del útero	913	1,9%
Cirrosis y otras enfermedades del hígado	863	1,8%

Fuente: Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2020

Mientras que como se muestra en la Tabla 1.4, en los hombres, la causa de muerte que más prevalece es el COVID-19 virus identificado con 10.234 fallecimientos, mientras que las enfermedades isquémicas del corazón y el COVID-19 virus no identificado ocupan el segundo y tercer lugar con 9.024 y 5.468 fallecimientos.

Tabla 1.4 Principales causas de muertes de hombres en el 2020

Causas de defunción	Hombres	Proporción de hombres fallecidos
COVID-19 virus identificado	10.234	15,0%
Enfermedades isquémicas del corazón	9.024	13,3%
COVID-19 virus no identificado	5.468	8,0%
Influenza y neumonía	4.332	6,4%
Diabetes Mellitus	4.077	6,0%
Enfermedades hipertensivas	2.733	4,0%
Enfermedades cerebrovasculares	2.673	3,9%
Accidentes de transporte terrestre	2.066	3,0%
Enfermedades del sistema urinario	1.509	2,2%
Cirrosis y otras enfermedades del hígado	1.451	2,1%

Fuente: Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2020

13.15 Defunciones no certificadas

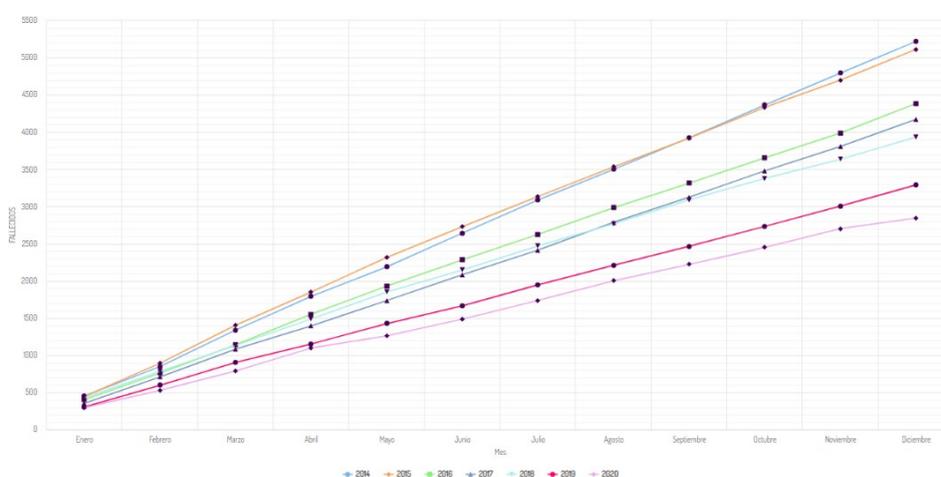
Las muertes o defunciones no certificadas no solo son aquellas en las que no se cuenta con un diagnóstico de la muerte, sino también aquellas en las que no se tiene una determinación de la causa cumpliendo el certificado o informe de defunción. La manera para poder conocer la causa de muerte depende del lugar del fallecimiento.

Cuando una defunción no es certificada por un médico, el Informe Estadístico de Defunción General (IEDG) deberá ser llenado por un funcionario de salud, a excepción de los numerales 14 y 19 (DPA), tomando como referencia el IEDG 2020, y por obvias razones de igual manera los numerales “20) Certificado por:”, “21) Causa de la defunción certificadas por profesional de la salud médico/a o médico/a legista:” y “23) Muertes por causas externas (accidentales y/o violentas)”; que son los espacios destinados a la certificación médica (INEC, 2020).

En los años 2014, 2015 y 2016, se registraron un total de 5.567, 5.795 y 4.811 defunciones no certificadas respectivamente, siendo los años con mayor número de casos, mientras que, en el 2019 disminuyó a un 4.508. Aun así, en el 2020 se tiene solo un total de 3.260 defunciones no certificadas, que podría verse afectada a un ajuste ya que por motivos del COVID-19 y la falta de recursos que se tenían para atender a los enfermos, provocaron un sinnúmero de muertes con sospechas de COVID-19 o con causas que no fueron posibles de ser determinadas.

En cuanto a las muertes que no pudieron ser certificadas la mayoría de estas parece ser que ocurrieron en el 2014, pero como se notó en la Figura 1.1, en el contexto del COVID-19, la tasa de mortalidad sufrió un incremento importante, por lo que los 2.845 casos de muertes no certificadas podrían verse sujetas a cambios, según la Figura 1.2.

Figura 1.2 Registros de fallecimientos no certificados 2014 – 2020



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

1.3.2 Estado del Arte

Dentro del contexto de muertes no certificadas debido a la falta de un registro formal de fallecimientos, existen diferentes investigaciones y estudios realizados con el fin de conocer un estimado de la mortalidad y sus causas.

Uno de estos trabajos publicados trata sobre la autopsia verbal de mujeres fallecidas por cáncer de mama en Baja California, siendo una de las principales causas de muerte en mujeres de Norteamérica. En México más concretamente, se

notó el incremento de casos en estados del norte del país, por lo que se consideraron relevantes los factores ambientales, estilo de vida e incluso la propia biología humana para aplicar esta metodología. Es así como se encontraron diferencias entre el total de mortalidad por cáncer de mama en Baja California en 2002 informada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la ratificada por el Departamento de Estadísticas Médicas de ISESALUD de Baja California de 78 y 105 casos respectivamente. Se reflejaron también aspectos coincidentes con el INEGI como la edad al fallecer, siendo en promedio de 53 años (González López, Valles Medina, Zonana Nacach , Gómez Torres, & Aguirre Conde, 2009).

Por otro lado, en México estudiaron la autopsia verbal en cáncer cervicouterino como otra de las razones más comunes de muerte, notando que la sensibilidad en mortalidad por cáncer en edades de 25 a 69 años ha sido del 94%. A pesar de ser un estudio descriptivo y de tener un posible sesgo de la veracidad de la información proporcionada por sus familiares, se observaron factores de riesgo tales como la baja educación, el inicio de su vida sexual temprana, la multiparidad y antecedente de tabaquismo. Por otro lado, los familiares de las fallecidas contestaron que una de las razones principales de muerte fue la no detección a tiempo por medio del papanicolaou, ya que, aunque el 90% de mujeres sabía que tenía problemas en la matriz, solo un tercio supo de la presencia del cáncer cervicouterino (Chávez-García, Zonana-Nacach, & Duarte, 2006).

En São Paulo, Brasil, se llevó a cabo un estudio sobre el femicidio, siendo este definido como el resultado de la violencia en contra de las mujeres por su condición de género. Se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas, donde los casos de

feminicidio se clasificaron íntimos, no íntimos y por conexión. Considerando como íntimos a casos perpetrados por hombres que tenían una relación íntima, familiar o similar con la víctima; no íntimos a aquellos con el que la víctima no mantenía relaciones íntimas, familiares o sociales; y feminicidios por conexión a aquellos en los que la víctima intentaba evitar la comisión del delito contra otra mujer y resultaron afectadas. De 582 certificados de defunción recibidos en 2015 de residentes de Campiñas, ciudad de São Paulo, 185 corresponden a homicidios, siendo 159 hombres y 26 mujeres. De esas 26 mujeres, representado por un 14,1%, 19 se clasificaron como casos de feminicidio, notando una media de edad de las víctimas de 31,5 años, donde el 63,1% fueron íntimos, perpetrados por sus parejas o amantes, mientras que del porcentaje restante; es decir, de los casos clasificados como no íntimos, el 75% fueron causados por conocidos de la víctima, existiendo también solo un caso clasificado como feminicidio por conexión (Caicedo-Roa, Cordeiro , Alves Martins , & de Faria, 2019).

Por último, esta misma herramienta fue utilizada en México, con el fin de identificar los factores que se relacionaban al no autocuidado en hombres con muerte prematura a causa de la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2). A pesar de que, en México, la prevalencia de DMT2 sea más alta en hombres que mujeres con un 15,82%, investigaciones muestran que usan poco los servicios de salud, incrementando posibles complicaciones, pero no se sabe a ciencia cierta sobre la causa de este comportamiento que los puede llevar a la muerte. La autopsia verbal en este contexto busca tener información sobre las circunstancias y el ambiente en el que se desarrolló la enfermedad, como conductas de cuidado, actitudes o estado de ánimo. Los familiares de los fallecidos relatan que a pesar de reconocer los

síntomas, se limitaban a confirmar sus sospechas con un examen médico. En aquellos que fueron diagnosticados por un médico, entre los factores para no seguir las recomendaciones médicas estaban la negación de la enfermedad, el trabajo, el machismo, alimentación, el consumo de alcohol e incluso la depresión. (Mendoza-Catalán, Gallegos-Cabriales, & Figueroa-Perea, 2017)

CAPITULO II

2. Metodología

En este capítulo se presenta la metodología usada para conseguir los objetivos planteados en un principio.

2.1 Definición de las variables

Se tendrán las variables detalladas en la siguiente tabla:

Tabla 2.1 Cuadro de variables

CÓDIGO DE LA VARIABLE	INDICADORES	PREGUNTA
Tiempo	Autodeclarado	¿Cuál es el tiempo de duración de la entrevista?
consentimiento_entrevista	Autodeclarado	¿Otorga su consentimiento para realizar la entrevista?
edad_entrev	Autodeclarado	Edad en años
sexo_entrev	Autodeclarado	Sexo del entrevistado/a
nivel_instrucc_entrev	Autodeclarado	Nivel de instrucción aprobado
parentesco_entrev	Autodeclarado	¿Cuál era su relación con el fallecido/a?
sexo_fall	Autodeclarado	Sexo del fallecido/a
conoce_fecha_nac	Conocimiento de la fecha de nacimiento	¿Conoce la fecha de nacimiento del fallecido/a?
fecha_nac	Fecha de nacimiento	¿Cuál es la fecha exacta de nacimiento del fallecido/a?
conoce_fecha_fall	Conocimiento de la fecha de fallecimiento	¿Conoce la fecha de la muerte?
fecha_fall	Fecha de fallecimiento	¿Cuál es la fecha exacta de la muerte?
causas_extrem_muerte	Accidente de tránsito	¿Usted conoce si falleció por un Accidente de tránsito?

	Accidente por disparo de arma de fuego	¿Usted conoce si falleció por un Accidente por disparo de arma de fuego?
	Envenenamiento o intoxicación accidental	¿Usted conoce si falleció por envenenamiento o intoxicación accidental?
	Caída accidental	¿Usted conoce si falleció por una caída accidental?
	Exposición a fuego, humo y llamas quemaduras	¿Usted conoce si falleció por exposición a fuego, humo y llamas quemaduras?
	Ahogamiento y Sumersión	¿Usted conoce si falleció por ahogamiento y sumersión?
	Lesiones autoinflingidas intencionalmente (suicidio)	¿Usted conoce si falleció por lesiones autoinflingidas intencionalmente (suicidio)?
	Agresiones(Homicidio)	¿Usted conoce si falleció por agresiones (Homicidio)?
	En un desastre natural (avalancha, terremoto, explosiones)	¿Usted conoce si falleció por un desastre natural (avalancha, terremoto, explosiones)?
amig_hosp	Amigo o familiar hospitalizado	¿Usted conoce si algún familiar y/o amigo cercano del fallecido está o ha estado hospitalizado en el último mes por problemas respiratorios?
contac_ultim_sem	Contacto con un caso confirmado	¿Usted conoce si en las dos últimas semanas previas a la muerte, tuvo contacto con una persona con diagnóstico confirmado de COVID-19 o que haya estado en espera de resultados?
fam_aten_hosp	Familiar médico atendió en los últimos 15 días	¿Usted conoce si alguien del núcleo familiar del fallecido es profesional de la salud y ha realizado atención en hospitales y clínicas en los 15 días previos a su muerte?
sintomas_signos	Fiebre	¿El difunto presentó fiebre 15 días previos a su fallecimiento?
	Tos seca	¿El difunto presentó tos seca 15 días previos a su fallecimiento?
	Fatiga corporal	¿El difunto presentó pérdida del gusto 15 días previos a su fallecimiento?
	Pérdida del olfato	¿El difunto presentó dificultad para respirar 15 días previos a su fallecimiento?
	Pérdida del gusto	¿El difunto presentó pérdida del gusto 15 días previos a su fallecimiento?
	Dificultad para respirar	¿El difunto presentó dificultad para respirar 15 días previos a su fallecimiento?

	Dolor de cabeza	¿El difunto presentó dolor de cabeza 15 días previos a su fallecimiento?
	Dolor de garganta	¿El difunto presentó dolor de garganta 15 días previo a su fallecimiento?
	Congestión nasal	¿El difunto presentó congestión nasal 15 días previos a su fallecimiento?
	Vómitos	¿El difunto presentó vómitos 15 días previos a su fallecimiento?
	Diarrea	¿El difunto presentó diarrea 15 días previos a su fallecimiento?
	Dolor de pecho	¿El difunto presentó dolor repentino, opresivo, intenso de pecho 15 días previos a su fallecimiento?
	Parálisis	¿El difunto presentó parálisis de alguna parte del cuerpo 15 días previos a su fallecimiento?
durac_sintomas_signos	Duración de la fiebre	¿Cuántos días duró la fiebre?
	Duración de la tos	¿Cuántos días duró la tos aproximadamente?
	Duración de la fatiga	¿Cuántos días previos al fallecimiento aproximadamente duró la fatiga?
	Duración de la pérdida del olfato	¿Cuántos días previos al fallecimiento aproximadamente duró la pérdida del olfato?
	Duración de la pérdida del gusto	¿Cuántos días previos al fallecimiento aproximadamente duró la pérdida del gusto?
	Duración de la dificultad para respirar	¿Por cuantos días tuvo dificultad para respirar?
	Duración de la diarrea	¿Cuántos días previos al fallecimiento aproximadamente duró la diarrea?
	Duración del dolor de pecho	¿Cuántos días duró el dolor?
	Duración de la parálisis	¿Cuántos días previos al fallecimiento aproximadamente duró la parálisis?
atenc_medica	Atención médica	¿El difunto recibió algún tipo de atención médica por estos síntomas antes de su fallecimiento?
tipo_atencion	Consulta en centro de salud público	¿Recibió atención en consulta en centro de salud público?
	Emergencia en centro de salud público	¿Recibió atención en emergencia en centro de salud público?
	Hospitalización en centro de salud público	¿Recibió atención en hospitalización en centro de salud público?
	Consulta en clínica privada	¿Recibió atención en consulta en clínica privada?
	Emergencia en clínica privada	¿Recibió atención en emergencia en clínica privada?

	Hospitalización en clínica privada	¿Recibió atención en hospitalización en clínica privada?
	Consulta con médico privado	¿Recibió atención en consulta con médico privado?
	Telemedicina	Telemedicina
	Otros... (Médico de la familia, Homeópata, Farmacéuticos)	¿Recibió atención en médico de la familia, homeópata, farmacéuticos)?
prueba_covid	Prueba de COVID-19 realizada	Según la sintomatología descrita anteriormente, ¿conoce si el difunto en la última atención médica pudo realizarse la prueba del test SARS COV2/COVID-19 antes de su fallecimiento?
resultado_covid	Resultado de la prueba COVID-19	¿Cuál fue el resultado de la prueba/test de detección del SARS COV2/COVID-19?
radio_torax	Radiografía de Tórax	Según la sintomatología descrita anteriormente, ¿conoce si el difunto en la última atención médica pudo realizarse una radiografía de tórax?
antecedentes_enfermedades	Arritmia	¿En alguna ocasión un profesional de la salud le dijo que él/ella padecía de arritmia?
	Asma	¿En alguna ocasión un profesional de la salud le dijo que él/ella padecía de asma?
	Cirrosis	¿En alguna ocasión un profesional de la salud le dijo que él/ella padecía de cirrosis?
	Epilepsia	¿En alguna ocasión un profesional de la salud le dijo que él/ella padecía de epilepsia?
	Enfermedad renal	¿En alguna ocasión un profesional de la salud le dijo que él/ella padecía de alguna enfermedad renal?
	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	¿En alguna ocasión un profesional de la salud le dijo que él/ella padecía de alguna enfermedad pulmonar obstructiva crónica? (Enfisema y Bronquitis crónica.)
	Derrame cerebral	¿En alguna ocasión un profesional de la salud le dijo que él/ella había sufrido un derrame cerebral?
	Diabetes	¿En alguna ocasión un profesional de la salud le dijo que él/ella padecía de diabetes?
	Infarto cardíaco	¿En alguna ocasión un profesional de la salud le dijo que él/ella sufrió un infarto cardíaco?

	Hipertensión arterial	¿En alguna ocasión un profesional de la salud le dijo que él/ella sufría de hipertensión arterial?
	Cáncer	¿En alguna ocasión un profesional de la salud le dijo que él/ella padecía de cáncer?
	Tuberculosis	¿En alguna ocasión un profesional de la salud le dijo que él/ella padecía tuberculosis?
	SIDA/VIH	¿En alguna ocasión un profesional de la salud le dijo que él/ella padecía SIDA/VIH?
	Tabaquismo	¿En alguna ocasión un profesional de la salud le dijo que él/ella sufría de tabaquismo?
	Alcoholismo	¿En alguna ocasión un profesional de la salud le dijo que él/ella sufría de alcoholismo?

Fuente: Base de datos Formulario de Autopsia Verbal

2.2 Registros administrativos

Para efectos de este estudio se consideraron como universo poblacional a aquellos fallecidos sin certificación médica del cantón Guayaquil en el 2020. Siendo esta de 188 fallecidos los únicos registros con los que se contaba, en donde se tenía acceso a un número de contacto de un familiar o cuidador del fallecido que lo haya acompañado en el proceso de su enfermedad hasta la muerte. De estos 188 registros, fueron descartados aquellos con los que no se contaba con un número de contacto, y aquellos que no fallecieron en el año 2020, quedando un total de 148 fallecidos en la lista.

2.2.1 Análisis de consistencia

Para justificar por qué se descartaron 40 de los 174 registros como universo poblacional, se realizó un análisis de consistencia a la base de datos tomada para notar estas incoherencias existentes.

En la Figura 2.1 se muestra una de las primeras inconsistencias. Para la variable “anio_fall”, sobre el año de fallecimiento, se encuentran datos del año 1901, 1979, 1980, 1981, 1987, 1991, 1992, 1993, 1995, 1996, 2000, 2004 y 2017. Esto debido a la existencia de registros tardíos realizados en el 2020. Siendo enfocado al COVID-19, estos no fueron considerados para la investigación.

Figura 2.1 Tabla de frecuencia de los registros por año

año_fall	Freq	cumFreq	relative	cumRelat
1901	1	1	0.00532	0.005
1979	1	2	0.00532	0.011
1980	1	3	0.00532	0.016
1981	1	4	0.00532	0.021
1987	2	6	0.01064	0.032
1991	1	7	0.00532	0.037
1992	1	8	0.00532	0.043
1993	2	10	0.01064	0.053
1995	1	11	0.00532	0.059
1996	1	12	0.00532	0.064
2000	1	13	0.00532	0.069
2004	1	14	0.00532	0.074
2017	1	15	0.00532	0.080
2020	173	188	0.92021	1.000

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

Según se muestra en la Figura 2.2, ¿Por qué hay fechas de inscripción en el año 2020 de fallecimientos de hace muchos años atrás? ¿Cuál habrá sido el motivante para que estas muertes sean recién inscritas en el año 2020?

Figura 2.2 Muertes que no son inscritas en el mismo año de ocurrencia

anio_fall	fecha_fall	anio_insc	fecha_insc
2017	2017-05-14	2020	2020-01-30
1993	1993-09-16	2020	2020-02-10
1981	1981-08-28	2020	2020-02-10
1901	1901-07-21	2020	2020-02-11
1992	1992-06-07	2020	2020-03-10
1995	1995-09-09	2020	2020-03-05
1987	1987-02-25	2020	2020-03-05
1979	1979-12-15	2020	2020-08-03
1987	1987-04-15	2020	2020-10-02
1996	1996-09-22	2020	2020-10-21
1993	1993-04-06	2020	2020-10-23
1991	1991-12-26	2020	2020-10-23
1980	1980-11-23	2020	2020-10-23
2004	2004-08-20	2020	2020-12-01
2000	2000-06-27	2020	2020-12-22

Fuentes: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

Existen registros donde no hay un número de contacto del familiar o persona más cercana que haya estado con el difunto en el desarrollo de la enfermedad hasta su muerte, codificados como “99”, como se muestra en la Figura 2.3.

Figura 2.3 Números de contacto no existentes

celular1	tel_fall
99	NA
99	961662014
99	NA

Fuentes: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

En la Figura 2.4 se presenta una inconsistencia en las variables “celular1” y “telf_fall”, donde “celular1” representa los números de contacto del familiar o persona más cercana que haya estado con el difunto en el desarrollo de la enfermedad hasta su muerte, y “telf_fall” el número de teléfono del fallecido.

Se puede notar que están los mismos números en ambas variables sabiendo que representan números distintos, esto debido a que, en el momento del registro, se desconoce el número de teléfono del difunto y se anota el número de la persona que lo registra.

Figura 2.4 Números de contacto en la variable “celular1” y “telf_fall”

celular1	tel_fall	celular1	tel_fall	celular1	tel_fall	celular1	tel_fall
988005614	988005614	976773924	978773929	994302290	994302290	983641069	983641069
939321674	939321674	968311949	968311949	988487005	988487005	943040979	943040974
968113175	968113175	939398738	939398738	991563683	991563883	988197490	988147490
997083778	997083778	968376853	968376853	980947896	980947896	981630388	981630388
996524522	996524522	967552245	967552245	993078458	993078458	960005836	960005836
989571073	989571073	991064287	991064287	980266283	980266283	980443834	980443839
991975176	991975176	978984914	978984914	941472579	941472579	984436446	984436446
996575121	996575122	979624436	979624436	988555528	988355528		
991036319	991036319	998495297	998495297	990709163	990709163		
987313720	987313720	939778091	939778091	993913528	993913528		
979025370	979025370	982554887	982554887	989624330	989624330		
989410311	984410311	981687116	981687516	984854050	984854050		
991875402	991875402	991068220	991068800	990871020	990871020		
985366921	985366921	939740253	954790253	993946014	993946019		
961272894	961272894	988612477	988612977	986859929	986839921		
988912712	988913712	986181754	986181754	980865237	980865237		
982886923	932886923	992112915	992112915	967023127	967023127		
981009277	981009277	993005785	993005755	997067476	997067476		
988612477	NO DISPONE	993005785	9930057755	967361811	967361811		
999684896	999684896	993005785	993005785	947462845	997462845		
996160485	996160485	939966370	939966370	982510477	982510477		
989290598	989290598	988083294	988083294	988014584	988014589		

Fuentes: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

Además, como se observa en la Figura 2.5, existen algunos registros donde estos números cambian por un dígito, el número está incompleto por un dígito, o incluso tiene un dígito de más. Podrían ser errores de tipeo.

Figura 2.5 Errores en números de contacto

celular1	tel_fall
996575121	996575122
989410311	984410311
988912712	988913712
982886923	932886923
976773924	978773929
981687116	981687516
991068220	99106800
939740253	954790253
988612477	988612977
993005785	993005755
993005785	9930057755
991563683	991563883
988555528	988355528
993946014	993946019
986859929	986839921
988014584	988014589
943040979	943040974
988197490	988147490
980443834	980443839

Fuentes: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

Por último, con el fin de verificar si las edades de los fallecidos son correctas con respecto a sus fechas de nacimiento y fallecimiento, como se muestra en la Figura 2.6, estas edades son correctas, aunque en el fragmento de datos mostrados, se nota que existen registros en los que no se tiene la fecha de nacimiento de los fallecidos.

Figura 2.6 Edades de los fallecidos

fecha_fall	fecha_nac	edad_1	calculo_edad
2017-05-14	1939-10-13	77	77,6
1993-09-16	1941-01-03	52	52,7
1981-08-28	1950-01-23	31	31,6
1901-07-21	NA	25	NA
1992-06-07	NA	93	NA
1995-09-09	1925-07-26	70	70,2
1987-02-25	1929-12-21	57	57,2
2020-04-06	1955-06-15	64	64,9
2020-04-08	1929-10-27	90	90,5
2020-04-07	1938-04-12	81	82,0
2020-04-07	1930-11-26	89	89,4
2020-04-07	1964-04-27	55	56,0
2020-04-07	1942-07-06	77	77,8
2020-04-06	1951-02-07	69	69,2
2020-04-06	1996-07-23	23	23,7
2020-04-07	1940-06-07	79	79,9
2020-04-07	1952-05-05	67	68,0
2020-04-07	1975-01-21	45	45,2
2020-01-01	NA	51	NA
2020-01-11	NA	81	NA
2020-01-11	NA	84	NA
2020-01-12	NA	88	NA
2020-01-10	NA	78	NA
2020-01-13	NA	92	NA
2020-01-16	NA	57	NA
2020-01-22	NA	84	NA
2020-01-24	NA	68	NA
2020-01-25	NA	66	NA

Fuentes: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

2.3 Diseño del cuestionario

Para llevar a cabo la investigación se desarrolló un formulario con preguntas referentes a las probables causas de muerte acontecidas en la ciudad de Guayaquil, y así medir variables demográficas, nexos epidemiológicos, síntomas y signos de enfermedades señaladas como causa básica de muerte en los certificados de defunción, experiencia en la atención médica e historial de antecedentes y enfermedades crónicas.

Previo a la construcción del formulario y su posterior análisis es necesario que tanto el entrevistador como el médico certificador conozcan como la OMS define una posible muerte por COVID-19.

Se conoce como *Caso Sospechoso* a:

A) Una persona que cumple con los criterios clínicos y epidemiológicos.

Criterios Clínicos: Aparición repentina de tos y fiebre o de tres o más síntomas de la siguiente lista: debilidad general, cefalea, mialgia, dolor de garganta, resfriado nasal, disnea, vómitos, diarrea, estado mental alterado.

Criterios Epidemiológicos: Haber residido en un entorno de alto riesgo de transmisión como entornos cerrados, campamentos, 14 días antes a la aparición de los síntomas. Haber residido en una zona en la que haya presencia de transmisión comunitaria o haber viajado a ella 14 días antes. Por último, haber residido en un entorno de atención de salud 14 días antes de la aparición de los síntomas (Organización Panamericana de la Salud, 2020).

B) Un paciente con enfermedad respiratoria grave con antecedentes de fiebre media o superior a 38 °C y tos; en los últimos 10 días y que requiera ser hospitalizado.

C) Una persona asintomática que no cumple con los criterios epidemiológicos y que ha resultado positivo en una prueba rápida de detección de antígenos del SARS-CoV-2. (Organización Panamericana de la Salud, 2020)

Se conoce como *Caso Probable* a:

- A) Persona que cumpla con los criterios clínicos mencionados y que sea un contacto de un caso probable o confirmado, o que esté relacionado a un grupo de casos de COVID-19.
- B) Caso sospechoso con signos indicativos de COVID-19 en imágenes de radiografía de tórax.
- C) Persona con aparición reciente de pérdida del olfato y del gusto, sin causa identificada.
- D) Muerte sin otra causa conocida en una persona que haya tenido dificultad para respirar previo a su muerte, y que tuviera contacto con un caso probable o confirmado. (Organización Panamericana de la Salud, 2020)

Por último, se conoce como *Caso Confirmado* a:

- A) Una persona que tiene un resultado positivo en una prueba de amplificación de ácidos nucleicos del SARS-CoV-2.
- B) Una persona que tiene un resultado positivo en la prueba rápida de detección de antígenos y que cumple con los puntos A o B de un Caso Probable o Sospechoso.
- C) Una persona asintomática que tiene un resultado positivo en una prueba rápida de detección de antígenos y que ha tenido contacto con un caso probable o confirmado (Organización Panamericana de la Salud, 2020).

Este formulario se adaptó a las causas de muerte más frecuentes acontecidas en el país en el marco de la pandemia según registros oficiales del INEC. El análisis posterior del mismo permitirá al médico secuenciar una serie de situaciones y eventos que condujeron a la muerte. El instrumento de investigación consta de diez diferentes secciones: La primera sección corresponde a los *Datos del Entrevistado*

la cual consta de variables que permiten conocer datos básicos del mismo, tales como, sus nombres y apellidos completos, cédula de identidad y sexo.

En la segunda sección; *Datos Demográficos Básicos del Fallecido* se tiene información sobre variables de tipo demográficas, tales como, nombres y apellidos completos, cédula de identidad, sexo del fallecido/a, fecha de nacimiento, fecha de fallecimiento, y causas externas de muerte, de ser el caso. Es importante tener en cuenta que la lesión/accidente/violencia puede haber ocurrido días antes de la muerte y que sus consecuencias llevaron a la muerte.

La siguiente sección sobre el *Nexo Epidemiológico*, busca conocer si el fallecido tuvo contacto con un diagnóstico confirmado, si alguien cercano al fallecido estuvo hospitalizado, o si alguien de su núcleo familiar es profesional de la salud, para esto es necesario tener claros los conceptos de casos y contactos.

La cuarta sección trata preguntas sobre los *Síntomas y Signos*. Si alguna de la respuesta es positiva es necesario ampliar el interrogatorio, por ejemplo, si fiebre es positiva se debe preguntar cuántos días duró la fiebre, la intensidad de la fiebre o calentura, si la fiebre siguió hasta el día de su muerte, la intermitencia, o si se asociaba a otros síntomas. En el caso que todas las preguntas anteriores sean negativas o solo presente dificultad para respirar, se procede a investigar sobre otra causa de muerte que según prevalencia y datos estadísticos son más frecuentes de muerte en este contexto. En este caso se hará referencia por signos y síntomas clínicos sugestivos de infarto de miocardio. Si aun así estos resultaren para este efecto todos negativos y siguiendo las causales de muerte, se indaga sobre la existencia de parálisis de alguna parte del cuerpo, y si se asocia a pérdida repentina de conciencia.

En la quinta sección sobre *Atención Médica* se tiene la intención de verificar el acceso y la resolución de los servicios de salud y la percepción del entrevistado sobre la calidad de la atención recibida. Cual fue el diagnóstico del fallecido en su última visita, si pudo realizarse la prueba del test SARS COV2/COVID-19, cuál fue el resultado y si fue posible realizarse una radiografía de tórax.

Como penúltima sección se tiene el *Historial de Antecedentes y Enfermedades Crónica*, en esta, además de obtener información sobre los factores de riesgo que contribuyen a la causa de muerte por COVID-19, en el caso de positividad de alguna de ellas es preciso interrogar por cuanto tiempo antes de la muerte fue diagnosticada la enfermedad, si tuvo alguna complicación por este diagnóstico y si actualmente estaba recibiendo tratamiento.

Por último, en la séptima sección de *Pregunta Abierta* se espera que el entrevistado con sus propias palabras defina o narre una breve historia de la enfermedad o situación que condujo al deceso. En esta pregunta el entrevistador debe preocuparse por encontrar la causa de la muerte, agotando el tema “Desea agregar algo más”. No se considera la respuesta completa hasta que el encuestado responda que no hay nada más que agregar.

De estas diferentes secciones y las variables que se obtengan, se realizará un análisis descriptivo y multivariante luego de que la información sea vista por un panel de epidemiólogos.

2.4 Obtención y tratamiento de los datos

Se realizó la captura de los datos por medio de un formulario generado en Microsoft Forms, donde posteriormente se genera la base de datos en Excel.

La duración del formulario es de aproximadamente 25 minutos, conformado por siete secciones: datos del entrevistado, datos demográficos básicos del fallecido, nexos epidemiológicos, atención médica, historial de antecedentes y enfermedades crónicas y pregunta abierta.

Antes de la toma de datos, se le explica al entrevistado cuál es el objetivo del estudio, además de que la información que sea proporcionada será tratada con absoluta confidencialidad. Además de que también que podrá negarse a responder o incluso interrumpir el relleno del formulario, sin ser perjudicial de alguna manera para él o ella.

La base de datos será proporcionada a un panel de epidemiólogos para ser analizada y transformarla en información relevante, mediante estadística descriptiva y multivariante de las distintas variables de estudio. Este análisis se trabajará con el lenguaje de programación R, donde se emplearán diferentes librerías. (Suquilanda Piedra, 2019)

2.5 Desarrollo de la prueba cognitiva

El proceso de las pruebas cognitivas sondea en 4 etapas: la comprensión, la recuperación, la estimación y la respuesta. Las pruebas cognitivas tienen como fin probar la fiabilidad de la pregunta para cada una de ellas sea captada, y para que las alternativas sean clasificadas con congruencia, además de la correcta formulación

de las mismas para que el encuestado entienda el objetivo de ellas (González , 2019). Los participantes para realizar las pruebas cognitivas fueron seleccionados de manera aleatoria entre aquellos que dieran su consentimiento para realizar la entrevista de la autopsia verbal. Se consideraron también diferentes características demográficas como el sexo, nivel de instrucción aprobado y diferentes grupos de edad.

2.5.1 Fases de la entrevista cognitiva

Se presentaron las instrucciones y para la tranquilidad del entrevistado, hacerle conocer que puede interrumpir la entrevista sin ser perjudicial además que la información se mantendrá en secreto, y no es posible identificar quien respondió.

Posteriormente a la pregunta de consentimiento, se realizan los sondeos según las circunstancias en cuanto a observaciones o novedades que se notaron a lo largo de la entrevista. Con estos sondeos se podrá evaluar la comprensión, la recuperación de la memoria y los procesos de decisión para responder a las preguntas. La información se registrará luego en las plantillas creadas en Excel para su posterior análisis (González, 2019).

Una vez que se ha terminado la entrevista y sin la necesidad de la presencia del entrevistado, se le realiza una retroalimentación final donde se evalúa la fluidez, el tono de voz a lo largo de la entrevista, la seguridad con la que respondía y su actitud. Para el procesamiento final de la información se revisaran las preguntas: ¿Qué entiende usted por "Dificultad"? ¿En qué pensó usted al responder esta

pregunta? ¿Cómo llegó a esta respuesta? ¿Podría decirme un poco más acerca de eso?, que forman parte del proceso de comprensión, memoria y decisión.

Finalmente, para el análisis de la información se identifican los errores y las oportunidades de mejora según qué tan alto resulta ser entendido cierto término, como puede esto empacar en los resultados, o plantear reformular, mantener o combinar preguntas (González, 2019).

CAPITULO III

3. Resultados

Como se mencionó en la obtención de datos, la duración del formulario es de aproximadamente 25 minutos, conformado por siete secciones: datos del entrevistado, datos demográficos básicos del fallecido, nexos epidemiológicos, atención médica, historial de antecedentes y enfermedades crónicas y pregunta abierta. Antes de los resultados a las respuestas de estas entrevistas, es importante demostrar la aceptación a estas llamadas.

Según se muestra en la Tabla 3.1, la tasa de respuesta a la entrevista fue de 24,63%, mientras que aquellos que contestaron a las llamadas, pero no dieron su consentimiento para hacerla fueron de 5,97%. Aun así, dentro de aquellos que contestaron a las llamadas existió 2,24% que no conoció la enfermedad ni la situación en la que el enfermo falleció, por lo que no contaba con información suficiente ni con el contacto a otro familiar para realizar la entrevista.

Tabla 3.1 Estado de llamadas efectivas

Estado de llamadas entrantes	Nº contactos por estado de llamadas entrantes	Tasa de respuesta
Contestó	33	24,63%
No dio consentimiento	8	5,97%
No conoció la situación del fallecido	3	2,24%

Fuente: Base de datos Formulario de Autopsia Verbal

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

Estas tasas de respuestas se pueden justificar ya que, un 80,1% de las llamadas no fueron efectivas puesto que un gran porcentaje de estos números de contacto con el familiar o cuidador del fallecido, estaban equivocados, es decir; remitía a la persona incorrecta registrada como la persona de contacto en la base de datos, o simplemente no contestaban a estas llamadas, como se puede ver representado en la Tabla 3.2 con un 20,90%. Seguido de otras causas como qué; el teléfono siempre se encontraba apagado, el número está suspendido, no acepta llamadas entrantes, el número se encuentra suspendido, el número está incorrecto, o dirige la llamada al buzón de voz.

Tablas 3.2 Estado de llamadas no efectivas

Estado de la llamada	Nº contactos por estado de llamadas	Tasa de estado de la llamada
No contestó	28	20,90%
Número equivocado	16	11,94%
Teléfono apagado	11	8,21%
Número suspendido	11	8,21%
Número no acepta llamadas entrantes	10	7,46%
Buzón de mensajes	9	6,72%
Número incorrecto	5	3,73%

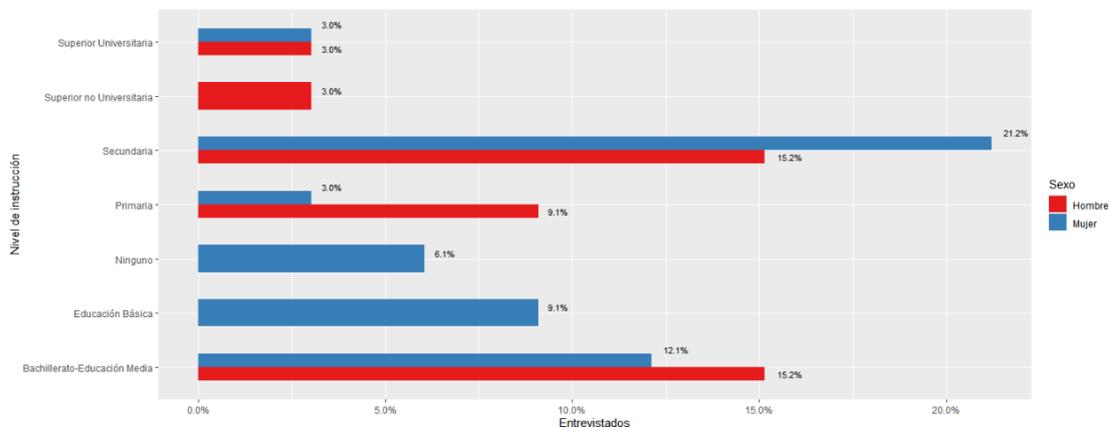
Fuente: Base de datos Formulario de Autopsia Verbal

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

Es así, como conociendo la tasa de aceptación a las entrevistas, siendo 33 en total el número de entrevistados, que se procede al análisis de los datos recogido. En la Figura

3.1 se muestra como existe un mayor número de entrevistadas mujeres que estudiaron hasta la Secundaria representado con un 21,2% en comparación con los hombres, teniendo los hombres en su mayoría un nivel de instrucción entre Secundaria y Bachillerato-Educación Media. En términos generales, la mayoría de los entrevistados se ven representados por un nivel de instrucción Secundaria, Bachillerato-Educación Media, Educación Básica y Primaria, lo que podría ser un factor que considerar para la comprensión de las preguntas en la entrevista.

Figura 3.1 Nivel de instrucción de los entrevistados por Sexo

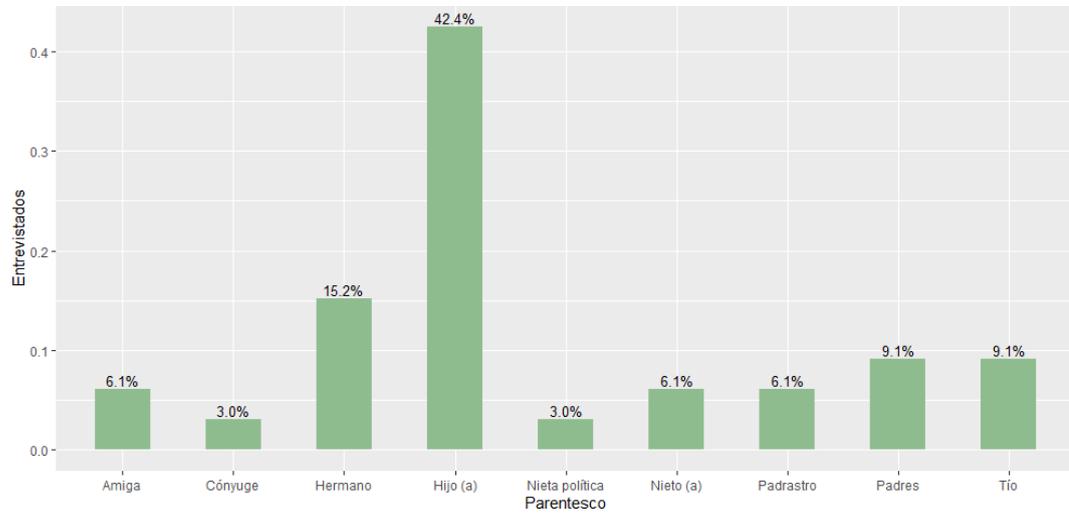


Fuente: Datos del Formulario de Autopsia Verbal

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

En cuanto al parentesco del entrevistado con el fallecido, un 42,4% es Hijo (a) del fallecido, mientras existe un 6,1% más de los entrevistados que son hermanos en comparación de aquellos que son Padre o Tío, como se muestra e la Figura 3.2.

Figura 3.2 Parentesco de los entrevistados

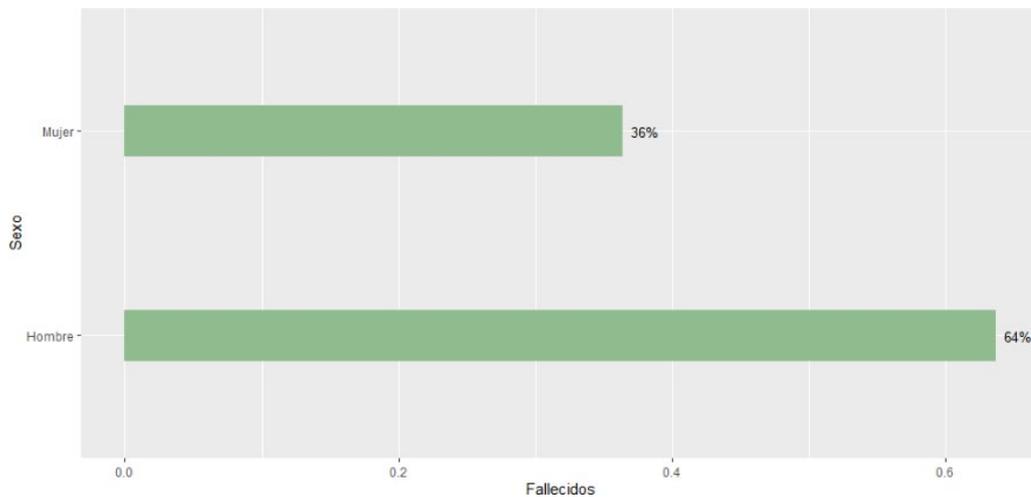


Fuente: Datos del Formulario de Autopsia Verbal

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

Comenzando ahora con la información de los fallecidos, la mayoría de estos son hombres, siendo un 64%, mientras que las mujeres se ven representadas con un 36%, según la Figura 3.3

Figura 3.3 Clasificación de fallecidos por Sexo

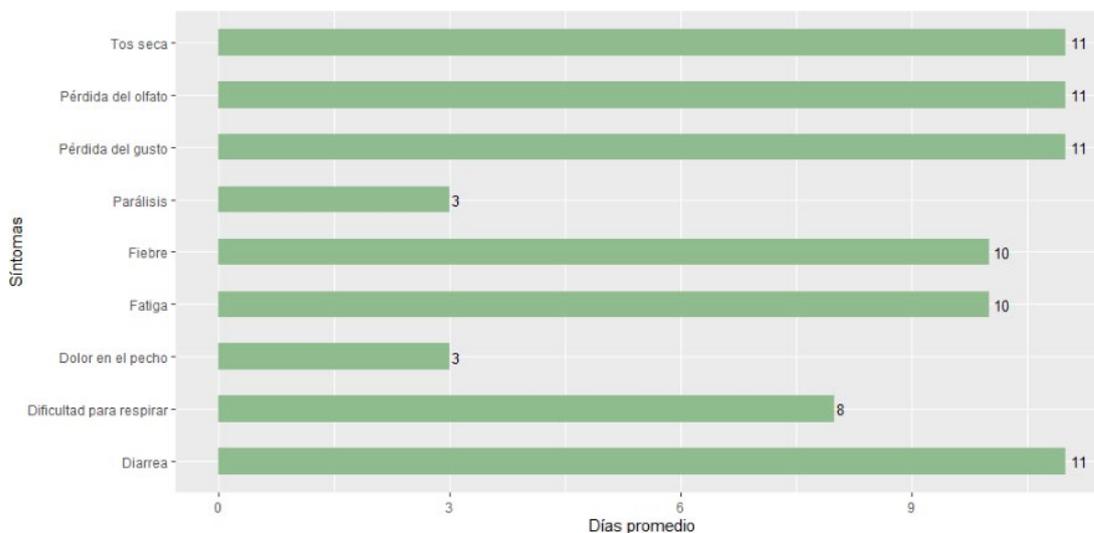


Fuente: Datos del Formulario de Autopsia Verbal

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

En cuanto a los signos y síntomas de los fallecidos, como se muestra en la Figura 3.4, la Tos Seca, Pérdida del Gusto, Pérdida del Olfato y Diarrea son los síntomas que más duraron en aquello que los padecieron, con 11 días promedio, por encima de la Fiebre y la Fatiga Corporal, mientras que la Parálisis y el Dolor en el Pecho fueron los síntomas que menos días de duración presentaron.

Figura 3.4 Días promedio de signos y síntomas

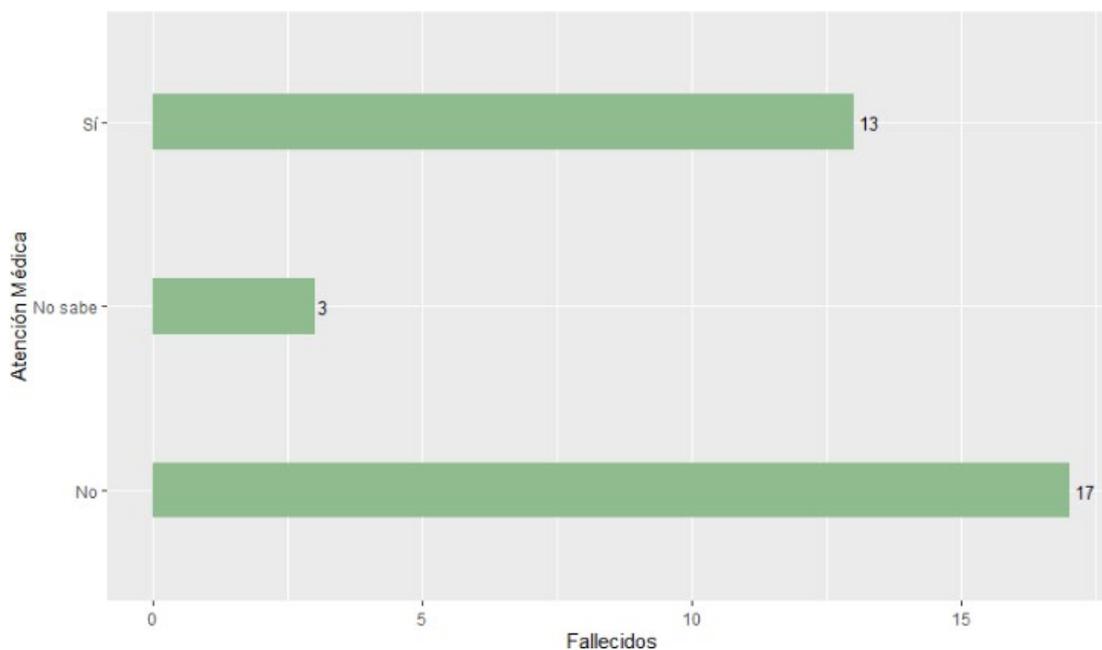


Fuente: Datos del Formulario de Autopsia Verbal

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

Tratando el tema de la atención médica, se puede notar que solo 13 de los fallecidos pudieron acceder a ella, mientras que aquellos restantes no saben si la obtuvieron, o directamente no fue posible la atención, lo que evidentemente complicó la situación de cada fallecido, según la Figura 3.5.

Figura 3.5 Atención médica de los fallecidos

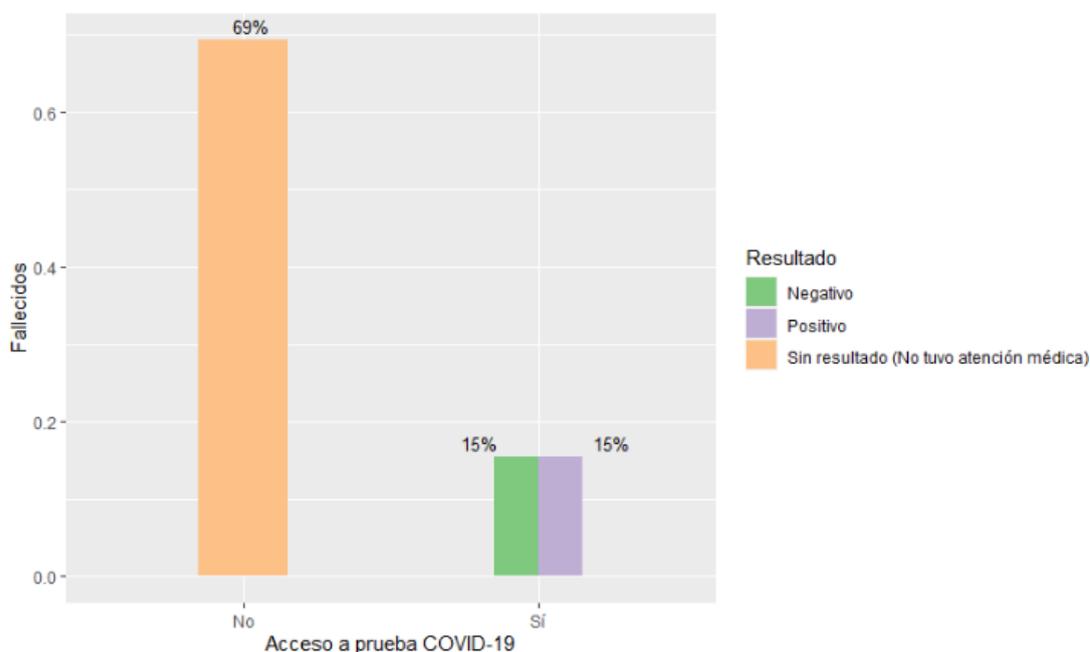


Fuente: Datos del Formulario de Autopsia Verbal

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

De aquellos que tuvieron acceso a una atención médica, solo un 30% de los fallecidos pudo realizarse una prueba del COVID-19, arrojando un 15% de ellos con resultado Positivo, al igual que aquellos que tuvieron un resultado Negativo, como se nota en la Figura 3.6.

Figura 3.6 Acceso a prueba COVID-19

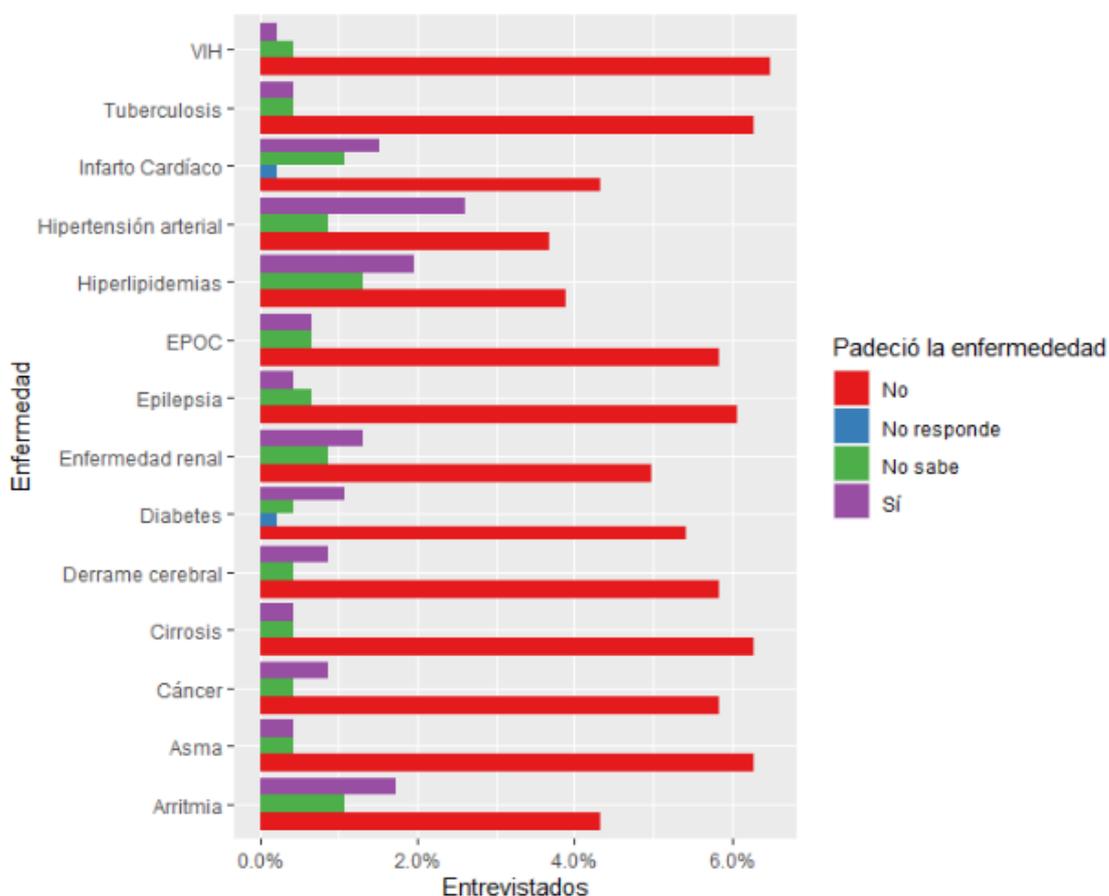


Fuente: Datos del Formulario de Autopsia Verbal

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

Observando la Figura 3.7, se nota que entre los antecedentes de enfermedades más comunes de aquellos que las padecieron, se encuentran la Hipertensión Arterial con 2,60%, Hiperlipidemias con 1,95%, Arritmia con 1,73%, e Infarto Cardíaco con 1,52%, enfermedades que pudieron complicar el cuadro que causó posteriormente el fallecimiento. Por otro lado, las enfermedades menos comunes entre los fallecidos se encuentran el VIH, la Tuberculosis y la Cirrosis.

Figura 3.7 Enfermedades más comunes por padecimiento



Fuente: Datos del Formulario de Autopsia Verbal

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

3.1 Pruebas Cognitivas

Para las pruebas cognitivas, se tomaron preguntas que se consideraron podrían generar confusión para el entrevistado según pruebas realizadas anteriormente. Donde casi la totalidad de las preguntas fueron bien recibidas, excepto por 4 de ellas donde se ven oportunidades de mejora en la formulación de estas, como se muestra en la Tabla 3.3.

Tabla 3.3 Resultados principales y recomendaciones

Sección 1: Datos del entrevistado
1.1. ¿Cuál era su relación con el fallecido/a?
Objetivo y tema para evaluar:
La pregunta 1.1 tiene como objetivo conocer cuál es el parentesco de la persona entrevistada con el fallecido. Se consideraron preguntas como: ¿Podría decirme en sus propias palabras, ¿qué se le está preguntando? ¿En qué pensó usted al responder esta pregunta? ¿Qué tan seguro está de su respuesta a esta pregunta?
Hallazgos principales:
Todos los entrevistados contestaron correctamente. La mayoría de ellos entiende que se le está preguntando “ <i>que era yo para ella o él</i> ” “ <i>cuál era mi relación con él</i> ”
Sección 2: Nexo epidemiológico
2.1. ¿Usted conoce si algún familiar y/o amigo cercano del fallecido está o ha estado hospitalizado en el último mes por problemas respiratorios?
Objetivo y tema para evaluar:
La pregunta 2.1 tiene como objetivo conocer si dentro del entorno del fallecido existieron familiares o amigos que haya estado hospitalizado por problemas respiratorios, que podrían llevar a la sospecha de un contagio de COVID-19. Se consideraron preguntas como: ¿Podría decirme en sus propias palabras, ¿qué se le está preguntando? ¿En qué pensó usted al responder esta pregunta? ¿Qué tan seguro está de su respuesta a esta pregunta?
Hallazgos principales:
Casi todos los entrevistados contestaron correctamente. La mayoría de ellos entiende que se le está preguntando “ <i>algún familiar cercano al fallecido estuvo internado</i> ” “ <i>alguien antes murió por COVID-19</i> ” “ <i>tenía a alguien más hospitalizado por COVID-19</i> ”. Solo uno de ellos lo entendió como “ <i>mi familiar antes de fallecer estuvo en el hospital</i> ”
2.2. ¿Usted conoce si alguien del núcleo familiar del fallecido es profesional de la salud y ha realizado atención en hospitales y clínicas en los 15 días previos a su muerte?
Objetivo y tema para evaluar:
La pregunta 2.2 tiene como objetivo conocer si dentro del entorno del fallecido que sea profesional de la salud realizó atención a hospitales antes de la muerte del fallecido, y que pueda ser sospecha de contagio. Se consideraron preguntas como: ¿Podría decirme en sus propias palabras, ¿qué se le está preguntando? ¿Qué tan fácil fue recordar si alguien del núcleo familiar profesional de la salud ha realizado atención en hospitales? ¿Es algo en lo que ya había pensado en otro momento antes de hacerle la pregunta?
Hallazgos principales:

Esta pregunta generó confusión en los entrevistados, puesto que algunos la entendieron como: <i>“si lo habían atendido bien o no”</i> o <i>“si alguien era profesional de la salud y atención”</i>
Sección 3: Signos y síntomas
3.1. ¿El difunto presentó tos seca 15 días previo a su fallecimiento?
Objetivo y tema para evaluar:
La pregunta 3.1 tiene como objetivo conocer si el fallecido antes de morir tuvo tos seca, y si el entrevistado tiene conocimiento de que es la tos seca. Se consideraron preguntas como: ¿Qué significa tener "tos seca" para usted? ¿En qué cosas pensó al responder esta pregunta? ¿Qué proceso hizo para recordar esto?
Hallazgos principales:
Todos los entrevistados contestaron correctamente. La mayoría de ellos entiende que es una tos seca cuando: <i>“no tiene flema”</i> <i>“es una especie garraspera al toser pero no botar nada”</i>
3.2. ¿El difunto presentó dificultad para respirar 15 días previo a su fallecimiento?
Objetivo y tema para evaluar:
La pregunta 3.2 tiene como objetivo conocer si el fallecido antes de morir tuvo dificultad para respirar, y si el entrevistado tiene conocimiento de qué se considera como dificultad para respirar. Se consideraron preguntas como: ¿Qué entiende usted por "Dificultad"? ¿En qué pensó usted al responder esta pregunta? ¿Para usted fue difícil recordar si el difunto presentó dificultad para respirar 15 días previos a su fallecimiento?
Hallazgos principales:
Todos los entrevistados contestaron correctamente. La mayoría de ellos entiende tener dificultad para respirar cuando: <i>“no se le hacía fácil respirar”</i> <i>“se desespera o hace fuerza”</i> <i>“necesita otra ayuda para respirar”</i>
Sección 4: Atención médica
4.1. ¿El difunto recibió algún tipo de atención médica por estos síntomas antes de su fallecimiento?
Objetivo y tema a evaluar:
La pregunta 4.1 tiene como objetivo conocer si el fallecido recibió algún tipo de atención médica, y conocer si qué entiende el entrevistado como atención médica. Se consideraron preguntas como: Con sus propias palabras, ¿qué entiende por atención médica? ¿En qué cosas pensó al responder esta pregunta? ¿Qué período de tiempo hacia atrás consideró al recordar la atención médica en caso de recibirla antes de fallecer? ¿Fue difícil o fácil responder aquello?
Hallazgos principales:
Todos los entrevistados entendieron correctamente. La mayoría de ellos define tener atención médica a: <i>“que un médico lo revise”</i> <i>“si fue atendido por un doctor en hospital o clínica”</i> <i>“tuvo un control de un tratamiento”</i>

4.2. Si la respuesta es "Sí", ¿qué tipo de atención recibió?
Objetivo y tema para evaluar:
La pregunta 4.2 tiene como objetivo conocer qué tipo de atención médica recibió, y si el entrevistado entiendo confunde las opciones de respuesta. Se consideraron preguntas como: (MENCIONAR LAS OPCIONES) Respecto a las opciones de respuesta a esta pregunta, ¿le resultó fácil comprender las diferencias entre cada una? ¿En qué cosas pensó al responder esta pregunta? ¿En qué cosas pensó al responder esta pregunta?
Hallazgos principales:
En esta ocasión existió confusión por parte de algunos, puesto que no diferenciaban con facilidad las opciones.
Sección 5: Historial de antecedentes y enfermedades crónicas
5.1. ¿En alguna ocasión un profesional de la salud le dijo que él/ella padecía de arritmia?
Objetivo y tema para evaluar:
La pregunta 5.1 tiene como objetivo conocer cuántos de los fallecidos padecieron de arritmia y si conocían el significado de esta. Se consideraron preguntas como: ¿Podría decirme en sus propias palabras que entiende cómo arritmia? ¿En qué pensó usted al responder esta pregunta? Para usted ¿Fue fácil o difícil responde esta pregunta?
Hallazgos principales:
Varios de los entrevistados confundieron la pregunta con tener hipertensión arterial entendieron correctamente. También la mayoría de ellos tener entiende la arritmia como: <i>“que le falte la respiración” “o no entiende el término</i>
5.2. ¿En alguna ocasión un profesional de la salud le dijo que él/ella padecía SIDA/VIH?
Objetivo y tema para evaluar:
La pregunta 5.2 tiene como objetivo conocer cuántos de los fallecidos padecieron de VIH/SIDA y si conocían la diferencia entre VIH y SIDA. Se consideraron preguntas como: Con sus propias palabras, ¿qué entiende usted por esta enfermedad? ¿En qué pensó usted al responder esta pregunta? Me podría indicar usted con sus propias palabras, ¿cuál es la diferencia entre VIH y SIDA?
Hallazgos principales:
Los entrevistados definieron la enfermedad como: <i>“es una enfermedad venérea” “que se contagia por medio de relaciones sexuales” “que es una enfermedad que no tiene solución”</i> Ninguno de ellos conocen la diferencia entre el VIH y SIDA

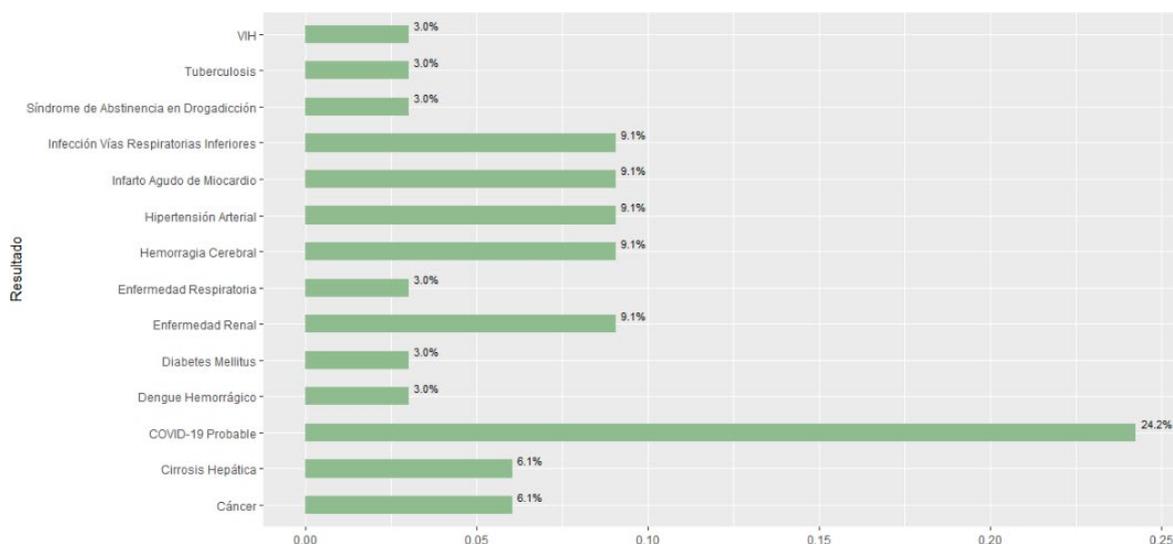
Fuente: Datos de las pruebas cognitivas del Formulario de Autopsia Verbal

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

3.2 Según panel de epidemiólogos

Luego de realizadas las entrevistas, se tienen los resultados de parte del panel de expertos conformado por epidemiólogos, críticos-codificadores de defunciones, donde, como se puede notar en la Figura 3.8, según los síntomas y signos, así como el antecedente de enfermedades del fallecido recogido mediante la entrevista, un 24,2% de los fallecidos es un caso de COVID-19 Probable. Por otro lado, los resultados que más prevalecen como causa de muerte según los datos recogidos, son: Infección Vías Respiratorias Inferiores, Infarto Agudo de Miocardio, Hipertensión Arterial, y la Hemorragia Cerebral, todas con un 9,1%.

Figura 3.8 Resultados más comunes de fallecimiento



Fuente: Datos del Formulario de Autopsia Verbal

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

3.3 Análisis estadístico multivariado

En el análisis multivariado, se aplicó clustering jerárquico en datos categóricos por la naturaleza de las variables, utilizando los paquetes `fpc`, `ggplot2`, `reshape2`, `dplyr`, en R.

Primero se calculó la matriz de disimilitud, siendo posiblemente una de las decisiones más importantes en el clustering. Esta matriz de disimilitud es una expresión matemática de cuán diferentes o distantes son los puntos de un conjunto de datos entre sí. Para calcularla en este caso, se optará por la distancia de Gower.

El clustering aglomerativo comenzará con n grupos, estos será el número de observaciones, asumiendo que cada uno de ellos es su propio grupo separado. Luego, el algoritmo intentará encontrar los puntos de datos más similares y agruparlos, para formar los grupos.

Se debe mencionar que, al trabajar con variables categóricas, puede terminar con grupos sin sentido porque la combinación de sus valores puede ser limitada. Cuando se crean clústeres, se tiene como interés grupos distintivos de puntos de datos, de modo que la distancia entre ellos dentro de los clústeres; conocida también como compacidad, sea mínima, mientras que la distancia entre grupos los grupos sea lo más grande posible. Esta distancia entre puntos es una medida de su disimilitud que se derivará de la matriz de disimilitudes. Por lo que, la evaluación de la agrupación en clústeres se basará en la evaluación de la compacidad y la separación.

Como se observa en la Figura 3.9, se tiene un marco de datos con las observaciones en columnas y variables en la fila. Donde se está limitando a una cantidad máxima de 5 clústeres.

Se puede notar que el “average.within”, que es una distancia promedio entre las observaciones dentro de los conglomerados, se está reduciendo, yendo de 0.50 en el Test 1 a 0.29 en el Test 4, al igual que se reduce “within.cluster.ss” o la suma de cuadrados dentro del conglomerado.

Figura 3.9 Estadísticas del clúster

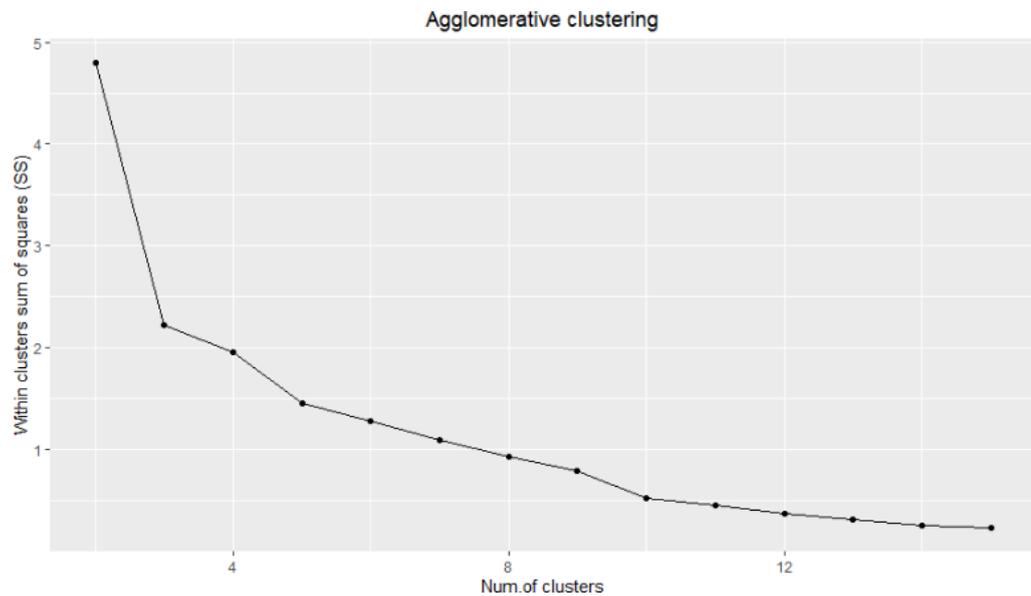
	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4
cluster.number	2.00	3.00	4.00	5.00
n	33.00	33.00	33.00	33.00
within.cluster.ss	4.80	2.23	1.96	1.46
average.within	0.50	0.34	0.33	0.29
average.between	0.84	0.72	0.71	0.70
wb.ratio	0.59	0.47	0.46	0.42
dunn2	1.67	1.55	1.10	1.10
avg.silwidth	0.40	0.48	0.37	0.39
Cluster- 1 size	30.00	14.00	12.00	9.00
Cluster- 2 size	3.00	16.00	2.00	3.00
Cluster- 3 size	0.00	3.00	16.00	2.00
Cluster- 4 size	0.00	0.00	3.00	16.00
Cluster- 5 size	0.00	0.00	0.00	3.00

Fuente: Datos del Formulario de Autopsia Verbal

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

Para identificar el mejor número de clústeres, se usará el Método Codo. Según la Figura 3.10, se puede notar como, cuanto menor sea la suma interna de cuadrados, más cercanas están las observaciones dentro de los conglomerados, como se veía en la Figura 3.9. Entonces, notando la curvatura distintiva del codo, se apostaría a que dividirlo en 5 clústeres sería lo óptimo.

Figura 3.10 Método del Codo

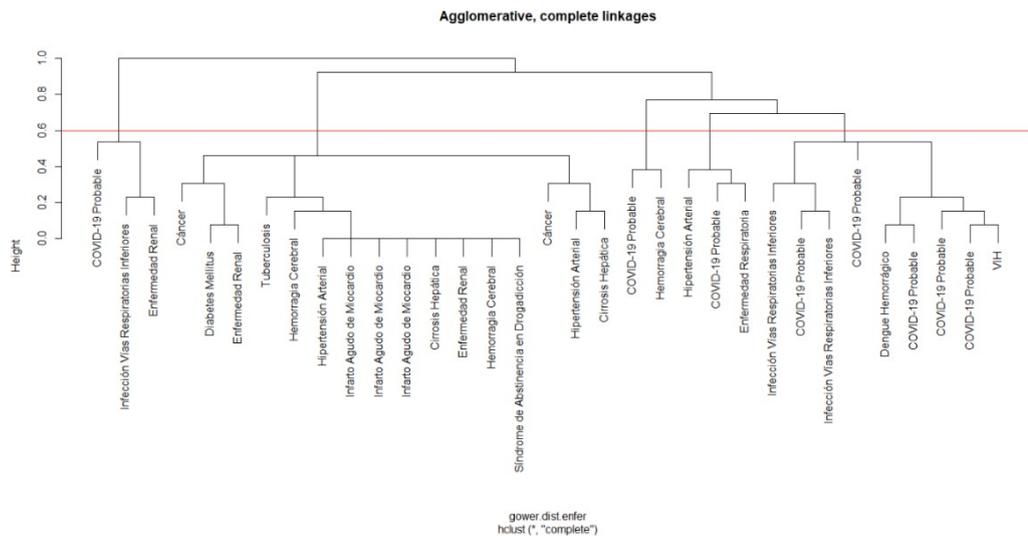


Fuente: Datos del Formulario de Autopsia Verbal

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

Como el conjunto de datos consta de 13 variables, los cuales fueron los síntomas de los fallecidos, se busca ver como se agrupan estas observaciones según los síntomas que el fallecido padeció, por lo que se construyó un dendrograma dividido en los 5 clústeres que se notaron como óptimos. Como se aprecia en la Figura 3.11, el segundo grupo, a aquellos que presentaron síntomas en común mayormente con fallecidos con causa probable de muerte por Infarto Agudo de Miocardio, mientras que el quinto grupo, siendo el más grande, presenta a aquellos que padecieron síntomas que generaron causas probables de muerte como el COVID-19, Enfermedades Respiratorias, Infección en las Vías Respiratoria Inferiores e incluso Dengue Hemorrágico.

Figura 3.11 Dendrograma



Fuente: Datos del Formulario de Autopsia Verbal

Elaborado por: Madison Madeline Soledispa Soriano

CAPITULO IV

4. Conclusiones y Recomendaciones

4.1 Conclusiones

- Se pudo controlar y conocer el tiempo promedio de realización de la entrevista para completar el formulario de autopsia verbal, donde, se conoció que tiene un tiempo promedio de 25 minutos, que, siendo un tiempo no tan corto, es óptimo considerando la extensión del formulario debido a la información que se necesita rescatar.
- Según las pruebas cognitivas realizadas a un grupo de los entrevistados, existen oportunidades de mejora en algunas preguntas del formulario, para facilitar la comprensión a los mismos, tales como: “¿Usted conoce si algún familiar y/o amigo cercano del fallecido está o ha estado hospitalizado en el último mes por problemas respiratorios?” “¿Usted conoce si alguien del núcleo familiar del fallecido es profesional de la salud y ha realizado atención en hospitales y clínicas en los 15 días previos a su muerte?” “Si la respuesta es "Sí", ¿qué tipo de atención recibió?” “¿En alguna ocasión un profesional de la salud le dijo que él/ella padecía de arritmia?”. Estas preguntas reformuladas se podrían poner a prueba en un segundo sondeo.
- Se notó un gran porcentaje de rechazo a estas entrevistas, debido a irregularidades con los números de teléfono de la persona de contacto.
- Como se pudo notar, según el panel de epidemiólogos, según los síntomas y signos recogidos, así como el antecedente de enfermedades de los fallecidos, un 24,2% de los fallecidos es un caso de COVID-19 Probable, siendo estos la gran

mayoría, donde también prevalecen otras causas como Infecciones en Vías Respiratorias Inferiores, Infarto Agudo de Miocardio, e Hipertensión Arterial.

- Mediante el análisis multivariado, se apreció de igual manera como estas defunciones según los síntomas que padecieron en común, como Enfermedades Respiratorias, Infección en las Vías Respiratorias Inferiores e incluso Dengue Hemorrágico, entre otras generaron estas causas probables de muerte por COVID-19.

4.2 Recomendaciones

- Se debe contar con una buena base de datos que no presente incoherencias que podrían afectar a la tasa de respuesta a las entrevistas. Que tenga la menor cantidad de números incorrectos o errores posibles.
- Realizar este estudio no solo vía telefónica sino también de manera presencial, para evitar elevadas tasas de rechazo.
- Tener una correcta base de registros de números de contacto, puede ser incluso una herramienta con mejores frutos para la determinación de las causas de muerte para estas defunciones no certificadas.
- Para las pruebas cognitivas, considerar la selección de los entrevistados de acuerdo con distintas características demográficas como el sexo, la edad, el nivel de instrucción para tener un diverso grupo de personas con distintos antecedentes y situaciones, puesto que fueron seleccionados de manera aleatoria.

BIBLIOGRAFÍA

Mendoza-Catalán, G., Gallegos-Cabriales, E., & Figueroa-Perea, J. G. (2 de agosto de 2017).

SciELO. Obtenido de SciELO:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-

[09732017000301786&lang=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-09732017000301786&lang=en)

(diciembre de 2019). Obtenido de Informe Pruebas Cognitivas CPV 2020

Caicedo-Roa, M., Cordeiro, R. C., Alves Martins, A. C., & de Faria, P. H. (30 de mayo de

2019). *SciELO*. Obtenido de SciELO:

<https://www.scielosp.org/pdf/csp/2019.v35n6/e00110718/pt>

Chávez-García, V. M., Zonana-Nacach, A., & Duarte, M. E. (9 de marzo de 2006). Obtenido

de <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2007/im072o.pdf>

ElUniverso. (25 de noviembre de 2020). Nueva investigación descubre los síntomas más

comunes del coronavirus y no es la tos seca. *El Universo*. Recuperado el agosto de

2021, de <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/11/24/nota/8060131/nueva->

[investigacion-descubre-sintomas-mas-comunes-coronavirus-no-es/](https://www.eluniverso.com/noticias/2020/11/24/nota/8060131/nueva-investigacion-descubre-sintomas-mas-comunes-coronavirus-no-es/)

Gestión de Riesgos. (2020). Obtenido de Gestión de Riesgos:

<https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2021/06/INFOGRAFIA->

[NACIONALCOVID19-COE-NACIONAL-08h00-30062021.pdf](https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2021/06/INFOGRAFIA-NACIONALCOVID19-COE-NACIONAL-08h00-30062021.pdf)

Gil, R., Bitar, P., Deza, C., Dreyse, J., Florenzano, M., Ibarra, C., . . . Undurrada, Á. (16 de

noviembre de 2020). *ScienceDirect*. Obtenido de ScienceDirect:

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864020300912?token=8BDB25FC2E8>

[572811A6862048ED802BB814608581D16A365E1CC3625DF458B529D3A7ACAC](https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864020300912?token=8BDB25FC2E8572811A6862048ED802BB814608581D16A365E1CC3625DF458B529D3A7ACAC)

06D36E23061BF20B1B6C7E4&originRegion=us-east-1&originCreation=20210901175447

González, S. (2019). Informe Pruebas Cognitivas CPV2020, INEC.

González López, J., Valles Medina, A., Zonana Nacach , I., Gómez Torres, M., & Aguirre Conde, G. (13 de octubre de 2009). Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2009/im096c.pdf>

INEC. (15 de abril de 2020). Obtenido de INEC:

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/inec-implementa-entrevistas-telefonicas-como-alternativa-a-la-recoleccion-presencial-de-datos-suspendida-por-el-covid-19/>

INEC. (2020). Obtenido de INEC: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2020/2021-06-10_Principales_resultados_EDG_2020_final.pdf

INEC. (2020). *Informe Estadístico de Defunción General*.

Johns Hopkins University, & Center for Systems Science and Engineering (CSSE). (julio de 2021). Obtenido de <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/dashboards/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>

Lalinde Ángel, M. I., Gallego Vélez, L., Vélez Álvarez, G. A., Agudelo Jaramillo, B., Jaramillo Posada, D. C., Henao Márquez, J. A., . . . Gómez Dávila, J. G. (2005). (L. Gallego Vélez, J. G. Gómez Dávila, & A. Escobar Ospina, Edits.) Obtenido de <http://200.24.17.24:10039/wps/wcm/connect/udea/13ed16e0-8315-4af0-9648-90fdc4daef84/0606-autopsia->

verbal.pdf?MOD=AJPERES&attachment=true&id=1449101173930#:~:text=La%20autopsia%20verbal%20es%20una,proceso%20enfermedad%2Datenci%C3%B3n%2Dmuerte.

Menéndez , J., Albán, A., & Requena, F. (2021). *Piloto de Autopsia Verbal*. Guayaquil.

Ministerio de Salud Pública. (2020). Obtenido de MSP:

<https://www.salud.gob.ec/actualizacion-de-casos-de-coronavirus-en-ecuador/>

OMS. (10 de noviembre de 2020). Obtenido de OMS:

<https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>

OPS. (2020). Obtenido de OPS:

https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52309/OPSIMSPHECOVID-19200035_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y

Organización Panamericana de la Salud. (16 de diciembre de 2020). Obtenido de

Organización Panamericana de la Salud:

<https://www.paho.org/es/temas/coronavirus/brote-enfermedad-por-coronavirus-covid-19/definiciones-casos-para-vigilancia>

Registro Civil. (2020). Obtenido de Registro Civil: [https://www.registrocivil.gob.ec/wp-](https://www.registrocivil.gob.ec/wp-content/uploads/2021/04/def-2021.jpeg)

[content/uploads/2021/04/def-2021.jpeg](https://www.registrocivil.gob.ec/wp-content/uploads/2021/04/def-2021.jpeg)

Subsecretaría Nacional de Vigilancia de la Salud Pública, D. N. (1 de julio de 2020).

Obtenido de

https://public.tableau.com/app/profile/direcci.n.nacional.de.vigilancia.epidemiol.gica.msp/viz/COVID19ecu_MSP_DNVE/COVID-19MSP

Suquilanda Piedra, M. (2019). *dspace*. Obtenido de

<https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/134302/D-CD109774.pdf>

World Health Organization. (27 de abril de 2020). Obtenido de WHO:

<https://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>

Zibell, M. (26 de abril de 2020). *BBC*. Obtenido de BBC:

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-52407158>