INS

Conglomerado de Covid-19 en trabajadores de la refinería de Ecopetrol, Barrancabermeja, Santander, Colombia, abril 2020

1. Antecedentes

La infección por SARS-CoV-2 se transmite de persona a persona; tiene un periodo de incubación entre 5 – 14 días, dentro de los principales síntomas se presentan: fiebre, malestar general, tos, cefalea, entre otros; también se presentan síntomas digestivos (1).

La enfermedad por SARS-CoV-2, fue el nombre asignado a la infección respiratoria aguda grave descrita en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei en China; el 31 de diciembre de 2019 se presentaron 27 casos de una neumonía sin etiología aparente que posteriormente fueron confirmados por COVID-19, el 10 de enero de 2020 ante el aumento rápido de casos en China y países de Asia, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declara emergencia sanitaria de importancia internacional y el 11 de marzo declara la pandemia (1).

Hasta el 31 de mayo de 2020, según el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES), notificó aproximadamente 2 106 381 casos confirmados de COVID-19; los países con más casos notificados fueron Rusia (405 843), Reino Unido (272 826), España (239 429), Italia (232 664) y Alemania (181 482). Según el Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades (ECDC), el total de fallecidos en la Unión Europea y Reino Unido es de 164 766. El país con mayor número de fallecidos es Reino Unido (38 376) seguido de Italia (33 340) y Francia (28 771). Las mayores incidencias acumuladas se observan en Bielorrusia (146,8), Rusia (92,6), Suecia (69,0), Reino Unido (49,0) y Portugal (33) (2).

En India, para el 31 de mayo ´de 2020 se habían reportado 182 143 casos (5 164 fallecidos), en Irán 146 668 (7 677 fallecidos); 81 766 casos en Arabia Saudí (458 muertos), 69 496 casos en Pakistán (1 482 fallecidos), 55 262 casos en Qatar (36 fallecidos). En cuanto a China, Japón y Corea del Sur se habían reportado 84 570, 16 719 y 11 468 casos, respectivamente; y en cuanto a las mortalidades habían reportado 4 645, 874 y 270 fallecidos, respectivamente (2).

En la Región de las Américas, Estados Unidos era el país con mayor número de casos reportados 1 737 950 (102 785 muertes), seguido de Brasil con 498 440 casos y 28 834 muertes, Perú con 155 671 casos y 4 371 muertes, Chile con 94 858 casos y 977 muertes, Canadá con 90 190 casos

y 7 073 muertes, México con 87 512 casos y 9 779 muertes y Ecuador con 38 571 casos y 3 334 muertes (2).

En Colombia se confirma el primer caso de COVID-19 el 6 de marzo de 2020 en Bogotá, correspondió a una mujer procedente de Italia; el 16 de marzo de 2020 se confirma la primera muerte en un hombre en Cartagena. El 31 de marzo de 2020 el Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) declara la fase de mitigación de COVID-19 (1). El 11 de abril de 2020, en el país se confirmaron 2.709 casos de COVID-19, 755 fueron importados, 828 relacionados con la importación y 1.126 se encontraba en estudio la fuente de infección.

El 08 de abril de 2020, Ecopetrol informa el fallecimiento de un trabajador de la refinería de Barrancabermeja quien tenía resultado de laboratorio PCR positivo para COVID-19, por tal motivo se realiza desplazamiento de un equipo de respuesta inmediata del Instituto Nacional de Salud (INS).

Los objetivos del estudio fueron caracterizar los casos y muertes e implementar acciones de vigilancia epidemiológica para el control de brote de COVID-19 en la refinería de Ecopetrol ubicada en Barrancabermeja, entre marzo y abril de 2020

2. Metodología

Se realizó un estudio de brote, la población de estudio fueron los trabajadores de la refinería de Ecopetrol de Barrancabermeja y sus familiares, entre marzo y abril de 2020.

La refinería de Ecopetrol ubicada en Barrancabermeja inicio operaciones en 1922, se encuentra ubicada a 120 km al occidente de Bucaramanga, a orillas del rio Magdalena, en la región del Magdalena medio; procesa en promedio 250.000 barriles de petróleo diarios, está integrada por 54 unidades de refinación y 32 de servicios industriales, un centro de optimización y más de 350 tanques de almacenamiento (ver imagen 1).

Imagen 1. Refinería de Ecopetrol sede Barrancabermeja

https://www.portafolio.co/economia/infraestructura/refineria-de-barrancabermeja-503837

El primer caso sospechoso se identificó de acuerdo con las definiciones de caso establecidas en el documento de estrategia de vigilancia para COVID-19 del INS en su versión número 10:

"Definición de caso 1: basada en la definición nacional para caso probable de la infección respiratoria aguda grave inusitado (348): paciente con fiebre cuantificada ≥ a 38 °C y tos, con cuadro de IRAG (infección respiratoria aguda grave) que desarrolla un curso clínico inusual o inesperado, especialmente un deterioro repentino a pesar del tratamiento adecuado, que, sí requiere hospitalización, y cumpla al menos una de las siguientes condiciones:
Historial de viaje a áreas con circulación de casos de enfermedad por nuevo coronavirus 2019 (COVID-19) en los 14 días anteriores al inicio de síntomas.
Trabajador de la salud u otro personal del ámbito hospitalario que haya tenido contacto estrecho con caso confirmado o probable para enfermedad por nuevo coronavirus (COVID-19).
Antecedentes de contacto estrecho en los últimos 14 días con un caso confirmado con IRAG asociada al nuevo coronavirus 2019 (COVID-19) (3).

Definición de caso 2: caso probable: en el marco de un cuadro sindrómico de infección respiratoria aguda (IRA) leve o moderada que NO requiere hospitalización, IRA por virus nuevo código 346. Persona que cumpla con al menos una de las siguientes condiciones:
Historial de viaje a áreas con circulación de casos de enfermedad por nuevo coronavirus 2019 (COVID-19) en los 14 días anteriores al inicio de los síntomas.

Trabajador de la salud u otro personal del ámbito hospitalario que haya tenido contacto estrecho con caso probable o confirmado para enfermedad por nuevo coronavirus (COVID-19).
Antecedentes de contacto estrecho en los últimos 14 días con un caso o confirmado con IRAG asociada al nuevo coronavirus 2019 (COVID-19).
Y que cumpla con al menos uno de los siguientes síntomas: fiebre cuantificada mayor o igual a 38 °C, tos, dificultad respiratoria, odinofagia, fatiga/adinamia (3).

Definición de caso 3: basada en la definición nacional para caso probable de infección respiratoria aguda (345), vigilancia intensificada de infección respiratoria aguda grave: Persona con IRA con antecedentes de fiebre y tos no mayor a 10 días de evolución, que requiera manejo intrahospitalario. Debe hacerse énfasis en la recuperación de las muestras de casos de IRAG en: adultos mayores de 60 años, diabetes, enfermedad cardiovascular (incluye HTA y ACV), Falla renal, VIH u otra inmunodeficiencia, cáncer, enfermedades autoinmunes, Hipotiroidismo, uso de corticoides o inmunosupresores, EPOC y asma, mal nutrición (obesidad y desnutrición), fumadores (3).

Definición de caso 4: muertes por COVID-19, todas las muertes por IRA de etiología desconocida; deben ser notificadas en el código 348 (3).

Definición de caso 5: contacto estrecho de caso confirmado COVID-19 que no ha manifestado síntomas en los primeros 7 días posteriores a la última exposición no protegida (3).

Definición de caso 6: caso confirmado: persona que cumple la definición de caso probable (del presente anexo) y tenga un resultado positivo para nuevo coronavirus 2019 (COVID-19) mediante RT-PCR en tiempo real (3).

Definición de caso 7: caso descartado: persona que cumple la definición de caso probable y tenga un resultado negativo para nuevo coronavirus 2019 (COVID-19) mediante RT-PCR (3).

Definición de contacto estrecho: cualquier persona, con exposición no protegida, que haya compartido en un espacio menor a dos metros y por más de 15 minutos con una persona con diagnóstico confirmado de COVID-19 durante su periodo sintomático (esto puede incluir las personas que conviven, trabajan, visitantes a lugar de residencia); también haber estado en

contacto sin protección adecuada con secreciones infecciosas (por ejemplo: secreciones o fluidos respiratorios o la manipulación de los pañuelos utilizados)" (3).

Como plan de recolección de datos, se realizaron investigaciones epidemiológicas de campo de los casos sospechosos y contactos estrechos, de acuerdo con lo establecido en el formato de investigación epidemiológica de campo del Instituto Nacional de Salud establecido para este evento (COVID-19); de acuerdo con la información recolectada en las IEC (investigaciones de campo) se establecieron las líneas de tiempo de todos los casos con el fin de establecer el foco del contagio. Se realizo identificación y análisis de las variables sociodemográficas de todos los casos (sexo, edad, ocupación) y adicionalmente y de acuerdo con el protocolo nacional de vigilancia, se estableció la recolección de muestras biológicas, realización de RT-PCR (suero e hisopado).

Los datos se organizaron en distribuciones de frecuencias, la información se presentó en gráficos; los datos se analizaron en Excel.

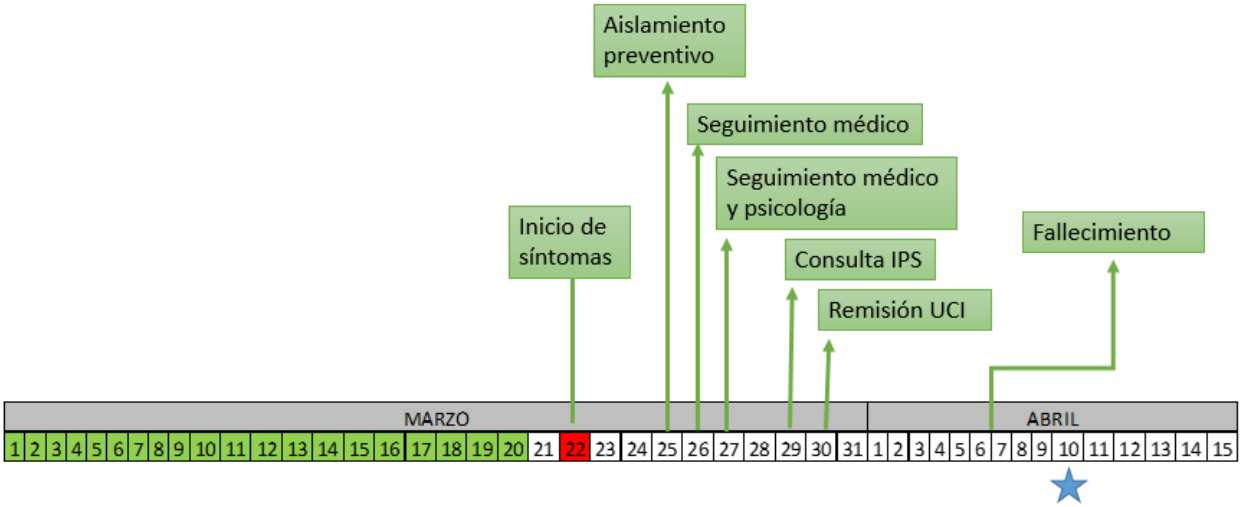
El estudio se clasificó como una investigación sin riesgo enmarcada en la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud. La información de los casos objeto de análisis fue obtenida de las bases de datos de Sivigila y acciones de acuerdo con los protocolos de vigilancia en salud pública del Instituto Nacional de Salud. Se respetaron los principios de confidencialidad de la información y responsabilidad.

3. Resultados

El día 10 de abril de 2020 se realiza desplazamiento de un equipo de respuesta inmediata del INS ante el reporte de la primera muerte por COVID-19 en el municipio Barrancabermeja, el cual fue informado por la refinería de Ecopetrol. El afectado en mención inició sintomatología respiratoria el 22 de marzo de 2020, el 25 de marzo decide realizar aislamiento preventivo por su sintomatología. El 26 de marzo recibe llamada desde su Empresa Administradora de Planes de Beneficios (EAPB) para seguimiento de patologías de base, informa de los síntomas respiratorios y recibe indicación de continuar en aislamiento. El 27 de marzo la EAPB realiza nuevamente seguimiento de sintomatología, y adicionalmente recibe consulta por psicología teniendo en cuenta en miedo a infectarse del virus nuevo. El 29 de marzo consulta a su Institución Prestadora de Salud (IPS) por exacerbación de los síntomas, es hospitalizado y por complicación de su

cuadro clínico es remitido a otra IPS para ingreso a UCI, el 7 de abril fallece. El 8 de abril se confirma diagnostico positivo para COVID-19 (gráfica 1).

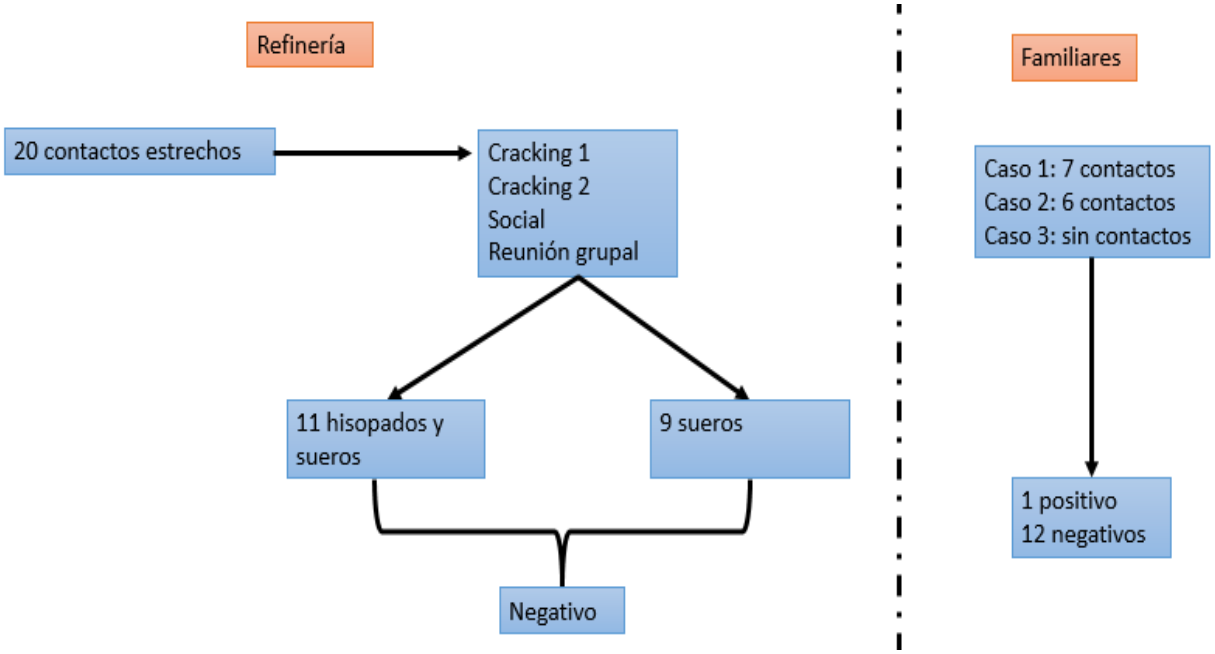
Gráfica 1. Línea de tiempo del primer caso confirmado por COVID-19 en la refinería de Ecopetrol en Barrancabermeja, Santander, Colombia, 2020



Fuente. Equipo de respuesta inmediata nacional

Posteriormente al diagnóstico del primer caso, se reciben resultados positivos de dos trabajadores de la misma zona operativa en la refinería, los cuales eran compañeros de trabajo del caso fallecido, por lo que se amplía la investigación epidemiológica de campo, búsqueda de contactos estrechos y contactos sintomáticos del total de confirmados hasta el momento: 3 casos. En la identificación de los contactos estrechos del ámbito laboral, social y familiar, se identificaron 37 contactos estrechos, el 54 % de la refinería y los restantes fueron familiares. Se tomaron muestras biológicas (hisopados nasofaríngeos y sueros), se obtuvo un resultado positivo (gráfica 2).

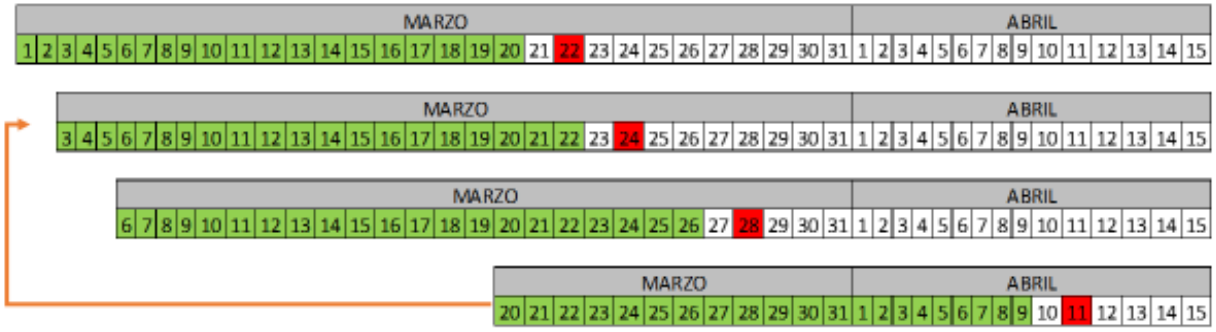
Gráfica 2. Identificación, seguimiento y toma de muestras a los contactos estrechos, Barrancabermeja, Santander, Colombia, 2020



Fuente. Equipo de respuesta inmediata nacional

Luego de la revisión del total de resultados de laboratorio, se confirmó un conglomerado de casos de COVID-19 en la refinería de Ecopetrol con 4 casos, 3 trabajadores de la misma zona operativa de la institución y un beneficiario (esposa de un trabajador). La fuente de infección del primer caso fue desconocida y los demás casos estaban relacionados con el caso 1 (gráfica 3).

Gráfica 3. Líneas de tiempo de los casos confirmados por COVID-19 en la refinería de Ecopetrol, Barrancabermeja, Santander, Colombia 2020



Fuente. Equipo de respuesta inmediata nacional

Del total de casos, el 75 % fueron hombres entre los 45 y 50 años y trabajadores de la refinería de Ecopetrol. El 25 % con condición final muerto (tabla 1).

Tabla 1. Características sociales y demográficas del conglomerado de COVID-19 en la refinería de Ecopetrol, Barrancabermeja, Santander, Colombia, 2020

Casos	Sexo	Edad	Condición final	Relación
Caso 1	Masculino	45	Muerto	Trabajador
Caso 2	Masculino	46	Vivo	Trabajador
Caso 3	Masculino	50	Vivo	Trabajador
Caso 4	Femenino	45	Vivo	Beneficiario

Fuente. Equipo de respuesta inmediata nacional

Entre las acciones para control y mitigación del brote, se realizó:

- Indicación a todo el personal de la planta administrativa y operativa del uso constante de mascarilla, lavado de manos y la alternancia de trabajadores para reducción de personal presencial.
- Identificación de contactos estrechos de los casos confirmados del ámbito laboral, familiar y social
- Realización de tomas de muestras de contactos estrechos y casos sintomáticos
- Capacitación al personal de salud y trabajadores de la refinería de Ecopetrol acerca del virus nuevo, definición, origen, identificación de sintomatología compatible con el evento, generación de líneas de tiempo teniendo en cuenta periodos de incubación y transmisibilidad, realización de investigaciones de campo completas, muestras biológicas a realizar de acuerdo con los tiempos de identificación e inicio de síntomas.
- Realización de líneas de tiempo y consolidación de investigaciones epidemiológicas de campo
- Acompañamiento en el diseño de rutas de atención a pacientes con sintomatología compatible con Covid-19; en la Policlínica y ESE municipal
- Implementación de lista de chequeo al ingreso de las instalaciones de Ecopetrol en forma de auto-reporte para identificación de síntomas compatibles con infección por SARS-CoV-2 y registro de la temperatura corporal.

- Implementación de Sala de Análisis del Riesgo integrada por la Secretaría de Salud Municipal y Ecopetrol

4. Discusión

En diciembre de 2019, en Wuhan estado de China se identificó un nuevo virus respiratorio que hasta la fecha ha tenido al mundo en una constante adaptación y generación de nuevo conocimiento con el fin de mitigar los daños que ocasiona al ser humano, entre ellos la mortalidad (1). En Colombia desde enero de 2020 se inició la intensificación de la vigilancia en salud pública y la preparación, control y mitigación de los efectos de la pandemia que, a la fecha, siguen siendo inciertos en su mayoría.

El ámbito laboral no fue ajeno a los efectos causados por el COVID-19 en el país durante todo este periodo de pandemia, en la sede de Ecopetrol de Barrancabermeja se reportó el primer caso del municipio que generó una cadena de transmisión y mortalidad en la misma, la transmisión del virus pudo facilitarse debido a las jornadas largas de trabajo y posibles descuidos con el uso de los elementos de protección. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) la seguridad y salud en el trabajo es una parte fundamental para el adecuado desarrollo de los trabajadores; es por esto que debido a la situación de salud pública que se está viviendo a nivel mundial, las empresas deben garantizar todas las medidas de protección y prevención para que sus trabajadores puedan desarrollar sus actividades en un ámbito laboral adecuado y con un riesgo bajo de contagio y transmisión activa del virus (4).

Dentro de las principales medidas de control recomendadas por la OIT para la prevención del COVID-19 en el trabajo se identificaron: control del riesgo en su origen, con la adopción de medidas técnicas de control, minimizar el riesgo con el diseño de sistemas de trabajo seguro que comprendan disposiciones administrativas de control y equipo de protección personal incluida la ropa de protección (4). En este conglomerado, las medidas de prevención en el ámbito laboral estaban parcialmente definidas, por lo que durante la investigación de brote se fortalecieron estas estrategias, como asegurar rotación de profesionales con turnos donde se evitará mayor contacto social, aunque Ecopetrol ya había suspendido actividades en gran parte de la refinería.

Los territorios realizaron las acciones de vigilancia de acuerdo con sus particularidades sin dejar de lado las recomendaciones nacionales e internacionales con el fin de mitigar el impacto de la

pandemia. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), las recomendaciones para disminuir los contagios, en la población corresponde realizar acciones sanitarias como lavado de manos, uso de tapabocas y aislamiento social (5). Durante la intervención del brote se recomendó implementar las recomendaciones dadas por la OMS, entre ellas la medición de la temperatura corporal al ingreso de las instituciones; Ecopetrol aplico las medidas de prevención y control descritas por la OIT y OPS y reforzo algunas de ellas con el acompañamiento realizado desde el Instituto Nacional de Salud, así mismo genero protocolos y lineamientos en las demás refinerías del país, con el fin de mantener una sola línea respecto a la prevención del COVID-19 en sus trabajadores a nivel nacional (6).

La guía de manejo de brotes en ámbito laboral recomienda que en ámbitos laborales se realicen seguimientos y aplicación de listas de chequeo para identificación de población sintomática y se generé una ruta de atención (4). En las instalaciones de Ecopetrol se implementó lista de chequeo para identificación de síntomas compatibles con Covid-19, toma de temperatura y aislamientos preventivos, acorde a los lineamientos internaciones y nacionales; esto aportó a que se lograra contener la propagación del virus en la refinería; así mismo la educación constante al personal y los controles de aforo y sintomatología logro que la mayoría de los casos tuvieran su recuperación total en casa sin complicaciones.

De acuerdo con las indicaciones del Gobierno nacional, las entidades públicas y privadas debían establecer protocolos de bioseguridad con el fin de disminuir el riesgo de contagio para sus trabajadores y en lo posible adoptar el teletrabajo. Es así, como en Ecopetrol se recomendó establecer turnos laborales más extensos en cada una de las áreas de la refinería para disminuir la rotación y flujo de personas diarias.

Finalmente, la mayor proporción de casos fueron en hombres y está relacionado con la actividad y profesión desarrollada en la refinería de Ecopetrol. Mientras que la mayoría de los contactos son mujeres (generalmente las parejas sentimentales de los trabajadores) y así se dio el contagio en el único caso se sexo femenino. La posible explicación de que los demás contactos no se hayan contagiado en ese momento, puede estar dada a que la mayoría realizaba turnos nocturnos, y en el momento de estar en la vivienda, los demás contactos estaban realizando sus actividades laborales, así mismo en la flexibilización de las medidas de prevención en la vivienda pudo facilitar el contagio que se presentó en un beneficiario.

No se logró identificar la fuente de infección del caso primario, a pesar de realizar una línea de tiempo extensa, las posibles fuentes tenían una diferencia aproximadamente de dos meses del inicio de síntomas del caso, una de ella fue la participación en una conferencia con población extranjera, una de las hipótesis fue que pudo haber una persona asintomática intermedia entre esa actividad y la infección del caso primario.

Como limitaciones se presentó la desarticulación entre Ecopetrol y la Secretaría de Salud Municipal, lo que generó duplicación de las actividades de vigilancia y en ocasiones información contradictoria.

5. Conclusiones

Se confirmó brote por COVID-19 en trabajadores de la refinería de Ecopetrol en Barrancabermeja, cuatro casos confirmados, uno familiar y tres trabajadores de la refinería, uno con condición final muerto.
No se presentaron casos en otras refinerías de Ecopetrol, ni en el municipio y departamentos cercanos.
La mayor proporción de casos se presentó en hombres.
Posterior a la toma de muestras y seguimiento de casos y contactos estrechos durante 30 días, no se identificaron más casos dando cierre al conglomerado de acuerdo con lo establecido en el Anexo. Instructivo para la vigilancia en salud pública intensificada de infección respiratoria aguda y la enfermedad asociada al nuevo coronavirus 2019 (COVID-19).
La tasa de letalidad fue del 25 %.

6. Recomendaciones

A partir de las acciones realizadas y lo identificado en campo se definieron una serie de recomendaciones generales para las secretarias de Salud Departamental, Municipal y Ecopetrol con la finalidad de mantener las acciones de vigilancia correspondientes para la mitigación del COVID-19 en el municipio:

- Realizar trabajo articulado entre la Secretaría de Salud Municipal, Departamental, Laboratorio de Salud Pública y Ecopetrol para realizar las acciones de vigilancia con casos

confirmados y probables, seguimiento a contactos estrechos y recepción y tomas de muestra.

- Continuar con la vigilancia de la IRA y mantenimiento de la notificación.
- Implementar ruta de atención de casos probables y confirmados de COVID-19, en la red hospitalaria.

Secretarias de Salud Municipal

- Realizar búsqueda activa comunitaria en las demás empresas petroleras en el municipio, dada la confirmación de casos en otros departamentos que tuvieron desplazamiento a este municipio durante el periodo probable de exposición.
- Continuar con el manejo de la comunicación de riesgo y el flujo de información.
- Realizar y mantener distanciamiento entre los profesionales, implementando actividades como teletrabajo, rotación u horarios de trabajo alternos.

Ecopetrol

- Mantener las medidas de aislamiento preventivo del personal objeto de riesgo que son: personas mayores de 55 años, población con comorbilidades y patologías de base. Se recomienda disminuir progresivamente el ingreso de empleados y mantener operación con personal mínimo esencial, lo anterior debe ser objeto de revisión con la gerencia de Ecopetrol y oficinas centrales.
- Disponer de listados o control de personal que ingresa a la refinería, turnos de trabajo y reporte de sintomatología, con registro de temperatura, si una persona que en el momento de seguimiento o auto-reporte pueda manifestar sintomatología respiratoria debe ser conducido a los canales establecidos por la compañía para derivación clínica, caracterización de riesgo y si presenta síntomas en los últimos 14 días indicar la toma de muestra, estos casos serán notificados en la vigilancia de 346.
- Fortalecer todos los procesos de desinfección en la refinería y oficinas
- Realizar e implementar una metodología para la divulgación de información esencial sobre la enfermedad, preguntas y respuesta frecuentes, así como que los médicos a cargo de población deben realizar divulgación de mensajes claves de la prevención de IRA.
- Realizar búsqueda de activa comunitaria en barrios del complejo petrolero de Ecopetrol.

7. Referencias bibliográficas

1. Instituto Nacional de Salud y Ministerio de Salud y Protección Social. Orientaciones para la vigilancia en salud pública de la COVID- 19. Versión 1. Inst Nac Salud. 2020;1:1–39.
2. Departamento de Seguridad Naciona - DSN. Coronavirus (COVID-19) - 31 de mayo 2020. Disponible en: https://www.dsn.gob.es/es/actualidad/sala-prensa/coronavirus-covid-19-31-mayo-2020
3. Instituto Nacional de Salud. Anexo. Instructivo para la vigilancia en salud publica intensificada de infección respiratoria aguda asociada al nuevo coronavirus 2019 (COVID-19). Orphanet J Rare Dis. 2020;10(1):1–23.
4. Gomez J. Prevención Y Mitigación Del Covid-19 En El Trabajo: Lineamientos Para La Implementacion De Medidas En Las Empresas Colombia. Organiización Int del Trab. 2020;
5. Universidad espiritu santo E. Retorno al trabajo y la COVID-19. 2020. p. http://cienciamerica.uti.edu.ec/openjournal/index.
6. Ecopetrol. Plan de bioseguridad pandemia COVID-19 Ecopetrol. 2020;1:1–62.