



Consejo de Seguridad

**Distr.
GENERAL**

**S/24065
12 de junio de 1992
ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS**

**INFORME DE LA MISION ENVIADA POR EL SECRETARIO GENERAL
PARA INVESTIGAR EL SUPUESTO EMPLEO DE ARMAS QUIMICAS
EN MOZAMBIQUE**

Nota del Secretario General

1. En una carta de fecha 27 de enero de 1992, el Representante Permanente de Mozambique informó al Secretario General de que, a raíz de unas operaciones militares de las fuerzas del Gobierno de Mozambique contra fuerzas de oposición, el 16 de enero de 1992 las primeras habían sido objeto de un ataque en el que supuestamente se empleó un arma química. En nombre de su Gobierno, el Representante Permanente pidió que se enviara a un grupo de expertos de las Naciones Unidas a Mozambique para investigar el incidente.

2. Después de haber solicitado información y aclaraciones adicionales del Gobierno de Mozambique, y de ser informado de los resultados preliminares de una investigación realizada a solicitud del Gobierno de Mozambique por expertos del Instituto de Investigaciones para la Defensa Nacional de Suecia entre el 5 y el 11 de febrero de 1992, el Secretario General llegó a la conclusión de que se justificaba hacer una investigación en Mozambique, aunque se temía que el largo tiempo transcurrido desde la fecha del incidente hubiese reducido considerablemente las posibilidades de determinar qué agentes químicos podían haberse utilizado.

3. En consecuencia, el Secretario General decidió nombrar, bajo su propia autoridad, a una misión de tres expertos calificados, con la asistencia de dos funcionarios de las Naciones Unidas, para esta investigación. En una carta de fecha 19 de marzo de 1992, el Secretario General informó de su decisión al Presidente del Consejo de Seguridad. Tras celebrar conversaciones con diversos expertos e instituciones de investigación que anteriormente habían señalado al Secretario General que estaban dispuestos a prestarle asistencia en situaciones análogas, fue posible, el 18 de marzo de 1992, nombrar a los dos expertos que figuran a continuación:

Dr. Sven-Ake Persson
Profesor de Toxicología, Director de Investigaciones
Instituto de Investigaciones para la Defensa Nacional
Suecia

Sr. Heiner Staub
Ingeniero Químico
Laboratorio NC
Organismo de Tecnología y Adquisiciones para la Defensa
Suiza

4. El 24 de marzo de 1992 se nombró al tercer experto, a saber:

Dr. J. P. Thompson
Jefe de Estudios Humanos
Instituto de Estudios Químicos y Biológicos para la Defensa
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte

5. Entretanto, en una carta de fecha 13 de marzo de 1992 dirigida al Secretario General, el Representante Permanente de Mozambique reiteró el firme deseo de su Gobierno de que se enviara a Maputo un grupo de investigaciones de las Naciones Unidas tan pronto como fuera posible.

6. El Sr. Johan Wordenfelt, Director de la Oficina de Asuntos de Desarme del Departamento de Asuntos Políticos, se encargó de coordinar la labor de la misión, contribuyó a su organización y estableció el enlace con las autoridades competentes. Fue asistido por el Sr. Shigeru Mochida, Oficial de Asuntos Políticos del Departamento.

7. Cuatro miembros de la misión llegaron a Maputo el 23 de marzo de 1992, y el quinto llegó el 24 de marzo de 1992. En el curso de sus investigaciones, los miembros de la misión pudieron acudir al lugar determinado por las autoridades de Mozambique como el sitio del incidente en el que presuntamente se empleó un arma química y recoger diversos tipos de muestras. La misión concluyó sus investigaciones en Mozambique el 27 de marzo de 1992, y los expertos calificados presentaron al Secretario General un informe conjunto el 1º de abril de 1992. Las muestras se dieron a analizar independientemente a laboratorios de Suecia, Suiza y el Reino Unido.

8. El Secretario General desea manifestar su reconocimiento a los Gobiernos de Suecia, Suiza y el Reino Unido por haber puesto a su disposición los servicios de estos eminentes expertos y las instalaciones de sus laboratorios para realizar los análisis independientes de muestras. Los resultados aparecen como apéndices III a V al informe de los expertos (véase el anexo).

*

* *

9. Al transmitir el informe de los expertos calificados (véase el anexo) al Consejo de Seguridad, el Secretario General observa que los expertos determinaron que las fuerzas del Gobierno de Mozambique habían experimentado pérdidas no enteramente explicables por el tipo de armas empleadas hasta ahora en el conflicto de Mozambique. A partir del material disponible, los expertos calificados no pudieron determinar si se había empleado o no un arma química contra las fuerzas del Gobierno de Mozambique. Sin embargo, la sola posibilidad de que se estén utilizando armas químicas en el conflicto armado

en Mozambique destaca la necesidad urgente de encontrar una solución pacífica. El Secretario General espera sinceramente que las conversaciones de paz entre el Gobierno de Mozambique y la Resistencia Nacional de Mozambique (RENAMO) lleven a una solución satisfactoria a la mayor brevedad, que beneficie no solamente a la población de Mozambique, sino también la estabilidad de la región del Africa meridional en general.

ÁNGLO

**INFORME DE LOS EXPERTOS ENVIADOS POR EL SECRETARIO GENERAL PARA
INVESTIGAR EL SUPUESTO EMPLEO DE ARMAS QUÍMICAS EN MOZAMBIQUE**

INDICE

	Párrafos	Página
Carta de envío		5
I. METODOLOGIA	1 - 3	6
II. EL INCIDENTE	4 - 12	6
III. ASPECTOS MEDICOS	13 - 24	8
IV. ASPECTOS RELATIVOS A LAS MUNICIONES	25 - 27	10
V. VISITA AL LUGAR DEL INCIDENTE.....	28 - 31	10
VI. EXAMEN DE LA SITUACION.....	32 - 33	10
VII. CONCLUSIONES	34 - 37	11

Apéndices

I. Cronología de las actividades		12
II. Mapa de la parte meridional de Mozambique		14
III. Análisis de muestras de presuntas armas químicas procedentes de Mozambique		15
IV. Análisis de laboratorio de las muestras obtenidas durante la Misión de las Naciones Unidas a Mozambique (23 a 27 de marzo de 1992)		19
V. Análisis por el Chemical and Biological Defence Establishment de Porton Down (Reino Unido) de las muestras procedentes de Mozambique		21

CARTA DE ENVIO

Ginebra, 1° de abril de 1992

Excelentísimo Señor:

Tenemos el honor de enviarle adjunto nuestro informe sobre la investigación que nos pidió que hiciéramos sobre el presunto empleo de un arma química en Mozambique.

Para llevar a cabo la investigación, visitamos Mozambique del 23 al 27 de marzo de 1992 (el Dr. Thompson, del 24 al 27 de marzo de 1992) con objeto de reunir y examinar pruebas y entrevistarnos con las personas afectadas por el supuesto empleo de armas químicas y con el personal médico que las había tratado o examinado. Fuimos nombrados a título personal, pero convinimos en trabajar en grupo y llegamos a nuestras conclusiones por unanimidad.

Antes de realizar la presente investigación, el Dr. Persson y el Dr. Thompson habían llevado a cabo investigaciones por separado a solicitud del Gobierno de Mozambique, al que han presentado los informes correspondientes. El Gobierno de Mozambique puso dichos informes a disposición del grupo de las Naciones Unidas. También se puso a disposición del grupo un informe oficial del Gobierno de Mozambique. Además, por conducto de la Oficina del Representante Comercial de Sudáfrica, el grupo de las Naciones Unidas pudo obtener información de un médico sudafricano que también había hecho una investigación del asunto. Posteriormente, su informe se puso a disposición del grupo de las Naciones Unidas durante su estadía en Ginebra. Si bien el presente informe fue elaborado por el grupo de las Naciones Unidas sobre la base de sus propias investigaciones, los informes arriba mencionados sirvieron como valioso material de antecedentes, junto con la experiencia anterior reunida por dos de los tres expertos de las Naciones Unidas.

En la presente misión, recibimos el apoyo de muchas organizaciones y personas. En particular, deseáramos dejar constancia de nuestro agradecimiento al Gobierno de Mozambique por la cooperación y asistencia que nos proporcionaron sus diversos organismos durante nuestra misión.

También deseamos manifestar nuestro reconocimiento a la Secretaría de las Naciones Unidas por su asistencia, especialmente al Sr. Johan Nordenfelt y al Sr. Shigeru Mochida, del Departamento de Asuntos Políticos.

Agradecemos especialmente a los laboratorios de Suiza, Suecia y el Reino Unido que en el momento actual nos ayudan realizando análisis de las muestras reunidas en el lugar determinado por las autoridades de Mozambique como el sitio del incidente en el que presuntamente se utilizó un arma química.

Aprovechamos la oportunidad para expresarle nuestro agradecimiento por la confianza depositada en nosotros.

Atentamente,

Dr. S. A. Persson
Sr. H. Staub
Dr. J. P. Thompson

I. METODOLOGIA

1. Para desempeñar nuestra tarea, adoptamos el siguiente procedimiento:

a) Entrevistas con oficiales gubernamentales en Maputo, con objeto de obtener información sobre el presunto uso de armas químicas;

b) Visita a la zona de guerra en la región de Ngunue, a fin de obtener pruebas relativas al supuesto ataque y reunir muestras para hacer análisis químicos en laboratorios especializados;

c) Entrevistas con algunos pacientes que, según se dijo, habían estado expuestos a un ataque en el que se utilizaron agentes químicos, y con los médicos que les habían tratado;

d) Examen de la información relativa al incidente proporcionada por dos de los expertos que habían hecho visitas previas a Mozambique;

e) Examen de la información proporcionada por un médico sudafricano que había llevado a cabo una investigación sobre el incidente.

2. El grupo llevó a cabo su investigación en Mozambique del 23 al 27 marzo de 1992. A continuación se dirigió a Ginebra para deliberar sobre las pruebas conseguidas y preparar un informe para presentar al Secretario General.

3. El grupo debe señalar que transcurrió un tiempo considerable entre el presunto incidente y la investigación.

II. EL INCIDENTE

4. La siguiente relación de las circunstancias que rodearon el incidente del 16 de enero de 1992 se basa en los testimonios, generalmente coherentes, de los soldados que estaban presentes cuando se produjo ese incidente. Cuando los testimonios se contradicen entre sí en aspectos importantes, se señalan tales aspectos.

5. El Tercer Batallón de Comandos de las fuerzas del Gobierno de Mozambique, reforzado por una compañía de tropas provinciales, partió con objeto de atacar una base de la RENAMO próxima a la frontera sudafricana. El Tercer Batallón estaba integrado por tres compañías, y el número total de tropas era de 300 a 400.

6. Inicialmente, las tropas viajaron en vehículos, pero el 14 de enero de 1992 abandonaron los vehículos cerca de Corrumane. Continuaron a pie marchando en columna y establecieron un pequeño campamento para pasar la noche. El 15 de enero siguieron caminando en la misma formación en dirección al norte. Observaron a un ciclista que portaba un arma. Cuando se le dio el alto, huyó. Tras haber observado rastros de tropas de la RENAMO en la zona, siguieron marchando en formación en cuadrilátero, con una compañía a cada lado. Continuaron hasta que se encontraron algunos kilómetros al sur de la base de la RENAMO. Como se hacía tarde, decidieron no atacar ese día, sino

preparar un campamento para pasar la noche y atacar a la mañana siguiente. Se envió un grupo de reconocimiento. El grupo regresó, confirmando la ubicación de la base y la posición de la frontera sudafricana. Durante la noche se oyeron ruidos de animales domésticos.

7. El 16 de enero, al alba, los soldados siguieron avanzando en formación en cuadrilátero hacia la base de la RENAMO. Cuando se acercaban al campamento, en las proximidades de éste observaron un vehículo tipo jeep, blanco. Algunos soldados dijeron que lo habían visto en la parte sudafricana de la frontera, y otros afirmaron que lo habían visto atravesando la frontera para penetrar en Mozambique. Aproximadamente en ese momento, se observó un avión ligero que volaba a lo largo de la frontera.

8. Los soldados penetraron en la base de la RENAMO, que acababa de ser abandonada, siempre en formación en cuadrilátero. En ningún momento se les ofreció resistencia, y continuaron atravesando la base sin destruirla. Salieron de la base. A varios kilómetros de la base fueron atacados por armas de fuego ligeras (no más de 15 disparos) desde una colina, en la dirección de la que procedían. Se pusieron a cubierto y se produjo una explosión por encima del hueco dejado por la formación. Son muy escasas las dudas de que los soldados avanzaban en formación en cuadrilátero. No obstante, hay algunas contradicciones en lo que respecta a exactamente qué compañía se encontraba a qué lado del cuadrilátero en el momento del ataque.

9. La explosión tuvo lugar en el aire y produjo un humo oscuro que a continuación se disipó. El viento soplaba hacia la retaguardia de la formación. El día era soleado y, según se describió, normal para la época del año. Se oyó una única explosión, sin colores especiales y sin alerta previa. Los soldados no habían visto anteriormente una explosión similar, y no les produjo alarma. No se produjeron víctimas inmediatamente. Permanecieron en el lugar de la explosión durante varios minutos, y a continuación siguieron avanzando. Pasados alrededor de 15 minutos, se oyeron las primeras quejas y hubo problemas para hacer que los soldados siguieran avanzando. Algunos no podían levantarse, otros iniciaron su camino pero no podían mantener el ritmo y continuaron andando por su cuenta o permanecieron donde estaban. Se había perdido el control. El cuerpo principal de la formación, dirigido por el comandante, siguió caminando, probablemente hacia el sur, pero tras una corta distancia se vio obligado a detenerse de nuevo. Al parecer, los soldados permanecieron en aquel lugar hasta el anochecer.

10. El cuerpo principal de la formación de trató avanzar una vez más. A estas alturas, muchos soldados yacían a lo largo del camino y de vez en cuando se oían disparos incontrolados de rifles, disparados tanto por los caídos en el suelo como por los que seguían caminando. Durante los disparos, que al parecer continuaron durante varias horas, por lo menos dos soldados resultaron muertos. A lo largo de varios días, la fuerza continuó su camino de regreso, en grupos de diversos tamaños en los que los más fuertes ayudaban a los más débiles. Ninguno de los interrogados puede recordar en detalle la ruta de regreso. Algunos soldados pasaron por un pequeño lago antes de regresar a los vehículos.

11. Una vez que los primeros soldados llegaron a los vehículos, se envió a una pequeña partida de soldados para buscar a los desaparecidos. Algunos

soldados regresaron directamente a los cuarteles y otros soldados fueron internados en el Hospital Militar de Maputo. Algunos de los soldados que habían regresado a los cuarteles se agravaron y fueron internados posteriormente en el hospital. Las víctimas ingresaron en el hospital en el período comprendido entre el 18 y el 27 de enero de 1992.

12. Las autoridades de Mozambique proporcionaron la siguiente información:

Número total de soldados mozambiqueños afectados por el incidente	382
Muertos y transportados a Maputo	4
Heridos durante el tiroteo incontrolado	2
Internados en el Hospital Militar de Maputo	28
Desaparecidos	38

III. ASPECTOS MEDICOS

13. Los primeros síntomas tras el ataque consistieron en una sensación de intenso calor, minutos después del ataque, enorme sed, sequedad de boca y dolor de garganta. El aire que se respiraba parecía caliente, y algunos afectados dijeron haber sentido dolores en el pecho. Algunas de las víctimas se quitaron la ropa y se echaron agua encima. En algunos casos graves, las víctimas cavaron agujeros en el suelo para huir del calor. Algunas víctimas dijeron que tras el ataque dejaron de sudar.

14. En los casos graves, al cabo de una hora del ataque, los afectados sintieron profunda debilidad muscular. En otros casos, el comienzo de este síntoma se demoró algunas horas. Los síntomas eran lo suficientemente graves para impedir a las víctimas seguir caminando. En algunos casos, pasados unos días se produjeron letargos que tardaron varios días más en alcanzar su punto culminante. Algunas víctimas abandonaron sus armas porque las encontraban demasiado pesadas para seguir portándolas.

15. Las perturbaciones de la vista fueron síntomas comunes que duraron varios días. En particular, se registraban dificultades para enfocar objetos distantes. Algunas víctimas dijeron que su campo visual se había estrechado y los objetos les parecían más pequeños de lo normal. No les lagrimeaban los ojos, ni les dolían especialmente. Los médicos informaron de que, cuando las víctimas ingresaron en el hospital, tenían las pupilas dilatadas.

16. Poco después del incidente, algunas de las víctimas padecían confusión, desorientación, trastornos emocionales y se comportaban irracionalmente. Algunos mascullaban insultos contra sus colegas y hacían observaciones íntimas y personales sobre su vida anterior. Este comportamiento confuso se mantuvo durante varios días. Las víctimas más gravemente afectadas se mostraron indiferentes, pasivas y mentalmente lentas durante las entrevistas.

17. Tras la explosión, algunas de las víctimas experimentaron dificultades para oír, y algunas se quejaron de que les zumbaban los oídos.

18. Las víctimas que dijeron haber sentido los síntomas descritos en los párrafos precedentes fueron muchas. Entre los síntomas y señales menos comunes figuraban náuseas, vómitos, sangre en la orina, disuria, dificultad para orinar y esputos sanguinolentos. El estreñimiento también era relativamente común.

19. No hubo lesiones de la piel ni convulsiones.

20. Se informó de que se habían producido muertes en un breve plazo, de una o dos horas. En esos casos, las víctimas caían súbitamente al suelo y morían cuando intentaban escapar de la zona. Los médicos dijeron que el examen realizado a una de las víctimas mostró que había padecido una gastritis hemorrágica. El examen de las víctimas por un miembro del grupo de las Naciones Unidas, dos semanas después del ataque, en general no llevó a conclusiones notables. Algunas de las víctimas se mostraban pasivas y mentalmente lentas. Una de ellas había padecido un derrame cerebral que le había afectado el lado derecho y tenía síntomas de una infección respiratoria en el lóbulo inferior izquierdo.

Observaciones sobre los síntomas

21. Los síntomas y señales observados en las víctimas son similares a los que puede causar la exposición a un agente análogo a la atropina. Algunos de los síntomas también pueden deberse a trastornos causados por el calor de resultados de la deshidratación.

22. Los agentes análogos a la atropina que actúan en el sistema nervioso central producen diversos efectos. A pequeñas dosis disminuyen la agilidad mental, causan adormecimiento, nublan la vista, producen sequedad de boca, midriasis y aumento del ritmo del pulso. En dosis superiores causan ataxia, delirios, alucinaciones, comportamiento impredecible e incapacidad de responder a los estímulos exteriores. También disminuye la producción de saliva y de secreciones de los bronquios. Se producen trastornos gástricos y estreñimiento. También puede darse una inhibición de la micción.

23. Aunque estos productos se metabolizan con bastante rapidez, forman una fuerte mezcla con los receptores muscarínicos y, por consiguiente, pueden tener una acción prolongada.

24. La deshidratación aumenta la susceptibilidad de las víctimas a los trastornos causados por el calor. Muchos de los síntomas mencionados también se observan en víctimas que padecen trastornos graves causados por el calor. Pueden manifestarse signos de debilidad, letargo y apatía, y las víctimas pueden sentir náuseas. La boca se seca y los afectados pueden sentir sed. La temperatura aumenta. En los casos graves se puede producir un derrame cerebral.

IV. ASPECTOS RELATIVOS A LAS MUNICIONES

25. La explosión se produjo por encima del lugar donde se encontraban las tropas. Las causas de esta explosión podrían haber sido una bomba de artillería o mortero, o la autodestrucción de un cohete por encima de los soldados. No sería probable que un cohete que se hubiese autodestruido hubiera llevado agentes químicos. Las bombas de artillería y mortero pueden ser químicas o convencionales.
26. Lograr una sola explosión de artillería pesada en el lugar adecuado, por encima de los soldados, habría requerido considerables preparativos y una buena organización. Un mortero podría situar su explosión más fácilmente, pero sólo podría llevar unos pocos kilogramos del agente químico.
27. El uso de una única bomba de artillería o mortero es infrecuente, tanto en los ataques con armas convencionales como con armas químicas. Lo más frecuente es que se disparen varias a lo largo de un breve período de tiempo. Después de esa explosión aislada no hubo ataque alguno, pese a la considerable desorganización que sobrevino.

V. VISITA AL LUGAR DEL INCIDENTE

28. Dos miembros del grupo, acompañados por dos miembros de un grupo del Reino Unido, visitaron la zona del ataque. El lugar les fue mostrado por dos soldados que dijeron que habían estado presentes durante el ataque. El lugar visitado se encontraba más al sur de lo previsto. La ubicación registrada fue 24°53,55'S-32°02,80'E (Estudio Geodésico Mundial, 1984) utilizando el sistema mundial de determinación de posiciones, aparato de que no disponían las tropas que acompañaban al grupo.
29. El transporte hasta el lugar se efectuó en helicóptero y vehículo blindado, y los últimos centenares de metros se hicieron a pie.
30. Se tomaron muestras del suelo y la vegetación de la zona para hacer análisis posteriormente.
31. Debido a los rumores de que en el momento en que se tomaron las muestras operaban enemigos en la zona, se pudo pasar poco tiempo en el lugar.

VI. EXAMEN DE LA SITUACION

32. Las señales y los síntomas de las víctimas son los mismos que produce el uso de un agente de guerra química análogo a la atropina, pero también pueden ser resultado de trastornos graves producidos por el calor. El uso de un agente análogo a la atropina no descarta la posibilidad de trastornos producidos por el calor sino que, por el contrario, aumenta la susceptibilidad de la víctima a dichos trastornos.
33. La anterior descripción de los posibles tipos de municiones muestra que es improbable que se planeara un ataque químico utilizando una sola descarga.

Sin embargo, no puede excluirse la posibilidad de que la limitada cantidad de agente que pudiera transportarse hubiera tenido un efecto que se hubiese visto exacerbado por las condiciones climáticas y lo limitado del abastecimiento de agua.

VII. CONCLUSIONES

34. Se informó de que el 16 de enero de 1992 había tenido lugar un ataque contra fuerzas del Gobierno de Mozambique en la región de Ngunue de Mozambique, cerca de la frontera sudafricana.

35. El efecto causado en las tropas es el que habría podido producir la utilización de un agente de guerra química análogo a la atropina o un caso agudo de trastornos producidos por el calor.

36. Dada la ausencia actual de datos analíticos, no podemos llegar a la conclusión de que en el ataque se utilizara un agente de guerra química.

37. Entre el momento del ataque y el de la investigación transcurrió un lapso considerable de tiempo. Debido a ello, tal vez no sea posible detectar rastros del agente, incluso aunque se hubiese utilizado tal agente químico durante el ataque.

Apéndice I

CRONOLOGIA DE LAS ACTIVIDADES

Domingo 22 de marzo de 1992

La misión se reúne en Lisboa (excepto el Dr. Thompson)

Lunes 23 de marzo de 1992

Salida de Lisboa

Llegada a Maputo (Mozambique)

Martes 24 de marzo de 1992

Reunión y sesión de información en el Ministerio de Relaciones Exteriores

Reunión con el Comandante de las Fuerzas Armadas en la sede del Estado Mayor del Ejército

Visita al Hospital Militar y reunión con su director clínico

El Dr. Thompson se suma a la misión

Miércoles 25 de marzo de 1992

Reunión con el Viceministro de Salud Pública

Entrevistas con pacientes en el Hospital Militar

Jueves 26 de marzo de 1992

Examen de pacientes en el Hospital Militar y entrevistas con estos pacientes

Reunión con el Representante Comercial sudafricano

Reunión con el Viceministro de Salud Pública

Viernes 27 de marzo de 1992

Visita al lugar del incidente, en la región de Ngungwe

Sesión de información con un médico sudafricano

Reunión con el Ministro de Relaciones Exteriores en Mozambique

Salida de Maputo

Sábado 28 de marzo de 1992

Llegada a Ginebra

Domingo 29 de marzo de 1992

Preparación del informe por los expertos

Lunes 30 de marzo de 1992

Preparación del informe por los expertos

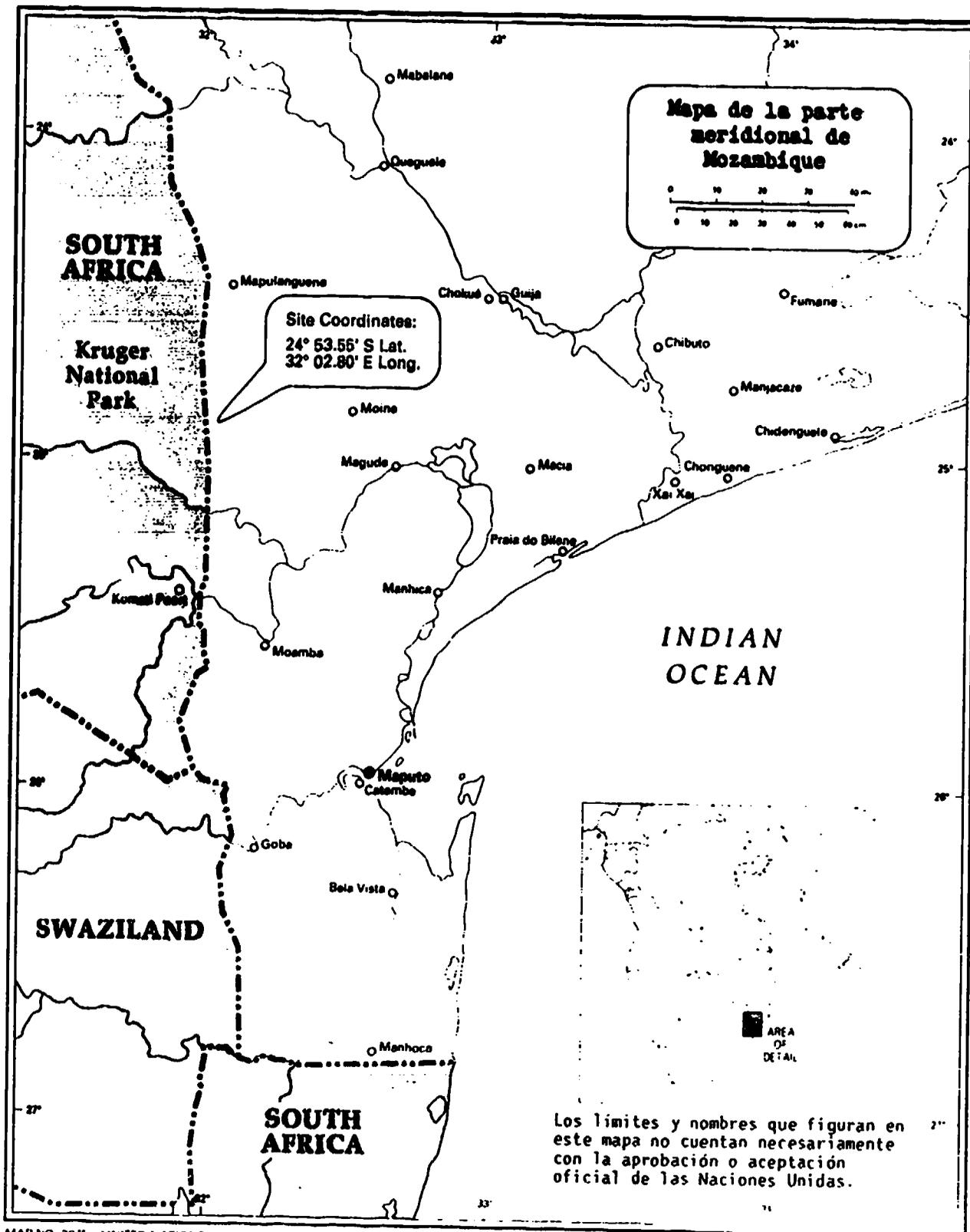
Martes 31 de marzo de 1992

Terminación del informe por los expertos

Miércoles 1° de abril de 1992

La misión se dispersa en Ginebra

Apéndice II



Apéndice III

ANALISIS DE MUESTRAS DE PRESUNTAS ARMAS QUÍMICAS PROCEDENTES DE MOZAMBIQUE

28 de abril de 1992

**FOA ABC-SKYDD
Instituto Nacional de Investigaciones para la Defensa
Departamento de Defensa NBC
División de Química***

Descripción de las muestras

El 1° de abril de 1992, FOA recibió las muestras, que se almacenaron en un refrigerador a +6°C antes de los trabajos de preparación y análisis.

El 11 de marzo de 1992 se recibieron dos muestras de ropa de combate que, según se informó, se habían tomado de los cadáveres de Eusebio Carlos y Joao Fabio Cossa, así como dos muestras testigo.

En el cuadro 1 aparece una lista de los tipos de muestras recibidas con sus números de código.

Preparación de las muestras

Para la extracción se utilizó aproximadamente la mitad de cada muestra. Las muestras se sometieron a una operación de extracción en una solución de tres partes de metanol y una parte de agua durante cinco minutos en un baño ultrasónico. Las muestras de vegetación se cortaron en fragmentos pequeños antes de proceder a la extracción.

Los extractos de muestras de suelo se recuperaron tras someterlos a cinco minutos de centrifugado a 2.000 revoluciones por minuto. Todos los extractos se sometieron al secado por evaporación en un evaporador rotatorio, y el residuo se disolvió en 0,5 ml de acetona para proceder al análisis.

Métodos analíticos

Todos los extractos fueron analizados por cromatografía de gases utilizando benceno como referencia. Las muestras que arrojaron una señal de aproximadamente el mismo tiempo de retención que el benceno también se analizaron por cromatografía de gases/espectrometría de masas.

Las muestras de ropa de combate también se analizaron para determinar la presencia de cinc y fósforo. La cantidad de cinc se determinó mediante espectroscopía de adsorción atómica, y para el fósforo se recurrió a un método espectrofotométrico.

* Dirigido por el Dr. Gustav Andersson.

Cuadro 1

Lista de las muestras por número de código y tipo de muestra

<u>Muestra</u>	<u>Tipo</u>
049 (B)	Material militar
050 (A)	Tierra
050 (B)	Tierra
051 (A)	Material militar
051 (B)	Material militar
052 (A)	Tierra
052 (B)	Tierra
053 (A)	Vegetación
053 (B)	Vegetación
054 (A)	Vegetación
054 (B)	Tierra
055 (A)	Tierra
056 (A)	Tierra
056 (B)	Tierra
057 (A)	Tierra
057 (B)	Tierra
058 (A)	Tierra
058 (B)	Vegetación
059 (B)	Tierra
062 (A)	Tierra
063 (B)	Tierra
1. Eusebio Carlos 94/92	Ropa de combate
100/92	Ropa de combate (testigo)
2. João Fabião Cossa 92/92	Ropa de combate
100/92	Ropa de combate (testigo)

Condiciones instrumentales

Cromatografía de gases: Se utilizó un HP 5880 equipado con un NPD. La columna era de 10 m x 0,2 mm HP-1 0,30 μ m. Las muestras fueron inyectadas a 50°C y la temperatura de la columna se programó tras un período inicial de 1 min a 20°C/min, a 220°C, y posteriormente a 10°C/min, a 280°C, manteniéndose a la temperatura final durante dos minutos. Se utilizó helio como gas portante a 30 cm/s. La temperatura del inyector fue de 220°C, y la del detector de 280°C.

Cromatografía de gases/espectrometría de masas: Se utilizó un HP 5890 conectado a un Trio-1. La columna era de 28 m x 0,25 mm JW DB-1. Se utilizó el mismo programa de temperaturas que en el caso de la cromatografía de gases. Se recurrió a la ionización de electrones (70 eV). La temperatura de la fuente era de 280°C y la corriente de 250 μ A. La gama era de 40 a 500 unidades de masa atómica.

Resultados

No se encontró benceno en las muestras. El límite de detección (cromatografía de gases) era de 0,08 a 0,3 μ g/g por muestra, según la magnitud del material tomado de las muestras por extracción.

Las cantidades de cinc y fósforo encontradas en las muestras de ropa de combate es baja y no difiere gran cosa de las magnitudes encontradas en los testigos (véase el cuadro 2).

Dr. Sven-Ake PERSSON
Instituto Nacional de Investigaciones
para la Defensa
División de Química

Cuadro 2

Resultado de los análisis de la ropa de combate para determinar
la presencia de cinc y fósforo

<u>Muestra</u>	<u>Cinc (mg/kg)</u>	<u>Fósforo (porcentaje)</u>
1. Eusebio Carlos 94/92	75	0,02
100/92 (testigo)	16	<0,01
2. Joño Fabiño Cossa 92/92	31	0,02
100/92 (testigo)	8,5	<0,01

Apéndice IV

ANÁLISIS DE LABORATORIO DE LAS MUESTRAS OBTENIDAS DURANTE LA MISION DE LAS NACIONES UNIDAS A MOZAMBIQUE (23 A 27 DE MARZO DE 1992)

NC-Laboratory Spies

6 de mayo de 1992

Resumen

Recibimos y analizamos 22 muestras. De ellas 15 eran muestras de tierra, 4 de vegetación, 2 eran bandoleras de rifles y 1 era la culata de madera de un rifle. Todas las muestras fueron analizadas mediante cromatografía de gases/espectrometría de masas para determinar si había benceno y sus productos típicos de la degradación. El límite de detección de estos compuestos era de aproximadamente 0,1 a 0,5 ppm. Por encima de esos límites, no se pudo determinar en ninguna de las muestras la existencia de ninguna de las sustancias cuya presencia se sospechaba.

Análisis de las diversas muestras

Generalidades

Las muestras se recibieron el 1° de abril de 1992. Llegaron en buen estado, sin señales de daño en tránsito. Se almacenaron en un congelador a 4°C.

Instrumental

El instrumental utilizado para el análisis fue un cromatógrafo de gases Hewlett-Packard 5890 II con un detector selectivo de masa Hewlett-Packard 5971. También se efectuaron análisis de cromatografía de gases/espectrometría de masas por columna capilar con un sistema Hewlett-Packard 5988A.

Muestras de tierra: 052 (A), 052 (B), 054 (B), 055 (A), 056 (A), 056 (B),
057 (A), 057 (B), 058 (A), 059 (B), 061 (A)
050 (A), 050 (B), 062 (A), 062 (B) (muestras testigo)

Descripción: Tierra de color pardo (15 a 50 gramos)

Preparación: Se obtuvieron por extracción 10 gramos de tierra de cada muestra utilizando 10 ml de diclorometano con 1% de trietilamina en baño ultrasónico durante 15 minutos. El extracto se pasó por un filtro de membrana.

Análisis: Los extractos se analizaron específicamente para determinar la presencia de benceno y sus productos típicos de la degradación (benzofenona, quincuclidinol 3) mediante cromatografía de gases/espectrografía de masas utilizando condiciones seleccionadas de observación de los iones (masas atómicas 105, 127, 182, 183, 337). Se efectuaron mediciones de cromatografía de gases/espectrografía de masas para un espectro de masas atómicas de 40 a 500.

Resultados: En ninguna de las muestras se logró detectar la presencia de benceno ni de sus productos típicos de la degradación.

Muestras de vegetación: 053 (A), 053 (B), 054 (A), 058 (B)

Descripción: Hojas de color verde o verde pardusco de diferentes árboles o arbustos (2 a 3 gramos).

Preparación: Se sometieron a extracción de 1 a 1,5 g de las muestras con 5 ml de diclorometano que contenía un 1% de trietilamina, en baño ultrasónico durante 15 minutos. El extracto se pasó por un filtro de membrana.

Análisis: El procedimiento analítico fue el mismo que el que se describió para las muestras de tierra.

Resultados: No se pudo detectar en ninguna de las muestras la presencia de benceno ni de sus productos típicos de la degradación.

Muestras de los rifles: 049 (B), 051 (A), bandoleras de los rifles
051 (B), culata de madera de un rifle

Descripción: Trozos de bandoleras de rifle de color pardo grisáceo (aproximadamente 10 gramos); trozo de madera (28 gramos).

Preparación: Se sometieron a extracción 5 gramos de cada correa en 15 ml de diclorometano con un 1% de de trietilamina en baño ultrasónico durante 15 minutos. Todo el fragmento de madera se sometió a extracción de la misma manera con 30 ml de solvente. Los extractos se pasaron por un filtro de membrana.

Análisis: El procedimiento analítico fue el mismo que el que se describió para las muestras de tierra.

Resultado: No se pudo detectar en ninguna de las muestras la presencia de benceno ni de sus productos típicos de la degradación.

Las personas que lo soliciten podrán recibir más detalles de los análisis.

Dr. A. NIEDERHAUSER
NC-Laboratory Spies

Apéndice V

**ANÁLISIS POR EL CHEMICAL AND BIOLOGICAL DEFENSE ESTABLISHMENT
DE PORTON DOWN (REINO UNIDO) DE LAS MUESTRAS PROCEDENTES DE
MOZAMBIQUE**

29 de abril de 1992

Resumen*

1. Mozambique invitó al Reino Unido a que enviara a un grupo para recoger muestras en el lugar de los hechos como parte de la visita que un grupo de investigación de las Naciones Unidas hizo a Mozambique del 24 al 27 de marzo de 1992. En el presente apéndice se describen los procedimientos a que se sometieron las muestras y los resultados de los análisis.
2. Las 21 muestras utilizadas se obtuvieron durante una visita de una hora y media efectuada al presunto lugar del incidente y consistían en 14 muestras de tierra, 4 muestras de vegetación, 2 muestras de correa militar y 1 muestra de la culata de un rifle. Las muestras se enviaron al Chemical and Biological Defence Establishment de Porton Down el sábado 28 de marzo de 1992 para dividir las y enviarlas a analizar a laboratorios de Suecia, Suiza y el Reino Unido.
3. Las muestras se examinaron para determinar si había concentraciones bajas (10^{-9} g) de 20 agentes de guerra química mediante cromatografía de gases/espectrometría de masas aplicando tres procedimientos de extracción. Las muestras también se sometieron a un análisis más preciso para detectar concentraciones mínimas (10^{-10} g) de tres agentes anticolinérgicos.
4. Las 21 muestras analizadas por el procedimiento de cromatografía de gases/espectrografía de masas no contenían los siguientes agentes químicos: los agentes neurotóxicos GA, FGA, GB, GD, GF, MeGF, VX y DFP; agentes vesicantes H, HW1, HW2, HW3, T y PS; agentes irritantes CS, CR, CN, BBC y KSK; agentes psicoquímicos benceno y ciclopentil-benceno en magnitudes de detección de 20 a 50 nanogramos (2×10^{-8} a 5×10^{-8} g).
5. Un análisis más detallado de las muestras utilizando el procedimiento de iones selectivo (SIM) confirmó que las 21 muestras no contenían los compuestos anticolinérgicos benceno o ciclopentil-benceno ni el producto volátil de la descomposición de benceno ni de ciclopentil-benceno (quinuclidinol) o atropina (tropina) en una magnitud de detección de 200 picogramos (2×10^{-10} g).
6. Las muestras de tierra y de correa militar analizadas contenían diversos hidrocarburos, aldehídos y alcoholes de cadena larga y ésteres metílicos de ácidos grasos. Las muestras de vegetación y de madera de rifle contenían un gran número de compuestos de alto peso molecular, muchos de los cuales eran productos naturales.

* El informe completo está a disposición de los interesados en la Oficina de Asuntos de Desarme.

7. Aunque no se determinó la presencia de trasas de ninguno de los 20 agentes de guerra química que se buscaban, se detectó un insecticida en una muestra testigo de tierra tomada de los jardines de la Embajada Británica en Maputo, capital de Mozambique. Esto demuestra que las técnicas analíticas utilizadas habrían permitido detectar cualquier material desusado extraído de las muestras del medio o del material militar.

Dr. Graham S. PEARSON
Chemical and Biological
Defence Establishment
