



Asamblea General

Distr.  
GENERAL

A/45/571  
22 de octubre de 1990  
ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

---

Cuadragésimo quinto período de sesiones  
Tema 54 del programa

APLICACION DE LA DECLARACION SOBRE LA DESNUCLEARIZACION DE AFRICA

La capacidad de Sudáfrica para fabricar misiles  
balísticos con ojivas nucleares\*

Informe del Secretario General

1. En su resolución 44/113 B, de 15 de diciembre de 1989, la Asamblea General pidió al Secretario General que, con la ayuda de un grupo de expertos calificados, investigara los recientes informes según los cuales la colaboración entre Israel y Sudáfrica había permitido a ésta producir un misil que portaba una ojiva nuclear, teniendo presentes sus repercusiones para la aplicación de la política de desnuclearización de Africa y para la seguridad de los Estados de Africa y, en particular, de los Estados de primera línea y otros Estados vecinos; pidió al Secretario General que presentara un informe sobre sus investigaciones a la Asamblea en su cuadragésimo quinto período de sesiones y le pidió también que le informara en su cuadragésimo quinto período de sesiones acerca de la asistencia militar que Sudáfrica estaba recibiendo de Israel y de otras fuentes en materia de tecnología avanzada de misiles, así como acerca de las instalaciones técnicas auxiliares.
2. De conformidad con esa resolución, el Secretario General tiene el honor de transmitir adjunto a la Asamblea General el informe sobre la capacidad de Sudáfrica para fabricar misiles balísticos con ojivas nucleares.

---

\* Además, en la biblioteca de referencias del Departamento de Asuntos de Desarme hay, a disposición de quien quiera consultarlos, dos anexos preparados en relación con el informe, en los que se tratan aspectos técnicos de las armas nucleares, los materiales fisionables, los misiles y los vehículos de lanzamiento espacial.

Anexo

CAPACIDAD DE SUDAFRICA PARA FABRICAR MISILES BALISTICOS  
PORTADORES DE OJIVA NUCLEAR

INDICE

|                                                                                                                                                                                   | <u>Párrafos</u> | <u>Página</u> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|
| PROLOGO DEL SECRETARIO GENERAL .....                                                                                                                                              |                 | 5             |
| CARTA DE ENVIO .....                                                                                                                                                              |                 | 7             |
| I. INTRODUCCION .....                                                                                                                                                             | 1 - 12          | 8             |
| A. Mandato .....                                                                                                                                                                  | 1 - 3           | 8             |
| B. Fuentes de información .....                                                                                                                                                   | 4 - 8           | 9             |
| C. Alcance del informe .....                                                                                                                                                      | 9 - 12          | 10            |
| II. LAS POLITICAS DE SUDAFRICA Y LA SEGURIDAD<br>REGIONAL .....                                                                                                                   | 13 - 27         | 12            |
| A. Consideraciones anteriores .....                                                                                                                                               | 13 - 20         | 12            |
| B. Acontecimientos recientes .....                                                                                                                                                | 21 - 27         | 13            |
| III. LA CAPACIDAD DE SUDAFRICA EN MATERIA NUCLEAR .....                                                                                                                           | 28 - 61         | 16            |
| A. Antecedentes .....                                                                                                                                                             | 28 - 34         | 16            |
| B. La infraestructura nuclear de Sudáfrica .....                                                                                                                                  | 35 - 40         | 17            |
| C. Nuevos avances .....                                                                                                                                                           | 41 - 55         | 19            |
| 1. Reuniones entre Sudáfrica y el Organismo<br>Internacional de Energía Atómica .....                                                                                             | 41 - 44         | 19            |
| 2. Cierre de la instalación de enriquecimiento<br>en escala experimental de Valindaba y sus<br>consecuencias para el potencial de<br>Sudáfrica en materia de armas nucleares .... | 45 - 55         | 20            |
| D. Adhesión al Tratado sobre la no proliferación<br>de las armas nucleares y sus efectos sobre la<br>capacidad de Sudáfrica en materia nuclear .....                              | 56 - 61         | 23            |

INDICE (continuación)

|                                                                                  | <u>Párrafos</u> | <u>Página</u> |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|
| IV. EL PROGRAMA DE MISILES DE LARGO ALCANCE<br>DE SUDAFRICA .....                | 62 - 121        | 27            |
| A. Observaciones generales .....                                                 | 62 - 65         | 27            |
| B. Antecedentes .....                                                            | 66 - 67         | 27            |
| C. Posibilidades para la fabricación de misiles<br>de largo alcance .....        | 68 - 75         | 28            |
| 1. Capacidad técnica .....                                                       | 69 - 72         | 28            |
| 2. Obstáculos técnicos .....                                                     | 73 - 74         | 29            |
| 3. Obstáculos financieros .....                                                  | 75              | 30            |
| D. El papel de Israel .....                                                      | 76 - 88         | 30            |
| E. Motivos e incentivos para la adquisición de<br>misiles de largo alcance ..... | 89 - 103        | 33            |
| 1. Necesidades militares .....                                                   | 91 - 95         | 34            |
| 2. Incentivos comerciales y diplomáticos .....                                   | 96 - 97         | 35            |
| 3. Capacidad para lanzamientos espaciales .....                                  | 98 - 103        | 35            |
| F. Opciones militares a los misiles balísticos ....                              | 104 - 110       | 37            |
| 1. Aviones tripulados .....                                                      | 105 - 107       | 37            |
| 2. Reabastecimiento en el aire .....                                             | 108             | 38            |
| 3. Artillería .....                                                              | 109 - 110       | 38            |
| G. Apertrechamiento de misiles de largo alcance ...                              | 111 - 121       | 38            |
| 1. Armamentos convencionales .....                                               | 112 - 114       | 39            |
| 2. Armas químicas .....                                                          | 115 - 116       | 39            |
| 3. Armas nucleares .....                                                         | 117 - 119       | 40            |
| 4. Armas termonucleares .....                                                    | 120 - 121       | 41            |

INDICE (continuación)

|                                                                                                   | <u>Párrafos</u> | <u>Página</u> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|
| V. PERSPECTIVAS POSIBLES Y SUS CONSECUENCIAS PARA<br>LA PAZ EN LA REGION .....                    | 122 - 145       | 46            |
| A. Evolución de la situación regional:<br>dos posibilidades .....                                 | 122 - 138       | 46            |
| 1. Posibilidad uno: más de lo mismo .....                                                         | 125 - 128       | 46            |
| 2. Posibilidad dos: cambio profundo .....                                                         | 129 - 138       | 47            |
| B. La no proliferación y el establecimiento de<br>una zona libre de armas nucleares en Africa ... | 139 - 145       | 49            |
| VI. CONCLUSIONES .....                                                                            | 146 - 150       | 51            |

Apéndices

|                                                                                                                             |  |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|
| I. Antecedentes del desarrollo de la industria militar<br>y capacidad actual de producción de misiles de<br>Sudáfrica ..... |  | 54 |
| II. Instalaciones nucleares o relacionadas con misiles<br>en Sudáfrica .....                                                |  | 68 |

## PROLOGO DEL SECRETARIO GENERAL

Desde hace mucho tiempo se tiene la opinión de que la posición militar de Sudáfrica, incluidos sus planes para desarrollar la capacidad de fabricar armas nucleares, ha estado relacionada muy directamente con la preservación del sistema de apartheid y, con una política de intimidación de los Estados de la región. Al tratar la cuestión de la capacidad nuclear de Sudáfrica, la Asamblea General ha condenado enérgicamente todo intento abierto o encubierto por parte de Sudáfrica de introducir armas nucleares en el continente africano y ha exhortado a todos los Estados, empresas, instituciones y particulares a poner fin a todas las formas de colaboración militar y nuclear con Sudáfrica.

En su cuadragésimo cuarto período de sesiones, la Asamblea expresó su preocupación ante los informes en el sentido de que la colaboración entre Israel y Sudáfrica había permitido a ésta producir un misil que portaba una ojiva nuclear y me pidió que investigase esa información con la ayuda de un grupo de expertos calificados. El presente documento se presenta atendiendo a esa petición.

La preparación del presente informe ha coincidido con cambios críticos y potencialmente de largo alcance en Sudáfrica. Por primera vez, el Gobierno de Sudáfrica ha hecho abrigar esperanzas de que se produzca una auténtica transformación de las inaceptables estructuras sociales y políticas creadas en la sociedad sudafricana. De hecho, según la opinión ponderada de los expertos que han preparado el informe, "los extraordinarios cambios que están teniendo lugar en Sudáfrica y su inmediata subregión tal vez hayan modificado sustancialmente, si no lo han alterado, el contexto en el que se realizaron este estudio y otros anteriores". Estos nuevos acontecimientos, para los cuales ha sido esencial la lucha constante de la mayoría oprimida, junto con el eficaz embargo militar y comercial, han afectado de manera importante a las anteriores motivaciones de Sudáfrica para hacer depender de su fuerza y poderío militar la preservación del statu quo. El Gobierno de Sudáfrica ha declarado públicamente que está decidido a desmantelar el sistema de apartheid con el propósito último de lograr un ordenamiento constitucional totalmente nuevo y justo que garantice la igualdad de derechos y oportunidades para todos. Por esas razones, es posible que Sudáfrica no desee ya proseguir con ahínco sus programas de armas nucleares o misiles balísticos. Por el contrario, lo que quizá desee es orientar sus esfuerzos a la aplicación de la energía nuclear con fines pacíficos. En ese sentido, la colaboración que desde hace años mantiene con Israel, sobre todo en la esfera militar, tal vez no tenga ya el mismo significado e importancia que tenía antes.

Sin embargo, lo cierto es que Sudáfrica, con o sin capacidad de fabricar armas nucleares y misiles balísticos, sigue teniendo un tremendo poderío militar en el contexto del continente africano. Para poder determinar si sigue o no representando una amenaza para la seguridad de los Estados africanos y, en particular, de los Estados de primera línea y otros Estados vecinos, habrá que tener en cuenta los cambios internos que están teniendo lugar en Sudáfrica y, sobre todo, lo que tarden esos cambios en hacerse políticamente irreversibles.

Sudáfrica daría una prueba tangible de que está decidida a abandonar la política de intimidación militar si se adhiriera pronto al Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares y permitiera que todas sus instalaciones nucleares pudieran ser objeto de inspección internacional. Las recientes declaraciones sobre sus intenciones al respecto son muy alentadoras, pero mientras no las cumpla plenamente no se podrán dejar completamente de lado las preocupaciones. La adhesión de Sudáfrica al Tratado sobre la no proliferación no sólo fortalecerá la confianza en la región, sino que también eliminará uno de los principales obstáculos para transformar el continente en una zona libre de armas nucleares.

Deseo expresar mi sincero agradecimiento al grupo de expertos que me ayudó a preparar el presente informe y cuyas recomendaciones fueron unánimes. Presento su informe a la Asamblea General para que lo examine.

CARTA DE ENVIO

10 de septiembre de 1990

Excelentísimo Señor:

Los abajo firmantes, expertos consultores nombrados por usted para que le ayudáramos a investigar "recientes informes según los cuales la colaboración entre Israel y Sudáfrica permitió a ésta producir un misil que porta una ojiva nuclear", tal como se pedía en el párrafo 5 de la resolución 44/113 B de 15 de diciembre de 1989, tenemos el honor de presentar adjunto un informe aprobado por unanimidad.

Al preparar este informe, los consultores, de conformidad con el párrafo 17 de la misma resolución, han estudiado también la cuestión de "la asistencia militar que el régimen de apartheid de Sudáfrica está recibiendo de Israel y de otras fuentes en materia de tecnología avanzada de misiles, así como acerca de las instalaciones técnicas auxiliares".

La labor fue realizada de abril a septiembre de 1990. Durante ese tiempo, se establecieron diversos contactos y se celebraron consultas con el Presidente del Grupo de Estados Africanos y representantes de la Organización de la Unidad Africana (OUA) y delegaciones africanas interesadas, en Ginebra y Viena; con funcionarios del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) y delegaciones pertinentes de los Estados miembros del OIEA, incluidos los representantes de los tres Gobiernos depositarios del Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares; con el Presidente de la Junta de Gobernadores del OIEA, y con representantes de delegaciones interesadas de los Estados miembros de la Conferencia de Desarme. Además, se llevó a cabo una visita a la región de Africa, durante la cual se celebraron consultas con funcionarios de la OUA en la sede de esa organización y con representantes de los gobiernos de los Estados de primera línea y otros Estados interesados.

Deseamos expresar nuestro agradecimiento por la valiosa asistencia prestada por el personal del Departamento de Asuntos de Desarme durante la preparación del informe. Deseamos, en particular, hacer llegar nuestro agradecimiento al Sr. Yasushi Akashi, Secretario General Adjunto de Asuntos de Desarme, al Sr. Prvoslav Davinic, Jefe de la Subdivisión de Supervisión, Análisis y Estudios, y al Sr. Ogunsola Ogunbanwo, oficial superior de asuntos políticos, que actuó como Secretario del Grupo.

Aprovechamos la oportunidad para reiterar a Vuestra Excelencia las seguridades de nuestra consideración más distinguida.

(Firmado) Shahram CHUBIN

(Firmado) Bhupendra JASANI

(Firmado) Aaron KARP

Excelentísimo Señor  
Javier Pérez de Cuéllar  
Secretario General de las Naciones Unidas  
Nueva York

/...

## I. INTRODUCCION

### A. Mandato

1. El 15 de diciembre de 1989, la Asamblea General aprobó la resolución 44/113 B, en la que, entre otras cosas, tomó nota "con gran preocupación de los recientes informes según los cuales la colaboración entre Israel y Sudáfrica ha permitido a ésta producir un misil que porta una ojiva nuclear". A ese respecto, la Asamblea General pidió al Secretario General que investigase esa información y le presentara un informe al respecto en su cuadragésimo quinto período de sesiones. Los párrafos pertinentes de la resolución dicen lo siguiente:

"La Asamblea General,

...

5. Pide al Secretario General que, con ayuda de un grupo de expertos calificados investigue esa información, teniendo presentes sus repercusiones para la aplicación de la política de desnuclearización de Africa y para la seguridad de los Estados de Africa y, en particular, de los Estados de primera línea y otros Estados vecinos;

...

17. Pide también al Secretario General que informe a la Asamblea General en su cuadragésimo quinto período de sesiones acerca de la asistencia militar que el régimen de apartheid de Sudáfrica está recibiendo de Israel y de otras fuentes en materia de tecnología avanzada de misiles, así como acerca de las instalaciones técnicas auxiliares."

2. Al preparar el informe, los expertos han interpretado el mandato en el sentido de que se pedía un estudio tanto del programa nuclear de Sudáfrica como de su capacidad para fabricar misiles balísticos y que se llegara a las conclusiones pertinentes sobre esa base. Dado que el primer aspecto de la cuestión ha sido objeto de varios informes del Secretario General a la Asamblea General 1/, la actual investigación se centra principalmente en los nuevos acontecimientos que se han producido en ese sentido en el período comprendido entre octubre de 1989 y agosto de 1990.

3. En cuanto al segundo aspecto, que representa un hecho totalmente nuevo, el informe se ocupa de una serie de cuestiones relacionadas con el programa de misiles de Sudáfrica, en particular las relativas a su capacidad de fabricar misiles balísticos de largo alcance. Entre las cuestiones examinadas se cuentan las siguientes: ¿Posee Sudáfrica actualmente un misil balístico operacional o está ejecutando un programa de investigación y desarrollo? ¿En qué medida dependen las actividades de Sudáfrica relacionadas con los misiles de la tecnología o la asistencia israelí? ¿Es Sudáfrica capaz de armar misiles balísticos con armas nucleares y otros medios de destrucción masiva?

## B. Fuentes de información

4. Dado el secreto que rodea las actividades objeto de esta investigación, no es fácil obtener información al respecto ni interpretarla de manera inequívoca. Por ejemplo, las tecnologías pertinentes tienden a tener un propósito doble, como ocurre con los misiles que se podrían adaptar fácilmente para lanzar satélites. Además, es difícil obtener información fidedigna de fuentes gubernamentales o públicas. La información de que se dispone procede de cuatro fuentes diferentes.

5. En primer lugar está la información divulgada oficialmente por el Gobierno sudafricano, los informes y demostraciones públicos. Esta información oficial tiende a ser completa y, si bien se mira, fidedigna 2/. Ahora bien, los detalles acerca de proyectos específicos sólo se dan a conocer por lo general una vez que éstos están terminados. La fuente más importante de datos oficiales acerca del armamento sudafricano son las especificaciones para armas convencionales que se ponen a la venta en el mercado internacional de armas.

6. En segundo lugar están los informes de los servicios de inteligencia extranjeros obtenidos de satélites o de fuentes electrónicas o clandestinas. Estos se dan a conocer ocasionalmente, como sucedió en el caso del campo de ensayos nucleares de Kalahari en 1977, cuya existencia fue revelada por la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, o en el del destello luminoso en el Atlántico Sur detectado en 1979 por los Estados Unidos de América. Esa información puede ser valiosa pero tiende a ser infrecuente, incompleta y a veces ambigua.

7. En tercer lugar, las investigaciones o procesamientos penales en el extranjero tienden a ser la fuente más completa en lo que respecta a algunos proyectos concretos. Esta información se obtiene únicamente cuando se investiga a un particular o a una empresa por prestar asistencia ilegal para algún proyecto militar sudafricano. Así ocurrió en el caso de un ciudadano canadiense procesado y declarado culpable en los Estados Unidos en 1979 por su participación en la fabricación del obús G-5. Más recientemente ha habido un caso comparable consistente en los intentos de agentes sudafricanos de comprar planos de misiles de superficie a aire robados al Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte.

8. Por último, las informaciones de prensa son, con mucho, las fuentes más numerosas. En repetidas ocasiones el periodismo de investigación ha suministrado la primera prueba de la realización de proyectos militares sudafricanos, pero las informaciones de la prensa necesitan también ser examinadas detenidamente y confirmadas a través de otras fuentes. A falta de acceso a la información de los servicios de inteligencia gubernamentales, el presente informe tuvo que basarse necesariamente en informaciones de la prensa. Por ejemplo, los reportajes periodísticos han sido la principal fuente de información utilizada con respecto a las actividades de Sudáfrica en la esfera de los cohetes de largo alcance. No obstante, se ha obtenido confirmación limitada de los datos dados a conocer por la prensa a través de anuncios oficiales sudafricanos y de la información suministrada por servicios de inteligencia extranjeros.

C. Alcance del informe

9. Al examinar los programas nucleares y de misiles de Sudáfrica, el informe trata de determinar los hechos relativos a las capacidades de Sudáfrica y, en la medida de lo posible, también sus intenciones. Ello exige necesariamente centrarse en los aspectos técnicos de esos programas y en las inversiones que se están realizando en diversas industrias que podrían ayudar a su ejecución. Sin embargo, no puede realizarse un análisis de la viabilidad técnica o la capacidad sin tener en cuenta el contexto político. Ultimamente, dicho contexto ha cobrado particular importancia en vista de los cambios dinámicos que están teniendo lugar a nivel internacional y también en la propia Sudáfrica y en la región del Africa meridional.

10. El mejoramiento de las relaciones Este-Oeste ha reducido parte de las tensiones en varios conflictos regionales, incluso en el Africa meridional. La perspectiva de una cooperación mayor y constante entre Este y Oeste para resolver los conflictos regionales es prometedora. No cabe duda de que esto, junto con la posibilidad de coordinar los enfoques para la prevención de conflictos en el futuro, afectará al clima internacional del decenio de 1990. Afectará especialmente a los cálculos de los Estados que tienen probabilidades de verse condenados por la comunidad internacional. Es posible que esos Estados, incluida Sudáfrica, tengan que hacer frente a medidas y sanciones internacionales cada vez más severas y eficaces aplicadas con objeto de fomentar los cambios deseados. Dada la nueva determinación de la comunidad internacional y los medios cada vez más eficaces con que cuenta para aplicar sus políticas, tal vez interese a los Estados transgresores plegarse a la opinión internacional.

11. Los cambios políticos que se están produciendo en la propia Sudáfrica, si siguen el rumbo actual, podrían tener consecuencias de largo alcance para la paz y la seguridad en la región y más allá de ésta. Así pues, el cambio en el entorno político de Sudáfrica es el rasgo distintivo de la época y en el presente informe se han tenido que considerar necesariamente sus consecuencias para las consideraciones y prioridades tradicionales con respecto a la seguridad de los Estados de la región. Por consiguiente, es muy importante determinar si la base de las consideraciones en lo relativo a la seguridad dominantes en los últimos decenios ha experimentado una transformación y se ha visto superada y, en caso afirmativo, en qué medida.

12. En cierta medida puede que se haya producido ya un desfase entre el ritmo de las actividades de investigación y desarrollo militares y las consideraciones políticas y de seguridad que supuestamente las impulsan. Esa disparidad podrá reducirse a medida que surjan otras necesidades y se establezcan otras prioridades. Esta falta de conjunción entre el nuevo contexto político, que altera el fundamento de las consideraciones tradicionales con respecto a la seguridad y hace que sea deseable y posible la cooperación en una serie de temas, y el impulso de las actividades de investigación y desarrollo es una cuestión a la que el informe vuelve a referirse implícita y explícitamente.

Notas

1/ Véase, por ejemplo, los documentos A/35/402 y Corr.1 y A/39/470.

2/ La única información importante suministrada por Sudáfrica acerca de sus programas de industria militar que posteriormente se demostró que era falsa fue una declaración en el Libro Blanco de Defensa de 1973 en el sentido de que se estaba ya fabricando en Sudáfrica el caza francés Dassault Mirage F-1. En realidad, hasta un año más tarde no se inició el montaje a partir de piezas listas para armarse. Los planes de coproducción se abandonaron en 1977. Véase Signe Landgren, Embarco Disimplemented: South Africa's Military Industries, Nueva York, Oxford University Press para SIPRI, 1989.

## II. LAS POLITICAS DE SUDAFRICA Y LA SEGURIDAD REGIONAL

### A. Consideraciones anteriores

13. La persistente política de apartheid de Sudáfrica, por una parte, y las constantes amenazas a la seguridad de los países vecinos, por la otra, han sido motivo de grave preocupación para las Naciones Unidas a lo largo de los años. En el pasado, esa preocupación era determinante a la hora de examinar las cuestiones relacionadas con el panorama político y estratégico de Sudáfrica en particular y del continente africano en general. Los cambios internos que se han producido en Sudáfrica desde comienzos de 1990 y la medida en que continúen van a afectar tanto al clima político de la región como a la manera de enfocar el tema de la seguridad en relación con Sudáfrica.

14. Para apreciar la profundidad y la importancia de los cambios que se han producido en el Africa meridional y en Sudáfrica en los últimos meses en cuanto afectan a la seguridad en la región, es necesario compararlos con la situación existente anteriormente. En un estudio sobre el plan y la capacidad de Sudáfrica en materia nuclear 1/ que el Secretario General presentó a la Asamblea General en 1980, figura el análisis más elocuente de la situación basado en hipótesis y en el contexto que existía a la sazón.

15. En el estudio se observaba lo siguiente 2/:

... Cualquier exposición de la posición militar y política de Sudáfrica debe partir de la situación particular creada por el apartheid, no sólo en la propia Sudáfrica sino en el conjunto de la región. Los conceptos tradicionales de intereses de seguridad nacional, percepciones de amenaza y defensa sólo son aplicables hasta cierto punto en una situación en que la política militar y de defensa de ese país se dirige principalmente a mantener por cualesquier medios necesarios la dominación de la minoría blanca. En realidad, la mayor amenaza a la paz en la región proviene del hecho de que un régimen racista niegue los derechos básicos a la abrumadora mayoría de la población y esté dispuesto a utilizar fuertes medios represivos, tanto en el plano interno como en el externo, para mantener sus intereses y privilegios. (el subrayado es nuestro)

16. Más adelante se señalaba en el estudio que la política de Sudáfrica de procurar obtener la colaboración de los Estados africanos negros más conservadores había sido reemplazada por la estrategia de la "Fortaleza en el Africa meridional" 3/. Se proporcionaban datos sobre el aumento de los gastos de defensa y el fortalecimiento de las fuerzas convencionales y se observaba que el objetivo de los programas de entrenamiento militar y la adquisición de equipo era "desplegar amplias operaciones militares con fuerzas convencionales a lo largo de sus fronteras o más allá de éstas y de reprimir al mismo tiempo un levantamiento interno" 4/.

17. En el estudio se señalaba también que los militares habían pasado a ejercer más influencia en la adopción de decisiones y que "la zona estratégica de Sudáfrica ha venido extendiéndose en forma cada vez más explícita y menos dictada por las circunstancias, de tal modo que no sólo abarca sucesos ocurridos en las fronteras inmediatas del país sino también en países vecinos" 5/.

18. En el estudio se llegaba a la conclusión de que esa definición unilateral de lo que constituían intereses en materia de seguridad y los ataques contra Estados vecinos iban acompañados de una falta total de progreso hacia la reforma o la coparticipación en el poder político en el frente interno. Además, el hecho de que Sudáfrica estuviera dispuesta a aceptar su aislamiento internacional, junto con su tendencia a considerar el establecimiento de vínculos con otros "'Estados guarnición' que sufren también distintos grados de aislamiento internacional", confirmaba aún más su estrategia de la "Fortaleza en el Africa meridional" 6/.

19. En ese contexto, el estudio evaluaba las dimensiones militares y políticas de la posición de Sudáfrica con respecto a las armas nucleares y, para realizar ese análisis, partía de la premisa fundamental de que el apartheid era lo que principalmente determinaba la posición de Sudáfrica en materia de seguridad.

20. Entre los posibles incentivos y elementos que servirían de fundamento a Sudáfrica para abrazar la opción de las armas nucleares, se mencionaban en el estudio los siguientes: como medio de disuasión o de intimidación contra los Estados vecinos; como afirmación de la imagen de desafío y desesperación (es de suponer que como último recurso); y como medio de intimidar a los sudafricanos negros, lo que disminuiría el riesgo de inestabilidad interna, y fortalecer la moral de los blancos que se sienten acosados. En el estudio se sugería también que, en lugar de emplazar o ensayar abiertamente sus armas nucleares, Sudáfrica podría tratar de seguir y explotar una política ambigua de proliferación latente 7/.

#### B. Acontecimientos recientes

21. Los extraordinarios cambios que están teniendo lugar en Sudáfrica y su inmediata subregión tal vez hayan modificado sustancialmente, si no lo han alterado, el contexto en el que se realizaron este estudio y otros anteriores. Dicho de otra forma: tal vez se hayan reducido drásticamente los incentivos o las razones para que Sudáfrica desarrolle la capacidad de fabricar armas nucleares y misiles balísticos con fines militares.

22. En 1985, un experto dijo que las armas nucleares constituían el "as de reserva" de Sudáfrica 8/. Y sin embargo, ese mismo instrumento parece mucho menos importante desde la perspectiva que da el comienzo de un nuevo decenio. El mismo experto, en otro trabajo escrito en 1988, consideró la posible utilidad militar de las armas nucleares para Sudáfrica. Tras señalar varios posibles usos de las armas nucleares por Sudáfrica en general - a) para disuadir y castigar a sus adversarios en la región; b) para hacer frente a la revuelta interna; y c) para hacer frente a una combinación de revuelta interna e invasión externa (posiblemente de una Potencia ajena al continente) -, consideró improbable el uso de armas nucleares tácticas para disolver manifestaciones o como disparos de advertencia para ahuyentar a las Potencias externas. Sin embargo, llegó a la conclusión de que la

retención de armas nucleares como mecanismo de "último recurso" "es el único uso remotamente viable que se puede hacer de las armas nucleares", lo que, por lo demás, consideraba "bastante irrelevante" a corto y medio plazo 9/.

23. Ello no quiere decir que el régimen de apartheid de Sudáfrica no vaya a querer aprovechar todavía el valor político potencial (o constante) de poseer una fuerte opción en materia de armas nucleares. Entre las posibles consideraciones están: a) como carta que se podría utilizar frente a los Estados occidentales para ejercer influencia a nivel diplomático, por ejemplo, como un quid pro quo para tener acceso a la tecnología a cambio de renunciar a la opción; b) como seguro contra la posibilidad de que se invirtiera el proceso hacia la liberalización y la coparticipación en el poder; c) como carta que se podría utilizar para obtener ventajas en las negociaciones internas en la nueva Sudáfrica; y d) como opción ante un futuro incierto. También es debatible la cuestión de si habría un incentivo o motivo concretos para establecer un sistema de vectores de largo alcance en la situación estratégica de Sudáfrica. Sin embargo, la cuestión es si resulta prioritario mantener esa opción dado el precio político que conlleva, tanto a nivel regional como internacional.

24. La cuestión pertinente para el presente informe es el grado en que Sudáfrica sigue siendo el mismo régimen y la medida en que sigue definiendo la seguridad fundamentalmente en función del poderío militar, sigue considerando que su entorno regional es hostil y sigue viéndose a sí misma como una fortaleza aislada.

25. Aunque el apartheid no ha sido desmantelado totalmente, se han dado los primeros pasos hacia una reforma significativa y la coparticipación en el poder. Hay indicios razonables de que este proceso puede continuar, aunque sea de manera irregular. Paralelamente se están sembrando las semillas de la reconciliación. Siguiendo el razonamiento del estudio de 1980 citado anteriormente, esas transformaciones internas deberán afectar en algún momento a la política de seguridad de Sudáfrica, convirtiéndola en un Estado más convencional con un cálculo de los costos y un comportamiento más "racionales" y con una evaluación diferente de sus prioridades.

26. Como han observado dos expertos en política militar: "los juicios de interés y de valor (son) esencialmente políticos más que estratégicos ... (y) se ven afectados y conformados por unos procesos políticos que a la vez actúan dentro de la estructura gubernamental e influyen sobre ésta desde el exterior" 10/.

27. Los cambios internos en Sudáfrica modificarán sus políticas y perspectivas regionales, lo que llevará a una redefinición de sus prioridades estratégicas. Ese nuevo contexto regional, junto con una gran transformación de las políticas internas y de la sociedad en Sudáfrica, hace que cambie significativamente la evaluación de los incentivos de ese Estado para adquirir misiles nucleares.

Notas

- 1/ Estudio sobre el plan y la capacidad de Sudáfrica en materia nuclear, (publicación de las Naciones Unidas, número de venta: S.81.I.10).
- 2/ Ibid., párr. 54.
- 3/ Ibid., párr. 56.
- 4/ Ibid., párr. 57.
- 5/ Ibid., párrs. 58 y 59.
- 6/ Ibid., párrs. 59 a 61.
- 7/ Ibid., párrs. 64 a 67.
- 8/ Robert Jaster, en Henry Bienen y William Flotz (editores), Arms and the African: Military Influences on Africa's International Relations, New Haven, Yale, 1985, pág. 152.
- 9/ Robert Jaster, The Defence of White Power: South African Foreign Policy under Pressure, Londres, Macmillan (para el Instituto Internacional de Estudios Estratégicos), 1988, págs. 170 y 171.
- 10/ Alexander L. George y Richard Smoke, Deterrence in American Foreign Policy: Theory and Practice, Nueva York, Columbia University Press, 1974, pág. 557.

### III. LA CAPACIDAD DE SUDÁFRICA EN MATERIA NUCLEAR

#### A. Antecedentes

28. Con su larga experiencia y su avanzado estado técnico, el programa nuclear de Sudáfrica coloca a este país entre los primeros de la lista de los Estados en el umbral de la posesión de armas nucleares. Sudáfrica también pertenece al pequeño número de países en el umbral que no son partes en el Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares (resolución 2373 (XXII), anexo). En consecuencia, una parte apreciable de sus investigaciones nucleares no está comprendida en las salvaguardias e inspecciones del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). En gran medida debido a la política de apartheid del Gobierno de minoría blanca y a las repetidas intervenciones militares en Estados vecinos, el programa nuclear de Sudáfrica ha sido motivo de atención y condena especiales en el plano internacional.

29. La preocupación internacional en relación con las intenciones nucleares de Sudáfrica se convirtió en franca alarma luego de dos incidentes acaecidos hacia fines del decenio de 1970. En agosto de 1977, satélites de inteligencia soviéticos revelaron la existencia de lo que parecía ser un polígono de ensayos subterráneo para armas nucleares en el desierto de Kalahari. Luego, el 22 de septiembre de 1979, un satélite de reconocimiento estadounidense registró destellos indicativos de una explosión nuclear en el Atlántico Sur, en la zona del África meridional y la Antártida. El fenómeno ha sido descrito en distintas fuentes como un posible ensayo nuclear de Sudáfrica, de otro país o un "suceso insólito", tal como el impacto de un pequeño meteorito con un satélite 1/.

30. A pesar de la incertidumbre, los dos sucesos ayudaron a galvanizar la determinación de las Naciones Unidas de adoptar medidas inmediatas. En el estudio preparado por el Secretario General de las Naciones Unidas en 1980 se concluyó que 2/:

"No hay dudas de que a mediados de 1979 Sudáfrica, si así lo hubiera decidido, podría haber producido uranio apto para utilizaciones bélicas en cantidad suficiente para fabricar al menos unas pocas armas nucleares ... No hay razones para poner en duda la conclusión, aceptada en general, de que Sudáfrica es capaz de construir un arma de fisión de primera generación de diseño medianamente avanzado."

En dos informes posteriores de las Naciones Unidas se apoyaban las conclusiones de que Sudáfrica seguía recibiendo tecnología nuclear del extranjero, ampliando sus existencias de materiales fisionables e incrementando su potencial en armas nucleares 3/.

31. La preocupación internacional cada vez más intensa por la política de apartheid de Sudáfrica en general, y por su programa nuclear en particular, dio lugar a una presión cada vez más notoria. En 1977 Sudáfrica perdió su escaño en la Junta de Gobernadores del OIEA. En 1979 la Conferencia General de la OIEA rechazó sus credenciales y, desde entonces, Sudáfrica no ha participado en las deliberaciones del organismo. También, desde 1979, la Comisión de Desarme de las Naciones Unidas ha mantenido la cuestión de la capacidad en materia nuclear de Sudáfrica en su programa, asegurando que se presta destacada atención a la cuestión 4/.

32. El Grupo de Estados Africanos y los Estados occidentales han sostenido pareceres un tanto diferentes, principalmente en lo que se refiere a la certeza absoluta sobre la capacidad de Sudáfrica en materia de armas nucleares y el grado en que debe ser objeto de mayor condena que otros países refractarios con respecto al Tratado sobre la no proliferación. Sin embargo, también los gobiernos occidentales han respondido unilateralmente a la creciente preocupación interrumpiendo sus relaciones con Sudáfrica en la esfera nuclear. Los Estados Unidos, luego de haber cesado las ventas de combustible nuclear en 1975, pusieron fin a todo el comercio nuclear con Sudáfrica en 1980. Luego de polémicas internas con respecto a la aplicación de esta política, el Congreso de los Estados Unidos aprobó un embargo nuclear aún más estricto en 1986. A mediados del decenio de 1980 también acordaron embargos las naciones del Commonwealth (con excepción del Reino Unido) y la Comunidad Europea. En julio de 1985, Francia, que anteriormente era el principal proveedor nuclear de Sudáfrica, anunció que no aprobaría nuevos acuerdos en materia nuclear. De esta forma Israel quedó como la fuente más importante de tecnología nuclear y asistencia en materia nuclear para Sudáfrica 5/.

33. Además, desde 1987 la Conferencia General del OIEA ha venido examinando una resolución para suspender a Sudáfrica como miembro de la organización. Aunque en gran parte sería una medida simbólica, la suspensión tendría una importancia apreciable, ya que el OIEA es la última organización internacional importante a la que pertenece Sudáfrica 6/.

34. En vista de la declaración del Primer Ministro de Sudáfrica de 21 de septiembre de 1987 en que anunció que su Gobierno "esperaba pronto estar en condiciones de firmar el Tratado sobre la no proliferación y decidió iniciar conversaciones con otros Estados a dicho fin" 7/, la Conferencia General del OIEA convino en aplazar el examen de la suspensión a fin de brindar una oportunidad a la iniciativa de Sudáfrica. Algunos observadores interpretaron la declaración como una maniobra posiblemente insincera para que Sudáfrica pudiera seguir como miembro del OIEA; sin embargo, el anuncio también suscitó esperanzas de que Sudáfrica pronto abandonaría el secreto y la ambigüedad que han rodeado su programa nuclear por cerca de 20 años, poniendo fin a las dudas que incitaban las sospechas de intenciones militares.

#### B. La infraestructura nuclear de Sudáfrica

35. La base de la capacidad nuclear de Sudáfrica es una estructura nuclear diversificada y tecnológicamente avanzada explotada por el Organismo de Energía Atómica (AEC) de Sudáfrica. El AEC se creó en 1949 para aprovechar la pericia técnica adquirida gracias a la cooperación nuclear con los Estados Unidos y el Reino Unido a cambio de ventas de uranio natural 8/. El programa nuclear se aceleró en el decenio de 1960, cuando el AEC comenzó a proyectar un ciclo completo del combustible nuclear, totalmente bajo control nacional y en su mayor parte exento de salvaguardias e inspecciones internacionales. Este objetivo se había logrado en gran medida para fines del decenio de 1980.

36. El primer reactor de investigación de Sudáfrica, el SAFARI-I de 20 megavatios, se compró a los Estados Unidos y entró en funcionamiento en 1965. Este reactor, sujeto a salvaguardias, es alimentado con alrededor de 14 kg de uranio sumamente enriquecido, al 45% (U-235), por año. Desde que los Estados Unidos cesaron las ventas de uranio enriquecido a Sudáfrica en 1975, se ha venido desarrollando el enriquecimiento en el plano nacional. Un segundo reactor de investigación, el SAFARI-II, de concepción nacional, entró en funcionamiento en 1967 pero se dejó fuera de servicio a mediados del decenio de 1970 luego de que los Estados Unidos dejaron de suministrar combustible nuclear. Sudáfrica también tiene dos reactores nucleoelectrónicos de 922 megavatios, los reactores Koeberg-I y II, suministrados por Francia y alimentados con uranio enriquecido al 3,25%. Estos reactores sujetos a plenas salvaguardias entraron en funcionamiento en 1984 y 1985, respectivamente, inicialmente con combustible francés. Sudáfrica actualmente está comenzando a recurrir a fuentes nacionales para el combustible.

37. En el polígono de investigaciones de Valindaba, en las afueras de Pretoria, el AEC ha construido dos instalaciones de enriquecimiento de uranio. En éstas se utiliza un proceso de enriquecimiento por tobera de chorro aparentemente desarrollado a principios del decenio de 1970 con asistencia de fuentes alemanas. Ambas instalaciones utilizan hexafluoruro de uranio gaseoso fabricado en Valindaba. Ninguna está sujeta a salvaguardias internacionales.

38. La primera de estas centrales, la instalación de enriquecimiento en escala experimental de Valindaba, produce U-235 enriquecido al 45%, ostensiblemente para alimentar el reactor SAFARI-I. Sin embargo, su producción, estimada en un máximo de aproximadamente 50 kg por año desde 1980-1981, supera con creces los 14 kg que necesita el SAFARI-I. El exceso de producción de la instalación en escala experimental de Valindaba es el principal motivo de debate respecto de la capacidad de Sudáfrica en materia nuclear, ya que esta materia enriquecida al 45% puede utilizarse directamente para fabricar armas nucleares. El 1° de febrero de 1990, el AEC anunció que cerraba esta central por razones económicas. Las consecuencias de este cierre se analizan posteriormente.

39. El AEC también explota la central de enriquecimiento en escala comercial de Valindaba. Aunque esta instalación es mucho mayor, capaz de producir hasta 50.000 kg de uranio enriquecido al 3,25% al año, no ha suscitado tanta preocupación. El U-235 enriquecido que produce, primordialmente para su empleo en los reactores nucleoelectrónicos de Koeberg, no es lo suficientemente puro para su empleo en armas nucleares. Sin embargo, algunos analistas sostienen que el proceso de enriquecimiento por tobera de chorro es fácilmente adaptable al logro de un mayor grado de enriquecimiento sin modificar demasiado las instalaciones 2/. De ser así, resulta viable que, incluso después de cerrar la instalación en escala experimental de Valindaba, Sudáfrica pueda conservar la posibilidad de producir más uranio apto para utilizaciones bélicas.

40. A diferencia de algunos países en el umbral de la posesión de armas nucleares, Sudáfrica no parece demostrar especial interés en el retratamiento de combustible nuclear irradiado para recuperar plutonio. Se ha instalado un laboratorio de alta radiactividad en el Centro Nacional de Investigaciones Nucleares de Pelindaba,

también cerca de Pretoria, para examinar combustible de reactor irradiado 10/. Esta instalación sólo funciona con sujeción a salvaguardias cuando trata combustible de procedencia extranjera adquirido con arreglo a acuerdos sujetos a salvaguardias. No hay pruebas que indiquen que este laboratorio se está elevando de categoría para convertirlo en una instalación de retratamiento completo.

### C. Nuevos avances

#### 1. Reuniones entre Sudáfrica y el Organismo Internacional de Energía Atómica

41. Luego de la declaración de Sudáfrica en septiembre de 1987 en el sentido de que esperaba firmar el Tratado sobre la no proliferación, las gestiones diplomáticas se centraron en conversaciones entre personeros sudafricanos y los representantes de los tres Gobiernos depositarios, los Estados Unidos, el Reino Unido y la Unión Soviética. La primera serie de conversaciones celebrada en la sede del OIEA en Viena en agosto de 1988 en su mayor parte sirvió para revelar las diferencias entre ambas partes. La delegación de Sudáfrica, encabezada por el Ministro de Relaciones Exteriores y el Ministro de Asuntos Mineros y de Energía, parecía estar sobre todo interesada en esclarecer los costos y beneficios de la adhesión, especialmente las responsabilidades que dimanaban del acuerdo con el OIEA sobre salvaguardias 11/.

42. Estas prioridades reflejan las ansiedades que por mucho tiempo ha expresado Sudáfrica con respecto al Tratado sobre la no proliferación. Al declarar públicamente sus aprensiones con respecto al Tratado, Sudáfrica ha insistido principalmente, no en los aspectos militares ni de seguridad, sino en los aspectos comerciales. En la Asamblea General de las Naciones Unidas, el 20 de mayo de 1968, Sudáfrica explicó sus temores de que las salvaguardias del OIEA se ampliasen a las minas de uranio y las plantas de tratamiento mineral, con lo que las técnicas industriales sudafricanas quedarían expuestas al espionaje comercial. En 1970, el Primer Ministro dijo al Parlamento que su Gobierno estaba dispuesto a aceptar las salvaguardias siempre que no permitieran el espionaje comercial ni obstruyeran la investigación nuclear de Sudáfrica con fines civiles 12/. Las conversaciones de 1988 demostraron que estas consideraciones no se habían disipado.

43. En la siguiente serie de conversaciones, celebrada en diciembre de 1989 en Viena, las prioridades de Sudáfrica se centraron en las gestiones prácticas que entrañaba la adhesión al Tratado sobre la no proliferación. Ambas partes expresaron satisfacción con las conversaciones 13/. Aunque los participantes observaron que la delegación de Sudáfrica parecía dividida entre partidarios del Tratado y críticos de éste, el estado de ánimo se mantuvo optimista 14/. Sin embargo, se observó que quizás hubiera que resolver primero las controversias internas sudafricanas con respecto al Tratado, lo que podría retardar aún más el proceso 15/.

44. No obstante, en septiembre de 1990, en la trigésima cuarta reunión ordinaria de la Conferencia General del OIEA, se distribuyó una declaración escrita del Ministro de Relaciones Exteriores de Sudáfrica 16/ en que se reafirmaban las

intenciones de Sudáfrica con respecto al Tratado sobre la no proliferación y la aceptación de salvaguardias del OIEA sobre sus instalaciones nucleares. La declaración se refería a la intención del Gobierno de Sudáfrica de "adherirse al Tratado en el marco de una igualdad de compromiso por parte de otros Estados en la región de África meridional" y de iniciar conversaciones con el OIEA en el futuro próximo "respecto de la concertación de un amplio acuerdo de salvaguardias relativo a las instalaciones del país". En la sesión de clausura de la Conferencia General, el Director General del OIEA afirmó que la secretaria del Organismo estaba dispuesta a iniciar negociaciones con Sudáfrica sin demora.

2. Cierre de la instalación de enriquecimiento en escala experimental de Valindaba y sus consecuencias para el potencial de Sudáfrica en materia de armas nucleares

45. Otro indicio importante de un posible avance hacia la aceptación del Tratado sobre la no proliferación por parte de Sudáfrica es el cierre de la central de enriquecimiento en escala experimental de Valindaba el 1° de febrero de 1990. Esta era la única instalación de Sudáfrica de la que se sabía que era capaz de producir material fisionable apto para explosivos nucleares. Sin embargo, su cierre no disipa en su totalidad las inquietudes con respecto a la capacidad de Sudáfrica en materia de armas nucleares, ya que es posible que se hayan almacenado cantidades apreciables de uranio apto para utilizaciones bélicas. También existe la posibilidad remota de que la instalación en escala comercial de Valindaba, que no está sujeta a salvaguardias, pudiera modificarse o emplearse de algún otro modo para producir uranio apto para utilizaciones bélicas. Tampoco cabe excluir la posible reapertura de la central en escala experimental.

46. Ahora que hay una seguridad razonable de que las existencias de uranio sumamente enriquecido de Sudáfrica han dejado de aumentar, es posible evaluar su capacidad en materia de armas nucleares con mayor precisión que antes. Desde que las Naciones Unidas efectuaron su última estimación en 1980, ha quedado cada vez más en evidencia que el potencial de Sudáfrica en materia de armas nucleares quizás no sea tan elevado como se pensaba anteriormente. En los nuevos cálculos, que dan un valor más reducido se refleja información más precisa sobre el funcionamiento de la central de Valindaba, se reconoce el empleo de parte del material fisionable para alimentar reactores y se proporciona mejor información sobre los posibles diseños de armas nucleares. Además, mientras la central en escala experimental de Valindaba permanezca cerrada y no se explote otra fuente alternativa de uranio sumamente enriquecido, el potencial de Sudáfrica en materia de armas nucleares irá disminuyendo en el tiempo.

47. En estimaciones anteriores de las Naciones Unidas de las reservas de material fisionable de Sudáfrica se suponía que en Valindaba se habían estado produciendo 50 kg por año de U-235 sumamente enriquecido desde 1977, y que 15 a 25 kg eran suficientes para conseguir la masa crítica 17/. Si se extrapolan estas cifras hasta enero de 1990, se llegaría a la conclusión de que Sudáfrica tiene bastante material fisionable para fabricar entre 26 y 43 armas nucleares. En este cálculo posiblemente se exagera la capacidad de Sudáfrica al sobreestimar la producción de uranio enriquecido y al subestimar el consumo de combustible por el reactor SAFARI-I y la cantidad necesaria para obtener la masa crítica en un arma.

48. La suposición general es que la central a escala experimental de Valindaba comenzó sus operaciones de enriquecimiento en 1977, aparentemente para efectuar pruebas de ensayos experimentales y calibración. Aunque se puso en funciones al año siguiente, no alcanzó de inmediato niveles de funcionamiento máximo. Incluso en 1980 Valindaba no podía abastecer al reactor SAFARI-I con una carga completa de 14 kg de U-235 enriquecido al 45%. El reactor a menudo fusionaba a un nivel de potencia de 5 megavatios en lugar de los 20 megavatios de potencia nominal, aparentemente para conservar el remanente de combustible suministrado por los Estados Unidos 18/. Probablemente poco después de esa fecha comenzaron a acumularse los excedentes de uranio enriquecido. Si Valindaba llegó a alcanzar una producción anual máxima de alrededor de 50 kg de uranio enriquecido al 45%, se podría haber acumulado un excedente de hasta 36 kg por año, luego de abastecer las necesidades del SAFARI-I. Sin embargo, se ha aducido que los niveles de funcionamiento máximos probablemente no pueden sostenerse en forma continuada, en cuyo caso los excedentes de existencias se acumularían más lentamente 19/.

49. Suponiendo que los niveles máximos de funcionamiento se hubieran mantenido en forma continua, entre enero de 1981 y enero de 1990 Valindaba podría haber producido un total de aproximadamente 450 kg de uranio enriquecido al 45%. De esta cantidad, se necesitarían 126 kg para mantener el reactor SAFARI-I en funcionamiento, lo que dejaría existencias de hasta 324 kg cuando se hubiese cerrado la central.

50. El número de armas nucleares que pueden fabricarse a partir de una cierta cantidad de uranio depende de su nivel de enriquecimiento. Una masa crítica de U-235 enriquecido al 100%, rodeado de un reflector (es decir, un material utilizado principalmente para reflejar los neutrones que, en caso contrario, escaparían del sistema), tendría un peso de alrededor de 15 kg. Sin embargo, con U-235 enriquecido al 45%, el nivel producido por Valindaba, para una masa crítica se necesitarían alrededor de 55 kg, además de una capa de berilio de 10 cm de espesor como reflector de neutrones. Si no se dispone de berilio y en lugar de éste debe utilizarse U-238 como reflector, la masa de U-235 aumenta a 90 kg 20/. Aunque el valor de la masa crítica podría reducirse con un mayor enriquecimiento, el número de masas críticas que podrían obtenerse seguiría siendo el mismo 21/. Cabe hacer notar que en términos generales el U-235 no es un material fisionable preferido para armas de fisión.

51. Con una existencia máxima de 324 kg de U-235 enriquecido al 45% y suponiendo que se dispone de berilio metálico, se podría armar un total de aproximadamente cinco o seis armas nucleares. Si bien indudablemente esta cifra es bastante alarmante, es menor que las 26 a 43 sugeridas anteriormente. Este total disminuirá en el tiempo en la medida en que se eche mano de las existencias para alimentar el reactor SAFARI-I. Las necesidades anuales de 14 kg de éste asciende a aproximadamente a un cuarto de masa crítica por año. Así pues, el potencial nuclear de Sudáfrica irá disminuyendo hasta que el SAFARI-I se deje fuera de servicio o se descubran otras posibles fuentes de combustible.

52. La cantidad relativamente grande de U-235 enriquecido al 45% necesaria para producir un arma nuclear también sugiere que Sudáfrica, a pesar de sus intenciones, quizás no hubiera estado técnicamente en condiciones de adquirir capacidad en

materia de armas nucleares ya en 1980 o antes, como se había supuesto originalmente. También sugiere que no se había podido utilizar material fisionable de Valindaba en el polígono de ensayos de Kalahari en 1977 y que no podía haber intervenido en los incidentes de destellos ocurridos en el Atlántico Sur en 1979. Si éstas fueron actividades en materia de ensayos nucleares en Sudáfrica los materiales fisionables casi con seguridad provenían de otra fuente aún desconocida.

53. Mientras que la central a escala experimental se cerró el 1° de febrero de 1990, la central de enriquecimiento de uranio a escala comercial de Valindaba alcanzó su nivel de funcionamiento nominal. En abril de 1990 se anunció que la central había proporcionado combustible para uno de los reactores nucleoceléctricos de Koeberg 22/. El uranio enriquecido al 3,25% no puede utilizarse directamente para fabricar armas nucleares. Sin embargo, hay motivos de preocupación debido a que la misma instalación podría modificarse mediante el agregado de más etapas de enriquecimiento o que podría equiparse a fin de reciclar uranio poco enriquecido para obtener material apto para utilizaciones bélicas. Esta preocupación se relaciona con el hecho de que la instalación no está sujeta a salvaguardias.

54. La producción sudafricana de uranio llegó a un máximo en el período 1980-1981, cuando alcanzó a un 14% de la producción total mundial. Desde entonces ha habido una pronunciada mengua en el sector extractivo de uranio del país. Las sanciones al comercio con el Gobierno de minoría blanca y la mengua en general del sector nucleoceléctrico mundial han reducido sobremanera la demanda. En 1989 Sudáfrica sólo suministró el 8% del total de la oferta mundial de uranio. La situación del mercado se refleja en el hecho de que en 1989 cerraron 4 de las 11 minas de uranio restantes que se estaban explotando en Sudáfrica 23/. Además, luego de la independencia de Namibia en noviembre de 1989, Sudáfrica perdió el control de la mina sumamente rentable de Rössing, que había comenzado a explotar a mediados de 1970, producción de utilidades de más de 350 millones de dólares anuales para mediados del decenio de 1980 24/. Esta pérdida de ingresos hará más difícil que Sudáfrica pueda financiar su programa nuclear.

55. Aunque el embargo de las Naciones Unidas y las sanciones internacionales prácticamente han dado cuenta de la capacidad de Sudáfrica para adquirir tecnologías nucleares de importancia, siguen llegando partidas más pequeñas y siguen aportándose conocimientos técnicos al país en menor cuantía. Un dispositivo de medición para la fabricación de combustible fue transferido en forma ilícita por una empresa de la República Federal de Alemania. Los Estados Unidos descubrieron que su Departamento de Energía, a causa de procedimientos de seguridad poco estrictos, había brindado información sobre detonadores y explosivos con posibles aplicaciones nucleares a ciudadanos de varios Estados en el umbral de la posesión de armas nucleares, incluida Sudáfrica 25/.

D. Adhesión al Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares y sus efectos sobre la capacidad de Sudáfrica en materia nuclear

56. De los varios Estados en el umbral de la posesión de armas nucleares que se hallan al margen del Tratado sobre la no proliferación, Sudáfrica ha surgido como el Estado que con mayor probabilidad adheriría al Tratado. Las reuniones en el OIEA en Viena y, en particular, el cierre de la instalación de enriquecimiento en escala experimental de Valindaba han estimulado las expectativas de que Sudáfrica adopte en breve esta medida. El ímpetu por adherirse al Tratado también refleja el hecho de que Sudáfrica ha estado sujeta de manera particular a medidas por parte de las Naciones Unidas. En forma que no se puede comparar con ningún otro Estado, ha sido condenada vigorosamente, aislada de la comunidad internacional y ha estado sujeta a sanciones comerciales y embargos de armas rigurosos, todo con el objetivo explícito de poner fin al apartheid, la intervención regional y la procura de capacidad en materia de armas nucleares.

57. La importancia relativa de los incentivos que anteriormente habían hecho que la capacidad en materia de armas nucleares fuera una opción atractiva para algunos ha cambiado dramáticamente desde fines de 1988. Los motivos han sido siempre el aspecto más débil de un posible programa de Sudáfrica en materia de armas nucleares. Al carecer de adversarios vecinos capaces de emprender ataques convencionales de envergadura contra su territorio, los partidarios de las armas nucleares en Sudáfrica han tenido que justificar la opción por las armas nucleares con una presunta necesidad de disuadir a adversarios en el plano mundial, especialmente la Unión Soviética. Sin embargo, dichos argumentos nunca han sido convincentes. Ahora que la "ideología comunista" a la que los personeros sudafricanos solían referirse como amenaza a la supervivencia del país ha dejado de ser cuestión importante en las relaciones entre Oriente y Occidente, los partidarios de las armas nucleares se ven apurados para justificar el mantenimiento de las opciones nucleares 26/.

58. Mientras que se reducen los posibles motivos para las opciones nucleares, se han elevado los costos de mantener esa opción. Las sanciones comerciales internacionales y la evolución de las condiciones del mercado han hecho mella en la política de financiar el desarrollo de la energía nuclear mediante la exportación de uranio. El programa nuclear está en competencia cada vez mayor con otras partidas prioritarias en el presupuesto nacional. Por otra parte, esto podía cambiar si Sudáfrica adhiriera al Tratado sobre la no proliferación y al acuerdo concomitante sobre salvaguardias. Con la vigencia de salvaguardias internacionales cabría prever que aumentarían las exportaciones sudafricanas de uranio 27/. La aceptación de salvaguardias de pleno alcance también facilitaría la ampliación de los reactores nucleoelectrónicos civiles de Sudáfrica al facilitarse el acceso a la tecnología extranjera, con arreglo al artículo IV del Tratado sobre la no proliferación. Sudáfrica además tendría mayor acceso a medidas y programas internacionales para mejorar la seguridad de los reactores.

59. La adhesión al Tratado sobre la no proliferación por parte de Sudáfrica también eliminaría el obstáculo principal para el establecimiento efectivo de una zona libre de armas nucleares en África, ya que ningún otro Estado de África tiene

un programa nuclear comparable. Se prevé por lo general que la adhesión de Sudáfrica al Tratado crearía condiciones favorables para que otros refractarios en la región también firmaran. En sus filas se cuentan Argelia, Angola, Djibouti, Mauritania, Mozambique, el Níger, la República Unida de Tanzania, Zambia y Zimbabue. De esta manera, al adherir al Tratado sobre la no proliferación se fortalecería sobremanera la posición de Sudáfrica en la comunidad internacional y se vigorizaría el Tratado.

60. Sin embargo, cabe señalar que la firma del Tratado sobre la no proliferación y de un acuerdo de salvaguardias no puede por sí misma eliminar los temores sobre la capacidad nuclear de Sudáfrica. Persistirá la posibilidad de que se haya almacenado en secreto uranio apto para utilizaciones bélicas no sujeto a salvaguardias. Los dirigentes de Sudáfrica también podrían optar por retirarse del Tratado (con arreglo al artículo X) y aplicar de inmediato su vasta infraestructura nuclear a la fabricación de armas 28/.

61. Sólo se pueden tener seguridades en el largo plazo de intenciones pacíficas si ocurre una transformación política interna. Los dirigentes regionales han sostenido por mucho tiempo que el imperio del apartheid y la grave inseguridad que genera para el Africa meridional son lo que más gravemente exacerba la inestabilidad regional. Si bien si la aceptación del Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares reducirá considerablemente la tirantez regional, será el cambio político continuado en Sudáfrica lo que disipe de manera más completa los temores por su capacidad en materia nuclear.

#### Notas

1/ Informe del Grupo ad hoc convocado por la Oficina de Políticas de Ciencia y Tecnología de la Oficina Ejecutiva del Presidente de los Estados Unidos de América sobre el suceso del 22 de septiembre, que figura en el informe del Secretario General sobre la investigación de los informes sobre una explosión nuclear realizada por Sudáfrica (A/35/358).

Según se cuenta, otro informe del Laboratorio de Investigaciones Navales de los Estados Unidos llegó a una conclusión opuesta, a saber, que el destello probablemente había sido una explosión nuclear. Este informe sirvió de base a un comunicado de prensa del miembro de la Cámara de Representantes de los Estados Unidos John Conyers, "New Evidence on South Africa's Nuclear Explosion", Washington, D.C., 21 de mayo de 1985.

2/ El plan y la capacidad de Sudáfrica en materia nuclear (publicación de las Naciones Unidas, número de venta: S.81.I.10), párrs. 45 y 51.

3/ Comité Especial contra el Apartheid, El desarrollo de la capacidad nuclear de Sudáfrica (A/AC.115/L.602), y el informe preparado por el Instituto de las Naciones Unidas de Investigación sobre el Desarme sobre la capacidad nuclear de Sudáfrica (A/39/470, anexo).

Notas (continuación)

- 4/ Anuario de las Naciones Unidas sobre Desarme, volumen 13, 1988, págs. 241 a 247.
- 5/ Leonard S. Spector, The Undeclared Bomb, Cambridge, Massachusetts; Ballinger, 1988, págs. 290 a 296.
- 6/ Los antecedentes diplomáticos se consignan en Conferencia General del OIEA, informe de la Junta de Gobernadores, Capacidades nucleares de Sudáfrica (GC(XXXI)/807).
- 7/ Ann MacLachlan y Gamini Seneviratne, "South Africa Hints NPT Signature, Averts IAEA Suspension Threat", Nucleonics Week, 23 de septiembre de 1987.
- 8/ Robert M. Lawrence y Joel Larus, Nuclear Proliferation Phase II, Lawrence, Kansas; Allen Press, 1974.
- 9/ Alan S. Krass y otros, Uranium Enrichment and Nuclear Proliferation, Londres; Taylor y Francis para el SIPRI, 1983, págs. 136 a 146.
- 10/ Informe del Secretario General sobre la capacidad nuclear de Sudáfrica (A/39/470), cap. V.
- 11/ Conversaciones con los Embajadores de los tres Gobiernos depositarios del Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares, 17 de abril de 1990, Viena.
- 12/ George Barrie, "South Africa", en Jozef Goldblat, compilador, Non-Proliferation: the Why and Wherefore, Londres; Taylor y Francis para el SIPRI, 1985, págs. 151 a 160.
- 13/ "Discusses Vienna Talks", Johannesburg Television Service, 12 de diciembre de 1989, y "Notes 'Progress'", Johannesburg Domestic Service, 13 de diciembre de 1989; en JPRS-TND, 4 de enero de 1990, págs. 1 y 2.
- 14/ Paul Lewis, "South Africa Seen as Ready to Sign Nuclear Pact", The New York Times, 21 de marzo de 1990, pág. 11; y Holly Porteous, "France, South Africa May Join NPT", Jane's Defence Weekly, 21 de julio de 1990, pág. 78.
- 15/ The Arms Control Reporter sección 455.B.39 y 40. Véase el suceso de fecha 2 de abril de 1990.
- 16/ Documento GC(XXXIV)/INF/290, de 19 de septiembre de 1990.
- 17/ El plan y la capacidad de Sudáfrica en materia nuclear, op. cit., párr. 45.
- 18/ Caryle Murphy, "South Africa Powers Reactor with Uranium it Enriched", The Washington Post, 30 de abril de 1981.

Notas (continuación)

19/ Spector, The Undeclared Bomb, op. cit., pág. 293.

20/ Alexander De Volpi, Proliferation, Plutonium and Policy: Institutional and Technological Impediments to Nuclear Weapons Propagation, Nueva York; Pergamon, 1979, apéndice A, "Critical Mass Curves". Todas las cifras relativas a la masa crítica son estimaciones con un error de más o menos 10%.

21/ El reducir el tamaño de la masa crítica al mínimo de 15 a 25 kg aún podría ser de valor, aunque no se obtenga un mayor número de armas, al reducir los problemas de la concepción de armas. También facilitaría una mayor potencia explosiva.

22/ "Local Manufacture of Nuclear Fuel Revealed", Cape Times, Ciudad de El Cabo, 25 de abril de 1990, pág. 3, en JPRS-TND, 12 de junio de 1990, pág. 3.

23/ NUEXCO 1989 Annual Review.

24/ Informe del Secretario General sobre la capacidad nuclear de Sudáfrica, op. cit., párr. 19 y cap. VII, secc. B.

25/ Harald Müller y Richard Kokoski, The Non-Proliferation Treaty: Political and Technological Prospects and Dangers in 1990, Estocolmo; SIPRI, abril de 1990, pág. 13 (monografía de investigación del SIPRI).

26/ David Fischer, "South Africa: An Opportunity for Western Europe", en Peter Lomas y Harald Müller, compiladores, Western Europe and the Future of the Nuclear Non-Proliferation Treaty, Bruselas; Centro de Estudios de Políticas Europeas, 1989, págs. 85 a 92.

27/ Jozef Goldblat, Twenty Years of the Non-Proliferation Treaty: Implementation and Prospects, Oslo; Instituto para la Investigación de la Paz, 1990, pág. 14.

28/ Spector, The Undeclared Bomb, op. cit., pág. 300.

#### IV. EL PROGRAMA DE MISILES DE LARGO ALCANCE DE SUDAFRICA

##### A. Observaciones generales

62. En años recientes se ha acelerado la difusión de la tecnología moderna vinculada al arte de la guerra a diversas regiones del mundo. Esto tiene especial validez con respecto a la tecnología nuclear y de misiles balísticos. Dependiendo de la fuente que se consulte, las estimaciones más frecuentes indicarán la existencia de 15 o más Estados que adquirirán capacidad en misiles balísticos para fines del decenio, mientras que otros 14 ya tienen armas químicas y 9 tienen una capacidad en materia de armas nucleares  $\frac{1}{2}$ . Esta tendencia tiene consecuencias de carácter mundial y no es privativa de ninguna región determinada.

63. Los misiles balísticos se consideran primordialmente como vehículos vectores de armas nucleares. Hablando en general, los misiles balísticos como tales no son lo suficientemente precisos como para justificar su costo si portan ojivas convencionales. Así pues, hay una presunción marcada, y no errónea, de que su adquisición por Estados de los que se sabe que también están procurando una capacidad en materia de armas nucleares (o en otras armas de destrucción en masa) en último término tiene por objeto vincular los misiles a las armas.

64. El efecto de los misiles balísticos sobre la disuasión o los equilibrios existentes depende sobre todo del contexto y de la doctrina militar de quien los posea. Si los lanzadores están asociados a ojivas de destrucción en masa (armas químicas o nucleares), el Estado adquirente podría considerarlos como armas estratégicas y como factores de disuasión. Dichos Estados pueden considerar estas armas como una contramedida legítima a las armas nucleares del adversario y percibir como permisibles las amenazas de utilizarlas en legítima defensa. Ciertamente esto planteará problemas en cuanto a esclarecer la función precisa a la que se propone destinar las nuevas armas, inclusive qué es lo que se está tratando de disuadir.

65. Aunque Sudáfrica no es el único lugar en que concebiblemente se pueda utilizar la tecnología balística asociada a armas nucleares u otras armas de destrucción en masa, el aborrecible carácter del sistema de apartheid ha motivado una intensa preocupación por los efectos que tendrían la adquisición y el desarrollo de dicha tecnología para la seguridad del Africa meridional y para las perspectivas del establecimiento de una zona libre de armas nucleares en esa región.

##### B. Antecedentes

66. Sudáfrica ha venido desarrollando cohetes y misiles desde mediados del decenio de 1960. La mayor parte de estas actividades se han centrado en varios misiles tácticos de corto alcance para uso en teatro de operaciones  $\frac{2}{3}$ . Sin embargo, sólo dos de los misiles proyectados por la Armaments Corporation of South Africa (ARMSCOR) han entrado a la etapa de producción y prestan servicios en las Fuerzas de Defensa Sudafricanas (SADF): el cohete de artillería de tierra a tierra Valkiri, con un alcance de 22 km, y el misil de aire a aire V3 Kukri, con un

alcance de 4 a 10 km. Ambos sistemas se introdujeron a principios del decenio de 1980. Desde entonces, según se informa, Kentron, la filial de la ARMSCOR especializada en desarrollo y fabricación de misiles, ha otorgado prioridad a sus programas de misiles antitanques, misiles tierra a tierra y misiles antibuques. El proyecto de misiles antibuques es el más extenso y avanzado de los tres. Permitiría contar con experiencia en una tecnología intermedia tendiente al desarrollo de misiles de largo alcance. Sin embargo, las pruebas documentales de que se dispone sobre dicha labor aún no permiten llegar a conclusiones.

67. Gracias a sus programas de investigación civil de cohetes y de desarrollo militar, Sudáfrica ha establecido una refinada estructura para la concepción y fabricación de pequeños misiles tácticos. También ha acumulado muchos de los conocimientos técnicos y recursos necesarios para llevar a cabo un programa de misiles de largo alcance, aunque carece de la experiencia científica e industrial decisiva imprescindible para el desarrollo y la fabricación de misiles de largo alcance en el plano nacional. Actualmente dicha tarea sólo sería posible con una considerable asistencia técnica del extranjero (la experiencia anterior de Sudáfrica en materia militar-industrial y de fabricación de misiles se examina con mayor detalle en el apéndice I).

#### C. Posibilidades para la fabricación de misiles de largo alcance

68. A pesar de las deficiencias de la industria de cohetes y misiles, por más de 10 años han circulado informes sobre los esfuerzos de ARMSCOR y las Fuerzas de Defensa Sudafricanas para adquirir misiles de largo alcance, que culminaron en el anuncio de Sudáfrica de que había efectuado un disparo de ensayo de un "cohetes propulsor" el 5 de julio de 1989. En la mayoría de los informes periodísticos y las evaluaciones académicas sobre el interés de Sudáfrica en los misiles de largo alcance se recalca la posibilidad de colaboración técnica con Israel o Taiwán, provincia de China. Sin embargo, no cabe excluir la posibilidad de un proyecto local dirigido por ARMSCOR mientras no haya una divulgación oficial detallada sobre el programa de cohetes de largo alcance de Sudáfrica.

##### 1. Capacidad técnica

69. En algunos de los primeros informes sobre el interés de Sudáfrica en los misiles de largo alcance se prestaba atención no a los misiles balísticos, sino a los misiles de crucero. En 1971 la Unidad de Investigaciones Aeronáuticas de Sudáfrica anunció que estaba desarrollando un motor pulsorreactor sin válvulas 3/. Los motores pulsorreactores, utilizados para impulsar la "bomba voladora" V-1 alemana de la segunda guerra mundial, son motores de costo reducido, especialmente fáciles de fabricar. No se prestan bien a impulsar aeronaves tripuladas, debido a que carecen de flexibilidad para control y a su exigua vida útil (sólo unas pocas horas). Estas mismas características hacen que se adapten mejor para misiles de crucero no tripulados, que recorren trayectorias de vuelo determinadas de antemano y se utilizan una sola vez.

70. No se ha informado nada más con respecto al motor pulsorreactor de Sudáfrica, pero persisten los informes sobre proyectos de misiles de crucero. La participación de Sudáfrica en proyectos de misiles de crucero junto con Israel y Taiwán fue tema de informes no corroborados a principios del decenio de 1980 4/. Estos informes parecen referirse a adquisiciones de misiles antibuques para Sudáfrica y Taiwán, provincia de China, prácticamente idénticos en apariencia al Gabriel II de Israel. Un informe se refería a un misil de crucero con un alcance de 3.000 km, aunque ninguno de esos países había ensayado un arma de esa clase durante el decenio 5/. Sólo hace unos años, en 1986, el Presidente de ARMSCOR afirmó que Sudáfrica estaba desarrollando un motor avanzado de turbina de gas al que denominó un inmenso adelanto tecnológico que podría utilizarse para impulsar misiles de crucero de largo alcance 6/.

71. La única otra prueba directa de que se estaban desarrollando misiles de largo alcance fue la instalación de un nuevo polígono de ensayos de misiles. En marzo de 1983 el Gobierno anunció que se cerraría el polígono de ensayos de Saint Lucia, ostensiblemente debido a que su proximidad a Mozambique dificultaba el ensayo de armas de largo alcance en condiciones de seguridad. El Gabinete posteriormente aprobó la construcción de un nuevo polígono de ensayos en Overberg, al este de Ciudad de El Cabo. El nuevo polígono, situado sobre la Reserva Natural De Hoop, suscitó controversias y debate públicos, lo que dio lugar al nombramiento del Comité Hey, que llegó a la conclusión de que el polígono era de importancia vital para los intereses del país. Se estimó que la construcción y la instrumentación del nuevo polígono costarían 238 millones de rand, estando programada la terminación para 1990 7/. ARMSCOR también instaló una nueva filial adyacente al polígono de ensayos cerca de la ciudad de Houwhoek, con una dotación de 400 empleados (el 75% ingenieros y científicos) en apoyo de los ensayos de misiles 8/. Para el lanzamiento de un cohete el 5 de julio de 1989 se utilizó el polígono de Overberg.

72. También se han señalado a la atención una pista de aterrizaje e instalaciones nuevas - la Isla Marion - en la Antártida, construidas a mediados del decenio de 1980 a un costo de 5,8 millones de dólares. Según el Departamento de Asuntos Ambientales de Sudáfrica, la base de Isla Marion, situada a 1.900 km al sur de Ciudad de El Cabo, se justificaba como una instalación civil para meteorología, ordenación de la pesca y aterrizajes de emergencia. Algunos estudiosos han aducido que el lugar se presta para el ensayo de misiles, incluidos misiles nucleares, aunque no ha habido nuevas pruebas en apoyo de estos argumentos 9/.

## 2. Obstáculos técnicos

73. Si bien Sudáfrica puede tener intenciones de ejecutar un proyecto de misiles de largo alcance y contar con instalaciones de ensayo para tal fin, el desarrollo y la fabricación nacionales de un misil exigen una amplia gama de tecnologías y conocimientos humanos especializados. No se sabe que Sudáfrica cuente con muchos de estos recursos. Sudáfrica no tiene mayor experiencia en tecnologías tales como motores de gran empuje y fabricación de sustancias propulsoras, plataformas de dirección por inercia para vuelos balísticos, al igual que vehículos de reingreso capaces de resistir muy altas temperaturas.

74. Para superar estos obstáculos técnicos muy probablemente se requerirá un tiempo considerable. Desarrollar con éxito un misil balístico de alcance intermedio (IRBM) o un vehículo lanzador espacial (SLV) suele requerir bastante tiempo. Los grandes programas de misiles y cohetes en gran escala suelen requerir 10 a 15 años para llegar a la etapa de fabricación. El desarrollo de armas avanzadas exige contar con conocimientos que se obtienen trabajando en un principio en armas más pequeñas y menos avanzadas. Sin embargo, los países que reciben asistencia técnica en gran escala pueden acelerar algunas de las etapas o pasarlas por alto.

### 3. Obstáculos financieros

75. También son importantes las consideraciones financieras. Aunque la tecnología para cohetes y misiles de largo alcance que se desarrolló durante los decenios de 1940 y 1950 sigue siendo perfectamente adecuada para la mayoría de los países que hoy en día desarrollan sus propios sistemas, dicha tecnología no es barata. El desarrollo de un misil balístico desde sus principios cuesta actualmente casi lo mismo que el desarrollo de un avión caza. Para el Hades, un moderno misil de corto alcance, Francia está invirtiendo cerca de 14.000 millones de francos franceses (2.300 millones de dólares) 10/. Sudáfrica tendría que considerar la posibilidad de inversiones del mismo orden para concluir un programa de misiles de largo alcance propio.

#### D. El papel de Israel

76. La cooperación militar entre Sudáfrica e Israel puede remontarse al decenio de 1950. Las transferencias de armas israelíes, limitadas originalmente a armas pequeñas, armas de segunda mano y asistencia militar, aumentaron considerablemente a fines del decenio de 1970, cuando otros proveedores, especialmente los de Europa occidental, comenzaron a acatar los embargos establecidos en 1963 y 1977 por las Naciones Unidas. Como parte de una vasta relación comercial bilateral, Israel ha abastecido a Sudáfrica de pequeñas embarcaciones navales, misiles aire a aire y antibuques y asistencia técnica 11/. Esta última se ha vuelto cada vez más importante desde principios del decenio de 1980. A medida que maduraba la capacidad industrial de ARMSCOR, Sudáfrica trataba en mayor medida de obtener, no armamentos acabados, sino componentes y asistencia técnica para facilitar su investigación y desarrollo militares propios en el plano nacional.

77. En el estudio de las Naciones Unidas sobre la capacidad en materia nuclear de Sudáfrica de 1980 se observaba que "los dirigentes de Sudáfrica parecen orientarse en parte hacia vínculos con otros denominados 'Estados guarnición' que sufren también de distintos grados de aislamiento internacional". En el estudio se observa que esta relación parecía extenderse a la esfera nuclear, y que Sudáfrica "almacenaría sus armas subrepticamente y utilizaría, como lo ha hecho Israel ... los rumores no confirmados ... de que realmente posee armas nucleares con objeto de servir a sus propósitos". También se aducía que Sudáfrica podría exacerbar la proliferación horizontal de armas nucleares al cooperar con otros Estados con ambiciones parecidas 12/.

78. Las pruebas de la cooperación entre Israel y Sudáfrica en materia de misiles de largo alcance serían coherentes con esta pauta general. Sin embargo, las pruebas en gran parte siguen siendo circunstanciales. Los informes sobre la cooperación de Sudáfrica con Israel en el desarrollo de la tecnología de misiles provienen de los medios de información social, basados en revelaciones de "funcionarios gubernamentales" no identificados.

79. Después de 1985, al surgir pruebas de que Israel estaba desarrollando un misil balístico perfeccionado conocido por lo general como Jericho II, los analistas se centraron en la posibilidad de que esta tecnología pudiera transferirse a Sudáfrica. Un estudioso argumentó que "los informes de que Israel ha desplegado 20 misiles nucleares Jericho II en el Desierto del Neguer sugieren que los misiles Jericho de propiedad de Sudáfrica serían un sistema vector adecuado para armas más mortíferas". Otro especialista en asuntos regionales observó que "hay informes no confirmados de que Israel ha transferido a Sudáfrica el misil balístico Jericho, aunque no hay pruebas verificables que corroboren esta aseveración. Lo más probable es que Israel esté prestando asistencia a Sudáfrica en el desarrollo de componentes avanzados de misiles, como sistemas de dirección" 13/.

80. En enero de 1989, los Estados Unidos recibieron lo que se describió como un informe fidedigno de inteligencia de que Israel estaba cooperando con el programa de IRBM de Sudáfrica. Según se informa, los Estados Unidos, por intermedio de su Embajador en Israel, presentaron una serie de protestas oficiales. Sin embargo, éstas fueron rechazadas por el Gobierno de Israel 14/.

81. En junio de 1989, fuentes de inteligencia de los Estados Unidos reunieron pruebas de un inminente ensayo en Overberg. Según se cuenta, fotografías tomadas desde satélites revelaron un polígono de ensayos idéntico a un polígono israelí utilizado para disparar el vehículo lanzador espacial Shavit, una versión modificada del Jericho II 15/. No habiendo podido ocultar el ensayo, las autoridades sudafricanas anunciaron el 5 de julio que se había efectuado el lanzamiento con éxito, describiéndolo ambiguamente como un "cohetes impulsor". La descripción probablemente se refiere a un misil del mismo diseño del Shavit, utilizado como vehículo lanzador espacial, aunque en este caso se disparó en un arco balístico, cayendo en el mar cerca de las Islas del Príncipe Eduardo, a unos 1.450 km hacia el sur. En algunos informes se aseveraba que el misil era una versión más pequeña y modificada del misil balístico Jericho II. Descripciones posteriores también se referían al cohete como el Irah-3 o el Arniston 16/.

82. Pocos son los datos que se han publicado sobre los cohetes israelíes. Desde 1985 se ha venido haciendo mención del misil balístico conocido generalmente como el Jericho II (se desconoce su designación israelí). Se lo ha descrito como un cohete en dos etapas, impulsado por combustible sólido, con un sistema de dirección por inercia. Con una carga útil máxima de 1.000 a 1.500 kg, casi con seguridad puede portar un arma nuclear; en la mayoría de los estudios e informes se supone que el Jericho II está destinado a este fin. Aunque en los informes periodísticos iniciales se sugería que se había desplegado a principios del decenio de 1980, aparentemente los ensayos de largo alcance comenzaron en 1986. En el vuelo de ensayo más largo realizado hasta la fecha, el 14 de septiembre de 1989 el Jericho II recorrió 1.300 km. Según informes generalmente aceptados, el Jericho II tiene un alcance máximo de 1.450 km 17/.

83. El lanzador espacial Shavit, una versión ampliada en tres etapas del Jericho II, se disparó por primera vez el 19 de septiembre de 1988, poniendo en órbita el satélite Ofeq-1. El satélite de 156 kg se colocó en órbita retrógrada (en dirección contraria a la rotación de la Tierra, lo que exige un cohete más poderoso que para un lanzamiento normal en el sentido de rotación del planeta) a una altitud de 248 a 1.147 km. El Shavit ha sido analizado en el Laboratorio Nacional Lawrence Livermore en California. Utilizando los parámetros orbitales conocidos del satélite publicados durante el primer lanzamiento del Shavit e hipótesis ortodoxas respecto de las características del cohete, se concluyó que se podía modificar la configuración del vehículo lanzador espacial israelí convirtiéndolo en un misil balístico capaz de transportar una ojiva de 500 kg a una distancia de 7.500 km, lo que haría de él un ICBM 18/. Se desconoce si el misil lanzado por Sudáfrica era de tamaño comparable.

84. En octubre de 1989 una vez más la atención mundial se centró en el programa de misiles balísticos de Sudáfrica. Los medios de información social informaron de lo que parecía ser una confirmación del Gobierno de los Estados Unidos de que Israel había transferido el cohete Shavit a Sudáfrica 19/. The Washington Post, por ejemplo, informó de que el trato comprendía un trueque, del cohete por uranio. Funcionarios de los Estados Unidos señalaron posteriormente que las pruebas no eran irredarquibles. Un funcionario advirtió que "no tenemos ninguna prueba de que sea un simple trato de cambiar uranio por misiles. Imagínense en la relación como toda una serie de tratos" 20/.

85. La respuesta oficial de Sudáfrica a las aseveraciones se limitó a una declaración del Ministro de Relaciones Exteriores de que "el Ministro no tiene conocimiento de dicha cooperación", mientras que un portavoz del Ministerio de Defensa negó los informes, diciendo que el objetivo de las investigaciones en materia de armamentos de Sudáfrica era promover su propia tecnología. Funcionarios israelíes respondieron en términos mucho más enérgicos. El Ministro de Defensa dijo que "Este informe carece por completo de veracidad; es una historia totalmente infundada. Hablando lisa y llanamente, es casi una mentira; más aún, no casi, sino una mentira rotunda" 21/.

86. A este respecto, funcionarios israelíes recordaron también la declaración del Gabinete israelí de 18 de marzo de 1987 de que Israel no concertaría nuevos acuerdos militares con el Gobierno sudafricano blanco. En esa ocasión se entendió que la declaración excluía acuerdos concertados anteriormente. El Secretario Auxiliar de Estado de Asuntos Africanos de los Estados Unidos afirmó que el acuerdo sobre cohetes de largo alcance parecía remontarse a antes de la declaración de 1987: "Supongo que cualquier cooperación con respecto a un misil balístico de alcance intermedio queda comprendida en los contratos vigentes" 22/. Quizás la consecuencia más importante de la controversia entre los Estados Unidos e Israel ha sido la renuencia del primer país a licenciar la transferencia propuesta de una supercomputadora Cray-2, adecuada para concebir armas nucleares o misiles balísticos, a la Universidad Technion de Israel. Sin embargo, la controversia no sirvió para dilucidar exactamente lo que Sudáfrica pudo haber recibido de Israel 23/.

87. El cohete lanzado el 5 de julio de 1989 casi con seguridad se basaba en tecnología extranjera. Sin embargo, poco es lo que se sabe acerca de esta arma. Si bien Israel tiene los conocimientos especializados como para haber ayudado a desarrollar un cohete de dicha índole, no se conoce el diseño del arma. Varios otros países poseen también dicha tecnología, y se sabe que la han exportado. También se desconoce hasta qué punto los componentes del cohete eran de origen nacional, al igual que el nivel de participación de Sudáfrica en su fabricación. El arma puede haber representado apenas algo más que un cohete modificado ya existente en el arsenal de Sudáfrica. No existe información respecto de si Sudáfrica posee o no otros ejemplares. Finalmente, suponiendo que el cohete hubiese sido de concepción extranjera y no una modificación de un arma existente, no se sabe si Sudáfrica había concertado un acuerdo de licencia o coproducción con el fabricante del arma para construirla en su totalidad o bien producir ciertos componentes críticos.

88. Suponiendo que Sudáfrica recibiera un solo cohete con datos y planos técnicos, ARMSCOR tiene un modelo importante que le sirve de guía en su propia labor de investigación y desarrollo de misiles, con lo que se facilitan considerablemente los problemas de desarrollo desde un comienzo. Si se cuenta con un buen modelo de un misil completo, la labor de desarrollo podría acortarse en varios años. Aún así, cabría esperar que el desarrollo de misiles de largo alcance de fabricación nacional tardase alrededor de 10 años, pero se podrían evitar muchas etapas intermedias y pasos en falso. Con licencias de fabricación detalladas, asistencia en la fabricación e importación de los componentes principales, el proceso probablemente podría reducirse a cinco años o menos, dependiendo del grado de compromiso nacional.

E. Motivos e incentivos para la adquisición de misiles de largo alcance

89. El grado en que Sudáfrica esté dispuesta a aceptar los costos y problemas que entraña adquirir su propia capacidad en materia de misiles o cohetes de largo alcance dependerá de los objetivos que motiven el programa. Estos factores están comprendidos en tres categorías generales: necesidades militares, incentivos comerciales y diplomáticos y lanzamientos espaciales. Todos estos factores tienen como base la necesidad de símbolos de poder y el prestigio de la tecnología avanzada, motivos intangibles cuya importancia nunca debe subestimarse.

90. La parte que desempeñe uno u otro motivo puede cambiar en el tiempo. Así por ejemplo, la importancia de las necesidades militares en materia de misiles balísticos de largo alcance podría aminorar y dar lugar a un mayor interés en la capacidad para lanzamientos espaciales civiles, o bien incentivos comerciales podrían justificar la acumulación de conocimientos técnicos especializados que se aplicaran posteriormente para satisfacer necesidades militares. La situación resulta poco clara, debido a que se pueden aducir simultáneamente pruebas para las tres categorías generales de motivos. Sin embargo, estos motivos revisten inmensa importancia para el futuro del programa sudafricano. Algunos se originan en los intereses particulares del Gobierno de minoría blanca en el decenio de 1980 y bien pueden perder importancia en la medida que se avance hacia un gobierno de la

mayoría. Otros reflejan materias que son consideradas prioritarias por países de todas las regiones del mundo y pueden redundar en que futuros gobiernos de mayoría sudafricanos conserven elementos del programa de cohetes de largo alcance iniciado por los predecesores.

#### 1. Necesidades militares

91. Los dirigentes civiles y militares del Gobierno de minoría blanca han percibido que la capacidad de la Fuerza Aérea Sudafricana (SAAF) para atacar objetivos lejos de las fronteras sudafricanas es un elemento importante de su poderío militar. Sin embargo, la flota de aviones caza de la Fuerza Aérea se está reduciendo, debido a su incapacidad para adquirir nuevas aeronaves en el extranjero o fabricarlas en el país. Si bien han disminuido las tasas de accidentes en adiestramiento normal de tiempo de paz mediante un adiestramiento riguroso, no pueden eliminarse del todo 24/. La intervención militar en los Estados vecinos aumenta considerablemente las pérdidas. Además, en la medida en que otros países de la región fortalezcan sus defensas aéreas, la capacidad de la Fuerza Aérea Sudafricana para llevar a cabo con éxito operaciones de largo alcance se reduce aún más.

92. La mengua del poderío relativo de la SAAF quedó cada vez más en evidencia durante los combates en Angola en 1987-1988, en que las Fuerzas de Defensa Sudafricanas se basaron en gran medida en su poderío aéreo como apoyo para las fuerzas en tierra. Luego de tener que afrontar la superioridad aérea de la SAAF a principios del decenio de 1980, Angola constituyó su sistema de defensa aérea, que incluyó cerca de 140 aviones tácticos soviéticos modernos (MiG-21, MiG-23 y Su-22). Esta fuerza supera el arsenal de la SAAF de alrededor de 80 aviones caza avanzados obtenidos de proveedores occidentales (Buccaneer, Mirage III y Mirage F-1). Angola adujo haber derribado dos aviones caza en un sistema de defensa aérea que comprendía decenas de estaciones de radar en tierra, 5 batallones de misiles de tierra a aire con más de 140 unidades de lanzamiento y más de 300 cañones antiaéreos, muchos de ellos controlados por radar 25/.

93. El sistema integrado de defensa aérea de Angola redujo sobremanera la libertad de acción de la SAAF en el período 1987-1988, en comparación con intervenciones anteriores de Sudáfrica. Angola anunció la destrucción de 40 aviones de la SAAF durante los combates en 1987-1988. En un incidente típico, ocurrido el 22 de febrero de 1988, Angola adujo haber derribado dos aviones caza Mirage sudafricanos en combates cerca de Cuito Cuanavale. El cuartel general de las Fuerzas de Defensa Sudafricanas admitió haber perdido uno de los aviones caza irremplazables 26/. También se perdieron otros aviones caza Mirage. Luego de sufrir pérdidas inaceptables, hubo que retirar por completo del combate aviones más lentos y vulnerables como el gran arsenal de aviones caza de adiestramiento Impala de la SAAF.

94. Al menguar el predominio regional de la SAAF, los funcionarios sudafricanos han comenzado a insistir en la necesidad de misiles para mantener las opciones militares del país. En 1985 el Presidente de ARMSCOR sugirió que el país necesitaría misiles balísticos con un alcance de 200 a 300 kilómetros para

compensar el inminente déficit de aeronaves de ataque de la SAAF. Un año después dijo que, luego del proyecto de perfeccionamiento Cheetah para los aviones caza Mirage, el próximo proyecto importante de ARMSCOR consistiría en misiles capaces de alcanzar objetivos en países vecinos. En 1988 el Primer Ejecutivo de ARMSCOR dijo a un reportero que "lo que necesitamos son cohetes de mediano alcance y artillería de larga distancia" 27/. En sus comentarios no hizo mención de armas de destrucción en masa, aparentemente abogando por misiles apertrechados de armas convencionales, al tiempo que dejaba abiertas otras opciones.

95. Los misiles de largo alcance ofrecen otras ventajas sobre las aeronaves tripuladas. Al aterrizar a 1.450 kilómetros de su punto de lanzamiento, el cohete ensayado el 5 de julio de 1989 demostró tener un alcance mayor que cualquier avión tripulado de la SAAF, excepto sus cinco bombarderos Hawker Siddeley Buccaneer restantes, que pueden llegar a objetivos a 1.850 kilómetros de distancia 28/. Sin embargo, los Buccaneers están llegando al final de su vida útil. Una vez que eso ocurra, las únicas aeronaves de ataque de que dispondrá la SAAF serán aviones caza Mirage, con un radio de combate máximo de 900 kilómetros en misiones de ataque, lo que dejará lugar en su estructura de poder para misiles de largo alcance.

## 2. Incentivos comerciales y diplomáticos

96. Además de fabricar misiles balísticos para su propio uso, varios países han transferido misiles al extranjero, ya sea en apoyo de objetivos militares o diplomáticos o para obtener divisas. Sudáfrica está tratando de conseguir cada vez más mercados de exportaciones para ARMSCOR. Su programa de cohetes de largo alcance quizás no esté inmune a esta presión. Las exportaciones podrían ayudar a subsidiar las inversiones de Sudáfrica o podrían constituir un objetivo separado del programa.

97. El programa de cohetes de largo alcance de Sudáfrica también puede ir en apoyo de objetivos diplomáticos parecidos al fomentar las relaciones militares con gobiernos amigos. Es generalizada la suposición de que existe cooperación de Sudáfrica con Israel y Taiwán, provincia de China, especialmente en lo referente a armas convencionales y tecnología nuclear 29/. Sudáfrica también puede representar para Israel un asociado fiable y brindar mayor financiación y recursos para el programa y ventajas geográficas. Estas últimas podrían tener un atractivo especial para Israel, que carece de zonas de ensayo libres de obstáculos y que debe efectuar los ensayos de disparo de sus misiles y cohetes de largo alcance en una trayectoria ineficiente en sentido noroeste a través del Mediterráneo para no provocar en lo posible a los Estados vecinos. De contar con el polígono de ensayos de Overberg de Sudáfrica, Israel podría contar con una zona de ensayos considerablemente más libre de obstáculos.

## 3. Capacidad para lanzamientos espaciales

98. El mismo tipo de cohetes utilizado para transportar ojivas a grandes distancias puede emplearse para lanzar cargas útiles de investigación y satélites al espacio. Un vehículo lanzador espacial en cualquier caso es técnicamente más

sencillo que un misil balístico intercontinental o de alcance intermedio. El vehículo lanzador espacial no requiere un juego interno de dirección demasiado preciso, ya que puede funcionar con giroscopios mas simples, acelerómetros y comandos desde tierra. En la mayoría de los casos un vehículo lanzador espacial tampoco exige un vehículo de reingreso avanzado. Finalmente, un vehículo lanzador espacial no necesita ser tan fiable como un misil balístico, ya que puede lanzarse a su debido tiempo bajo supervisión constante. Cualquier país capaz de construir un misil balístico de largo alcance también es capaz de lanzar un satélite espacial 30/.

99. Los funcionarios sudafricanos no hicieron ningún intento por justificar el vuelo de ensayo del 5 de julio de 1989 como parte de un programa de lanzamientos espaciales. Sin embargo, se debate en Sudáfrica la posibilidad de fortalecer el programa nacional de investigaciones espaciales a fin de incluir actividades de lanzamiento. La tecnología de "cohetes propulsores" con que se cuenta actualmente podría servir de base para un vehículo lanzador espacial eficaz.

100. La participación de Sudáfrica en las investigaciones espaciales se remonta a fines del decenio de 1950. La estación de rastreo en Hartebeeshoek, construida con equipo y asistencia de Francia, ha venido funcionando como medio de apoyo para los satélites y la exploración espacial de Francia y los Estados Unidos. El país también utiliza los servicios de satélites de INTELSAT, en la que Sudáfrica posee acciones. Gracias a esta actividad se cuenta ahora con personal calificado y un "grupo de presión espacial" incipiente.

101. En marzo de 1988, el Ministro de Asuntos Económicos y Tecnología anunció que se había encargado al Consejo de Investigaciones Científicas e Industriales (CSIR) que realizara un estudio de viabilidad para un programa espacial "totalmente sudafricano" 31/. También participaron el Ministerio de Comercio e Industria, el Ministerio de Correos y Telecomunicaciones, la Industrial Development Corporation, la South African Broadcasting Corporation, el Servicio Meteorológico y la comunidad universitaria de investigaciones espaciales del país.

102. Cuando se dieron a la publicidad los resultados del estudio en septiembre de 1989, el CSIR llegó a la conclusión de que la industria sudafricana era capaz de sustentar un programa espacial avanzado por sus propios medios, pero que actualmente era demasiado costoso desarrollar un sistema nacional de lanzamientos, especialmente si se consideraba la saturación de capacidad de lanzamiento de satélites en el mundo entero. En lugar de ello, el estudio exhortó a que se hicieran mayores inversiones en actividades relacionadas con el espacio, especialmente comunicaciones, transmisión de datos, navegación, predicción del tiempo y otras aplicaciones civiles 32/. El estudio en efecto paralizó los esfuerzos en pro del desarrollo de un vehículo lanzador espacial, pero la opción se mantiene abierta, ya que se cuenta con la base tecnológica.

103. La capacidad para lanzamientos espaciales también podría aprovecharse con fines militares al poner en órbita satélites de reconocimiento e inteligencia. Aunque la infraestructura completa necesaria para lanzar y mantener un satélite captador de imágenes de reconocimiento militar con fines especiales puede exigir una inversión de varios miles de millones de dólares, aparentemente hay países en

Europa y el Oriente Medio que parecen estar efectuando gestiones en este sentido 33/. Según se cuenta, Sudáfrica ha registrado interés en desarrollar un satélite espía propio, aunque hasta el momento no hay pruebas evidentes de que se están haciendo inversiones en gran escala 34/.

#### F. Opciones militares a los misiles balísticos

104. El ensayo de un cohete el 5 de julio de 1989 enardeció las preocupaciones internacionales de que Sudáfrica estuviese desarrollando misiles balísticos de largo alcance. Las perspectivas son alarmantes, en gran medida debido a que los misiles balísticos, más que cualquier otro sistema vector, están vinculados, tanto a juicio de observadores circunstanciales como de profesionales militares, a armas de destrucción en masa. Sin embargo, la alarma por la posibilidad de que el Gobierno de minoría blanca adquiriera misiles balísticos de largo alcance no debe dejar en segundo plano el hecho de que pueden utilizarse otros vehículos vectores con armas de destrucción en masa. Aunque algunos de estos sistemas vectores optativos aparentemente son comunes y corrientes, pueden ser igualmente mortíferos en muchas circunstancias.

##### 1. Aviones tripulados

105. A pesar de la mengua en capacidad de la Fuerza Aérea Sudafricana, los aviones tripulados seguirán siendo el candidato principal para el transporte de armas de destrucción en masa en el futuro previsible 35/. Aun cuando se puedan adquirir misiles balísticos dentro de 5 a 10 años, pasará aún más tiempo antes de que se acumulen bastantes misiles y experiencia de funcionamiento para poder depender de ellos. En forma concomitante, aún sin misiles balísticos, Sudáfrica podrá portar armas de destrucción en masa a objetivos en toda la región.

106. En efecto, las aeronaves tripuladas reportan ciertas ventajas que podrían convencer a los encargados de la adopción de decisiones de mantenerlas como sistemas vectores de largo alcance, incluso después de que los misiles de largo alcance se vuelvan plenamente funcionales. Los aviones tripulados pueden recibir órdenes de regresar en vuelo y cambiar de blanco y son reutilizables. También gozan de mayor flexibilidad táctica y pueden transportar una gran diversidad de armas.

107. Sudáfrica parece estar desarrollando una nueva aeronave táctica de su propia concepción. Según se informa, el modelo que se está desarrollando actualmente no supondrá importantes avances tecnológicos, pero se adapta a las necesidades militares y las restricciones económicas de Sudáfrica, basándose en gran medida en la tecnología del Mirage-III existente. Se cree que cerca de 75 ingenieros israelíes que anteriormente participaban en el proyecto del avión caza sumamente avanzado Lavi de Israel están trabajando en el modelo sudafricano. Si se lleva a término, dicha empresa aún costará varios miles de millones de dólares. El avión podría estar en funciones dentro de 8 a 10 años, lo que permitiría contar con una capacidad operacional poco después del año 2000. No ha quedado en claro si el programa de desarrollo continuará o no.

## 2. Reabastecimiento en el aire

108. Uno de los inconvenientes de las aeronaves tripuladas es su limitado radio de acción. Esto puede superarse mediante el reabastecimiento en el aire, una posibilidad que Sudáfrica está desarrollando 36/. A mediados del decenio de 1980, la SAAF convirtió sus cuatro aviones de transporte Boeing-707 proporcionados por Francia en plataformas cisterna de reabastecimiento en el aire y de espionaje electrónico 37/. Sus cinco bombarderos Buccaneer restantes ya estaban equipados para el reabastecimiento en el aire. Con arreglo al programa de conversión Cheetah para los 42 aviones caza Mirage III de la SAAF también se están equipando esas aeronaves para ser reabastecidas en vuelo. Al contar con reabastecimiento en el aire, la SAAF será una fuerza más flexible y versátil, capaz de llegar a objetivos hasta 2.000 kilómetros de distancia. Esto puede aminorar el interés en adquirir misiles balísticos.

## 3. Artillería

109. Algunos analistas consideran la artillería sudafricana de gran calibre, como por ejemplo los obuses G-5 remolcados y los G-6 automotores de 155 mm, desarrollados en el decenio de 1970, como posibles sistemas vectores para armas nucleares. Se ha sugerido que el relámpago observado en 1979 en el Atlántico Sur provenía de una detonación de ensayo de un dispositivo nuclear adaptado para su propulsión por artillería. No han surgido nuevas pruebas sobre esta cuestión desde que fue examinada por las Naciones Unidas en 1983.

110. Sin embargo, la artillería con capacidad nuclear en gran medida es una materia separada de la de los cohetes de largo alcance. Mientras que los misiles de largo alcance están destinados a atacar objetivos estratégicos situados a cientos o miles de kilómetros de distancia, el alcance de la artillería está limitado al teatro de operaciones inmediato, y no suele ser de más de 30 kilómetros, aunque se puede aumentar este alcance a unos 38 kilómetros con el empleo de proyectiles auxiliados por cohetes tal como la granada de 155 mm elaborada por la Space Research Corporation of Belgium and Canada (SRC) para Sudáfrica 38/. Sólo en condiciones especiales la artillería puede sustituir a los misiles balísticos de largo alcance, mientras que los misiles balísticos casi siempre pueden sustituir a la artillería.

## G. Apertrechamiento de misiles de largo alcance

111. El apertrechamiento de un misil de largo alcance es una cuestión complicada que merece un examen especial. Aunque los informes periodísticos sobre el ensayo de un cohete del 5 de julio de 1989 solían referirse a un misil con "capacidad nuclear" o con "ojivas nucleares", los misiles de largo alcance también pueden apertrecharse con armas convencionales o químicas y biológicas. Además, es poco probable que los dispositivos nucleares de primera generación que pueda fabricar un Estado en el umbral de la posesión de armas nucleares se presten a su transporte por misiles. Tampoco la experiencia histórica brinda una orientación clara. Si bien los cinco Estados poseedores de armas nucleares tienen desplegados más de 20.000 misiles armados con armas nucleares, a menudo despliegan misiles idénticos

con ojivas convencionales y tienen almacenadas ojivas químicas para algunos. Puesto que Sudáfrica no ha ensayado ni desplegado misiles de largo alcance armados, las opciones que se presentan en el presente informe necesariamente son hipotéticas.

### 1. Armamentos convencionales

112. La mayoría de los misiles apertrechados de armas convencionales desplegados hoy en día son sistemas con alcance menor de 500 kilómetros. Existen unos pocos casos de misiles de mayor alcance con ojivas convencionales, pero la mayoría de éstos se desarrollaron en los decenios de 1940 y 1950, antes de que se dispusiera de pequeñas ojivas nucleares. Más recientemente, a fines del decenio de 1980, algunos países del Oriente Medio comenzaron a adquirir misiles de largo alcance dotados de armas convencionales.

113. La mayoría de los misiles de largo alcance carecen de suficiente precisión para resultar eficaces desde el punto de vista militar si se los arma con ojivas convencionales. El apertrechamiento con armas convencionales de un misil basado en el cohete de un alcance de 1.450 kilómetros ensayado el 5 de julio de 1989 sería un absurdo desde el punto de vista militar, salvo como expediente provisional. Sólo los misiles de corto alcance (de menos de 500 kilómetros) se pueden adquirir en cantidades de cientos o miles, suficientes para provocar una inmensa destrucción con explosivos convencionales.

114. Los efectos de una ojiva convencional pueden incrementarse con municiones en racimo del tipo que ARMSCOR está fabricando actualmente para su bomba en racimo aérea de 450 kilogramos. Esta arma, ensayada por primera vez en 1985, libera cientos de pequeñas municiones antipersonal capaces de saturar una superficie de varias hectáreas 39/. Otra opción consiste en explosivos de combustible-aire, que se basan en la detonación de una nube de aerosol sobre el objetivo para producir vastos efectos explosivos 40/. Persisten las dudas respecto de si los explosivos de combustible-aire pueden transportarse mediante vehículos vectores de gran velocidad como los misiles balísticos. Quizás se presten mejor a su empleo con misiles de crucero. Finalmente, otra opción convencional consiste en submuniciones dirigidas independientemente. Teóricamente éstas permitirían que un solo misil destruyera objetivos como una compañía completa de tanques. Sin embargo, dicha tecnología del tipo Iniciativa de Defensa Estratégica probablemente se halle muy fuera del alcance de la capacidad industrial de un país como Sudáfrica.

### 2. Armas químicas

115. Según opinión generalizada, las armas químicas, que poseen una capacidad destructiva intermedia entre las armas convencionales y las nucleares, resultan técnicamente viables para la mayoría de los países con una industria química establecida. Sin embargo, existe una gran incertidumbre sobre la capacidad de los misiles balísticos para transportar armas químicas con eficacia, especialmente misiles con alcance superior a los 500 km. Estos misiles atraviesan el espacio y llegan a sus objetivos a gran velocidad, lo que plantea enormes dificultades para liberar y dispersar agentes fluidos. En efecto, si bien se han desarrollado ojivas

químicas para misiles balísticos, no existe experiencia de su empleo en la guerra 41/. Incluso en la guerra entre el Irán y el Iraq, en que se lanzaron cientos de misiles balísticos, las armas químicas fueron arrojadas exclusivamente mediante artillería y aeronaves 42/.

116. Sudáfrica ha sido parte en el Protocolo de Ginebra sobre las armas químicas de 1925 desde 1930, pero, al igual que muchas otras partes, se reserva el derecho de utilizar armas químicas contra Estados que no sean partes en el Protocolo y en represalia contra transgresores. Ha habido informes de que Sudáfrica ha fabricado y utilizado armas químicas, pero en su mayoría son demasiado vagos para corroborarse, sin que se especifique ni el agente químico en cuestión ni sus efectos. Las excepciones son el gas CS para reprimir desórdenes, que se emplea habitualmente para reforzar la seguridad interna, y desfoliantes químicos, cuyo empleo en Namibia, Angola meridional y, posiblemente, Mozambique ha sido confirmado por el Gobierno de Sudáfrica 43/. No hay pruebas de que Sudáfrica haya fabricado ni desplegado armas químicas mortíferas, incluidos los agentes que se prestan mejor para misiles vectores, tales como el VX.

### 3. Armas nucleares

117. El contar con material fisionable y con la capacidad para fabricar armas nucleares no entraña automáticamente la capacidad para fabricar ojivas nucleares capaces de ser transportadas por misiles. Es necesario perfeccionar el diseño, reducir considerablemente el tamaño y dotar los equipos con componentes especiales de espoletado y reingreso. Esto es un proceso costoso y engorroso para cualquier Potencia poseedora de armas nucleares. Por ejemplo, las armas nucleares de primera generación de los Estados Unidos pesaban 4.500 kg, demasiado grandes para ser transportadas por misiles. Este valor debe reducirse a aproximadamente 500 a 750 kg para su transporte por misiles de largo alcance, a menos que el Estado en el umbral de la posesión de armas nucleares esté dispuesto a construir misiles enormes 44/. Al reducirse de tamaño el dispositivo nuclear suele resultar un diseño menos robusto, más susceptible de sufrir desperfectos. En consecuencia, su desarrollo exige detonaciones de ensayo o simulaciones avanzadas en computadora.

118. A diferencia de una bomba de gravedad o un misil de crucero, un arma nuclear portada mediante misil balístico requiere un vehículo protector de reingreso para regresar a través de la atmósfera sin quedar destruida o sin que se sacrifique la precisión. La concepción de vehículos de reingreso es de por sí un arte, que exige avanzadas instalaciones de ensayo. El choque y el calor de reingreso también exigen materiales avanzados para la protección contra el calor. Finalmente, una ojiva nuclear portada por misil exige un espoletado complicado si ha de detonar de manera predecible.

119. Cabe concluir que, una vez que un país adquiere su primera arma nuclear, hay que completar varios años de costosos trabajos antes de que esa arma se adapte al transporte mediante misiles de largo alcance. Las pruebas existentes no son suficientes para determinar qué puede estar haciendo Sudáfrica a este respecto. Si bien se considera por lo general que Sudáfrica cuenta con capacidad nuclear y

probablemente tiene suficiente material fisiónable para un reducido número de armas nucleares, no se sabe nada acerca de su capacidad con respecto a la concepción de armas nucleares o vehículos de reingreso avanzados 45/.

#### 4. Armas termonucleares

120. Debido a la imprecisión general de los misiles balísticos de largo alcance, incluso armas nucleares de fusión con una potencia explosiva del orden de los kilotonnes (como la bomba arrojada sobre Hiroshima, con una potencia explosiva equivalente a 13.000 toneladas de TNT) quizás no sean suficientes para asegurar la destrucción de un objetivo determinado. Para compensar lo limitado de la precisión de los misiles, quizás sea necesario dotarlos de un arma termonuclear o de fusión con una potencia explosiva del orden de los megatonnes (el equivalente de 1 millón de toneladas de TNT o más). Esta fue la experiencia en la mayoría de los Estados poseedores de armas nucleares (especialmente los Estados Unidos, Francia y la Unión Soviética), en que no se desarrollaron misiles balísticos de largo alcance hasta que se logró un progreso razonable con armas termonucleares para apertrecharlos 46/.

121. Hay una inquietud cada vez mayor de que ciertos Estados en el umbral de la posesión de armas nucleares estén siguiendo una pauta análoga, desarrollando primero su capacidad en armas nucleares de fisión, luego misiles balísticos de largo alcance y, finalmente, armas termonucleares. Hasta el momento, no hay pruebas de que Sudáfrica haya llegado a esta última etapa. Si surgieran pruebas en tal sentido, serían la corroboración más firme del intento de Sudáfrica por desarrollar misiles con "ojivas nucleares".

#### Notas

1/ Véanse las secciones pertinentes en el SIPRI Yearbook 1990: World Armaments and Disarmament, Londres; Oxford University Press para el SIPRI, 1990. Además el Director de la Agencia Central de Inteligencia del Gobierno de los Estados Unidos, periódicamente destaca el problema en testimonio ante el Congreso.

2/ En todo el presente estudio se utiliza el término cohete para referirse a cualquier vehículo impulsado por cohetes que no depende de la sustentación aerodinámica, incluidos misiles de corto alcance, misiles de largo alcance, cohetes sonda para usos civiles y vehículos lanzadores espaciales. Un misil de corto alcance o táctico es un cohete armado empleado en un teatro de operaciones, con un alcance por lo general inferior a 40 km, aunque algunos misiles antibuques y antiaéreos tienen alcances de hasta 100 km. Los misiles balísticos son cohetes de tierra a tierra con alcance de por lo menos 40 km, que suelen estar dotados de un sistema de dirección por inercia. A los efectos del presente estudio, un cohete de largo alcance o misil balístico de alcance intermedio (IRBM) es capaz de portar una carga útil de por lo menos 500 kg a una distancia de 500 a 5.000 kilómetros, según la definición con arreglo al Tratado entre la Unión Soviética y los Estados Unidos sobre las fuerzas nucleares de alcance intermedio de 1987. Un misil de crucero puede ser de corto o largo alcance, pero depende de la sustentación aerodinámica para mantenerse en vuelo.

Notas (continuación)

3/ Aviation Week and Space Technology, Nueva York, 15 de noviembre de 1971, pág. 13.

4/ Estos informes se iniciaron con el periódico israelí Ma'ariv; véase Jack Anderson, "Three Nations to Begin Cruise Missile Project", The Washington Post, 8 de diciembre de 1980, pág. B15.

5/ "Missiles: Israël", Air et Cosmos (París), No. 848, 21 de febrero de 1981, pág. 5.

6/ South Africa Sunday Times, Johannesburgo, 20 de julio de 1986.

7/ "Cabinet Gives Go-ahead for Cape Missile Site", Rand Daily Mail, 7 de diciembre de 1983, pág. 10; "Go-ahead for Missile Test Range", Paratus, enero de 1984, págs. 10 a 12; African Defence Journal (París), julio de 1985, pág. 33.

8/ James P. McWilliams, Armscor: South Africa's Arms Merchant, Londres, Brassey's, 1989, págs. 77, 105 y 106; y conversaciones con Robert Windrem.

9/ Martin Bailey, "South Africa's Island Bombshell", The Observer, Londres, 28 de diciembre de 1986; Milavnews, No. 303, Romsford, Reino Unido, enero de 1987, pág. 22.

10/ Para las cifras sobre costos, véanse Alan Friedman, "The Flight of the Condor", Financial Times, Londres, 21 de noviembre de 1989, pág. 10; "First Hades Launch", Milavnews, Romsford, Reino Unido, enero de 1989, pág. 12.

11/ James Adams, Israel and South Africa: the Unnatural Alliance, Londres: Quartet, 1984.

12/ El plan y la capacidad de Sudáfrica en materia nuclear, op. cit., párrs. 61 y 64; véase también el capítulo VII. Véase además, Peter Fry, Israel's Nuclear Arsenal, Londres: Crown Helm, 1984, especialmente págs. 41 a 43 y 94 a 97.

13/ Citas de Christopher Coker, South Africa's Security Dilemmas, The Washington Papers No. 126, Nueva York, Praeger y Center for Strategic and International Studies, 1987, pág. 90; Ronald W. Walters, South Africa and the Bomb: Responsibility and Deterrence, Lexington, Massachusetts; 1986, pág. 66.

14/ David B. Ottaway y R. Jeffrey Smith, "U.S. Knew of 2 Nations' Missile Work", The Washington Post, 26 de octubre de 1989, pág. A1.

15/ Bill Gerz, "S. Africa on the Brink of Ballistic Missile Test", The Washington Times, 20 de junio de 1989, pág. 1.

16/ "Israeli Missile Liaison Revealed", Milavnews, Romsford, Reino Unido, No. 337, noviembre de 1989, pág. 20; NBC Nightly News, 26 de octubre de 1989.

Notas (continuación)

17/ Otro cálculo, basado en el desempeño del cohete de tres etapas Shavit, llega a la conclusión de que el cohete Jericho de dos etapas puede portar una carga útil de 1.000 kg a una distancia de 2.815 km. Véase Janne Nolan y Albert Wheelon, "Ballistic Missiles in the Third World", en The Aspen Strategy Group, New Threats, Responding to the Proliferation of Nuclear, Chemical and Delivery Capabilities in the Third World, Lanham, Maryland, University Press of America, 1990, págs. 125 a 127.

18/ Steven E. Grey, "Israeli Missile Capabilities: a few Numbers to Think About", Lawrence Livermore Laboratory, Livermore, California, 7 de octubre de 1988 (inédito).

19/ El informe original sobre la confirmación por el Gobierno de los Estados Unidos de la cooperación entre Israel y Sudáfrica en el ensayo de un cohete el 5 de julio de 1989 fue presentado por NBC Nightly News los días 25 y 26 de octubre de 1989. El reportaje fue producido por Robert Windrem y leído por Fred Francis.

20/ R. Jeffrey Smith, "Israel Said to Help S. Africa on Missile", The Washington Post, 26 de octubre de 1989, pág. A36; Michael R. Gordon, "U.S. Says Data Suggest Israel Aids South Africa on Missile", The New York Times, 27 de octubre de 1989, pág. 1; "Israel's Deal with the Devil?", Newsweek International, 6 de noviembre de 1989, pág. 52.

21/ "Pik Botha Denies Israeli Missile Links", Johannesburg SAPA, 27 de octubre de 1989; en FBIS-AFR, 30 de octubre de 1989, pág. 18; Steven Weizman, "Shamir Says Israel-South Africa Nuclear Link 'All Lies'", Reuter, 27 de octubre de 1989, en FBIS-NES, 30 de octubre de 1989, pág. 37; "Shamir on NBC Report, U.S. Trip, Peace Process", Jerusalem Television, 27 de octubre de 1989; en FBIS-NES, 30 de octubre de 1989, pág. 34.

22/ Herman Cohen, citado en David B. Ottaway y R. Jeffrey Smith, "U.S. Knew of 2 Nations' Missile Work", The Washington Post, 27 de octubre de 1989, pág. 34.

23/ Carol Giacomo, "S. African Connection Stalls U.S. Computers for Israel", The Washington Times, 9 de noviembre de 1989, pág. 7; "US Denies Super-Computers to Israel", Financial Times, Londres, 22 de mayo de 1990, pág. 7.

24/ Entre 1980 y 1986 la SAAF redujo su tasa de accidentes de 2,0 a 0,55 accidentes graves por cada 10.000 horas de vuelo, según Milavnews, Romsford, Reino Unido, No. 312, octubre de 1987, págs. 22 y 23. En 1989 la SAAF no participó en intervenciones en el extranjero, pero aún así perdió tres aeronaves de retropropulsión Impala en accidentes. Véase "Military Casualties 1989", en Flight International, Sutton, Reino Unido, 16 a 22 de mayo de 1990, págs. 31 a 39.

25/ The Military Balance 1989-1990, Londres; Pergamon-Brasse: 's para el Instituto Internacional de Estudios Estratégicos, 1989, págs. 121, 139 y 140.

26/ African Defence Journal, París, abril de 1988, pág. 30.

Notas (continuación)

27/ "South Africa May Develop SSMS", Jane's Defence Weekly, 13 de julio de 1985, pág. 98; South Africa Sunday Times, 20 de julio de 1986; entrevista a Vuuren en "Engines Priority for South Africa", Jane's Defence Weekly, Coulsdon, Reino Unido, 2 de abril de 1988.

28/ El radio de acción del Buccaneer figura en John W. R. Taylor, compilador, Jane's all the World's Aircraft, 1970-1971, Londres; Sampson Low, Marston, 1970, págs. 219 y 220. Con respecto al Mirage-III, véase Taylor, ibid., 1982-1983, págs. 60 y 61. El programa de modernización Cheetah Mirage-III no parece haber afectado apreciablemente el radio máximo de acción de la aeronave. Con respecto al Mirage F-1, véase Taylor, ibid., 1988-1989.

29/ Richard K. Betts, "Paranoids, Pygmies, Pariahs and Non-proliferation", Foreign Policy, No. 26 (primavera de 1977), págs. 157 a 183; Robert E. Harkavy, "Pariah States and Nuclear Proliferation", en George H. Quester, compilador, Nuclear Proliferation: Breaking the Chain, Madison; Universidad de Wisconsin, 1981, cap. 7.

30/ Aaron Karp, "Space Technology in the Third World", Space Policy, vol. 2, No. 3 (mayo de 1986).

31/ "South Africa Examining Possibility of Space Programme", African Defence Journal, París, mayo de 1989, pág. 36.

32/ "Steyn: Space Research Needs to Continue", BEELD, Johannesburgo, 31 de mayo de 1989, pág. 10; en JPRS-TND, 18 de septiembre de 1989, pág. 1; "Commentary Weighs Space Program, Costs", Johannesburg Domestic Service, 1º de junio de 1989; en FBIS-AFR, 1º de junio de 1989, pág. 13; "Government Cancels Proposed Space Program", SAPA, Johannesburgo, 30 de mayo de 1989, ibid., 8 de junio de 1989, pág. 13.

33/ William J. Broad, "Non-Superpowers are Developing Their Own Spy Satellite Systems", The New York Times, 3 de septiembre de 1989, pág. 1; Hugh De Santis, "Commercial observation satellites and their military implications: a speculative assessment", en The Washington Quarterly, vol. 12, No. 3, verano de 1989, págs. 185 a 200.

34/ Jeffrey Richelson, "Military Intelligence - SPOT is not Enough", Bulletin of the Atomic Scientists, septiembre de 1989, págs. 26 y 27.

35/ Esta conclusión es coherente con las conclusiones del informe anterior, El plan y la capacidad de Sudáfrica en materia nuclear, op. cit.

36/ Para un análisis general de las cuestiones y las tecnologías que intervienen, véase Robert Salvy y Guy Willis, "In-flight Refueling; Greater Flexibility for Air Power", International Defence Review, Ginebra, No. 11, noviembre de 1989, pág. 1509 a 1516; Brian Wanstall, "Tankers Boost Combat Credibility", Interavia, Ginebra, No. 6, julio de 1989, págs. 559 a 564.

Notas (continuación)

37/ Milaynews, Romsford, Reino Unido, No. 304, febrero de 1987, págs. 22 y 23; ibid., No. 315, enero de 1988, pág. 25.

38/ Christopher F. Foss, compilador, Jane's Armour and Artillery 1989-90, Coulsdon, Surrey; Jane's Information Group, 1989. La SRC posteriormente elaboró una tecnología análoga para el desarrollo de un obús de 210 mm para el Iraq con una munición impulsada por cohete que proporcionaba un alcance de 57 km, el mayor de cualquier sistema de artillería contemporáneo. El arma fue exhibida por el Gobierno del Iraq en una exposición militar celebrada en Bagdad en abril de 1989. El Presidente de la SRC, Dr. Gerald V. Bull, también diseñó artillería impulsada por cohetes con alcances de varios miles de kilómetros, que describió en Bull y Charles H. Murphy, Paris Kanonen - the Paris Günd (Wilhelmgeschütze) and Project Atmospheric and Space Research, Herford, Alemania; E. S. Mittler, 1988, págs. 219 a 233. Esta tecnología aún no está probada, y tampoco hay pruebas de que Sudáfrica la posea.

39/ Bernard Blake, compilador, Jane's Weapon Systems 1988-89, Coulsdon, Surrey, Jane's Information Group, 1988.

40/ Georg Johannsohn, "Fuel-Air Explosives Revolutionize Conventional Warfare", International Defence Review, No. 6, junio de 1976, págs. 992 a 995; Louis Lavoie, "Fuel-Air Explosives, Weapons, and Effects", Military Technology, Munich, No. 9, septiembre de 1989, págs. 64 a 70.

41/ En Shijany, los días 3 y 4 de octubre de 1987, la Unión Soviética reveló varios tipos de municiones químicas, incluidas ojivas para misiles Frog-7 y Scud-B. "Soviets Reveal CW Capabilities", International Defence Review, No. 11, noviembre de 1987, pág. 1453.

42/ Peter Dunn, compilador, Chemical Aspects of the Gulf War 1984-1987: Investigations by the United Nations, Maribyrnong, Australia; Defence Science and Technology Organization, Materials Research Laboratories, noviembre de 1987.

43/ Landgren, Embargo Disimplemented, *op. cit.*, págs. 149 a 152.

44/ El límite de 500 kilogramos para la carga útil es utilizado por los gobiernos partes en el Régimen de Control de la Tecnología de Misiles de 1987 para definir misiles con "capacidad nuclear".

45/ En 1981 los Estados Unidos autorizaron la exportación a Sudáfrica de un soporte vibratorio para ensayos que podría contribuir al desarrollo de una ojiva nuclear transportable por misiles. Tratándose de una tecnología de doble uso con aplicaciones en varias industrias, la licencia fue a la sazón motivo de polémicas. No está claro si el soporte para ensayos se exportó realmente.

46/ El caso de China se examina en John Wilson Lewis y Xue Litai, China Build's the Bomb, Stanford, California; Stanford University Press, 1988, cap. 8. Con respecto al proceso de adopción de decisiones en los Estados Unidos en relación con misiles balísticos y ojivas termonucleares, véase Edmond Beard, Developing the ICBM: A Study in Bureaucratic Politics, Nueva York; Columbia University Press, 1976.

V. PERSPECTIVAS POSIBLES Y SUS CONSECUENCIAS PARA LA PAZ EN LA REGION

A. Evolución de la situación regional: dos posibilidades

122. El análisis de la evolución de las políticas internas y regionales de Sudáfrica tiene importancia fundamental para el examen de la cuestión de la seguridad en el África meridional. De cualquier modo, no es fácil observar con precisión las direcciones y perspectivas de dicha evolución porque el proceso de transición tendrá que ser necesariamente gradual, accidentado, prolongado y está sujeto a reveses. Además, la experiencia indica la posibilidad de que cambios tan profundos inspiren escepticismo e incredulidad.

123. En todo caso, puesto que el régimen de apartheid es el enemigo fundamental de la cooperación pacífica en el África meridional, hizo que Sudáfrica dependiera de la fuerza y el poderío militar y aun propulsó el desarrollo de una opción nuclear y una política de intimidación y desestabilización de sus vecinos; un cambio en dicho régimen y su sustitución por un Estado en que el poder esté realmente compartido implican también un cambio de perspectiva estratégica. Ese régimen sucesor del apartheid no será necesariamente un Estado angelical pero en él habrán disminuido los incentivos y las razones estratégicas para la posesión de armas nucleares y dependerá menos de la fuerza bruta o de la primacía tecnológica para intimidar a sus ciudadanos y vecinos.

124. La transición actual constituye un período decisivo para el país y para la seguridad regional. El sentido de la evolución afectará el análisis de las políticas actuales y futuras de Sudáfrica respecto de las armas nucleares y los misiles balísticos. Vale la pena examinar dos posibilidades básicas para exponer la situación con toda claridad.

1. Posibilidad uno: más de lo mismo

125. Es posible mirar la evolución actual con mucho pesimismo. Ya sea como resultado de una duplicidad deliberada o por las dificultades intrínsecas e ingobernables que surgen al tratar de lograr un cambio delicado que requiere confianza, magnanimidad e integridad y el apaciguamiento de elementos extremos en ambos lados del espectro político, se podría esperar como resultado de la evolución actual hacia el cambio una situación análoga a la existente antes de que se iniciara, o tal vez peor.

126. En esta posibilidad se podría considerar que las negociaciones para el arreglo interno son una postura o una fachada necesaria para demostrar que Sudáfrica tiene buenas intenciones y reducir las demandas internas. El provecho perseguido podría ser el levantamiento de las sanciones y la vuelta de Sudáfrica a las organizaciones internacionales de las que estaba excluida, incluida tal vez la Junta de Gobernadores del OIEA. Sudáfrica trataría luego de utilizar su programa nuclear y la adhesión al Tratado sobre la no proliferación (TNP) como elementos de juego para que se le garantice el acceso a la tecnología.

127. Esa táctica tendría también otras ventajas para Sudáfrica. Prolongando las "negociaciones", el Gobierno podría esperar dividir a la comunidad negra o demostrar falta de control por parte del Congreso Nacional Africano (ANC) e incapacidad de los moderados para lograr resultados. Los ofrecimientos destinados a dividir a dicha comunidad y ganarse a los mestizos tendrían por objeto demostrar internacionalmente la intransigencia de la oposición y desacreditar la opción política. A eso seguiría una vuelta a la mentalidad política de "atrincheramiento", al desafío a la comunidad internacional y a una política regional de coerción e intimidación.

128. En esas condiciones, ya sea por engaño, profunda ansiedad y renuencia a aceptar cambios fundamentales o por las dificultades intrínsecas de la negociación de un arreglo satisfactorio para la minoría blanca, las conversaciones en curso llegarían a un punto muerto cuyo resultado sería el retorno al pasado. Como consecuencia, Sudáfrica volvería a depender, probablemente más que antes, de la fuerza militar para reprimir ya sea a la población local o a los vecinos. En ese marco, es probable que Sudáfrica dependa más de las armas nucleares, ya sea para intimidación o para uso real, y los misiles balísticos servirían para poner de relieve la primacía tecnológica de Sudáfrica y su gran capacidad de acción.

## 2. Posibilidades: cambio profundo

129. Otra posibilidad, basada en las tendencias actuales, conduciría a resultados muy distintos. En este caso, las negociaciones en curso entre el Gobierno de Sudáfrica y el ANC se consideran un proceso en que se eliminan barreras y se establece la confianza, al mismo tiempo que se adoptan medidas para empezar a resolver los problemas fundamentales de Sudáfrica. Sin que se espere un progreso súbito o una transición sin problemas, se haría hincapié en el impulso favorable al progreso, es decir, no en un proceso irreversible sino en uno que se acelere a medida que caen las barreras. No se trataría de un cambio o conversión de la noche a la mañana en Sudáfrica sino de una evolución constante de sus políticas en que se tenga presente la transformación de sus relaciones regionales e internas resultante de su decisión de avanzar hacia el gobierno de la mayoría.

130. Según esa interpretación de los últimos acontecimientos, el apartheid se volvería intolerable internamente y el uso indefinido de la represión interna no sería una opción realista. Esos serían los factores que inducirían a los líderes blancos de Sudáfrica a reconsiderar sus premisas. Al mismo tiempo, se considera que el ambiente regional ha mejorado en general con los acuerdos de Namibia y Angola, incluso la partida de las fuerzas cubanas, y que ha disminuido mucho la posibilidad, que inspira temor, de que la Unión Soviética ayude a los opositores de la Sudáfrica blanca.

131. Internacionalmente, el fin de la guerra fría ha aumentado la amenaza de aislamiento y presión. El evidente racismo de Sudáfrica se ha hecho aún más notorio en el marco de la disminución de la tirantez en las relaciones entre el Este y el Oeste. Con la gran disminución de la competencia entre las Potencias principales aumentó proporcionalmente la perspectiva de cooperación en lo relativo a problemas como el de la política racial de Sudáfrica.

132. Los partidarios de esta interpretación, que consideran que está ocurriendo un cambio importante, opinan que la adopción por Sudáfrica de una actitud más conciliatoria se debe a la forma en que interpreta estos acontecimientos. Según esta escuela, Sudáfrica ha preferido actuar ahora, cuando todavía tiene opciones y posibilidades, en vez de esperar a que desaparezcan. Al haberse iniciado el proceso hacia la reforma interna y haber disminuido la tirantez en la región y la percepción de amenaza externa, han disminuido asimismo las razones para depender de las fuerzas armadas en todo sentido. No sólo tiene la fuerza militar dudosa utilidad general en una época de negociaciones y diálogo interno, sino que se están eliminando o superando las características concretas del apartheid consideradas parte de la motivación de Sudáfrica para contar con armas nucleares.

133. Eso no significa de ninguna manera que la fuerza militar vaya a dejar de tener función importante en las relaciones con otros Estados. Mientras Sudáfrica siga teniendo problemas tradicionales de seguridad, ya sea bajo un gobierno negro o bajo un gobierno mixto de coalición, es razonable esperar que les haga frente con fuerzas militares tradicionales, que podrían ser fortalecidas y consolidadas en caso necesario.

134. No obstante, eso es muy distinto de afirmar que siguen existiendo los incentivos para la adquisición de armas nucleares o misiles (siempre descabellados y basados en las peores suposiciones). Los que hacen suya la interpretación de los acontecimientos correspondiente a la segunda posibilidad y consideran que están ocurriendo cambios profundos hacen hincapié en el derrumbe de barreras psicológicas y en el nuevo ambiente establecido. Ilustra ese cambio la declaración hecha por el Jefe del Estado Mayor de la Fuerza de Defensa de Sudáfrica en el sentido de que su país está avanzando de la "confrontación" a la "negociación" y que eso refleja un deseo general de ensayar métodos pacíficos 1/.

135. La eliminación gradual del apartheid ha provocado una correspondiente disminución del incentivo para adquirir armas nucleares y sus vectores. Al mismo tiempo, se ha elevado el costo político de continuar ese proceder por el inevitable aumento de la información al público a medida que el poder se transforma y se reconstituye el gobierno.

136. Es posible que ya exista una brecha importante entre el ímpetu tecnológico que ha fomentado las actividades de investigación, desarrollo y ensayo y las razones políticas que lo estimularon y alentaron inicialmente. Grandes cambios del móvil político han reducido su posible utilidad, han disminuido su urgencia e incluso han debilitado sus razones básicas. Al mismo tiempo, el aspecto tecnológico del programa ha continuado por inercia y por los plazos prácticos de un programa en marcha. En consecuencia, es posible que haya escasa concordancia entre la política y la tecnología del programa nuclear.

137. En general, al parecer no hay motivo para que siga aumentando el interés de un gobierno de la minoría blanca en las armas nucleares y en sus vectores, debido al cambio de la política interna y regional. Por el contrario, aparentemente el incentivo político y militar para esos programas ha disminuido mucho como resultado de la transformación fundamental en curso del ambiente político y estratégico, que puede hacer que ninguno de esos programas tenga mucha utilidad.

138. En definitiva, al parecer esta segunda posibilidad de discontinuidad fundamental respecto del pasado constituye una evaluación más precisa de la situación actual y futura. Independientemente de todas las reservas que puedan formularse en contra de un optimismo a largo plazo y sea o no irreversible la evolución actual, se ha establecido la base de un cambio fundamental y eso ha transformado el contexto regional.

B. La no proliferación y el establecimiento de una zona libre de armas nucleares en África

139. En general se reconoce que la mayoría de los problemas graves que afectan la seguridad del África meridional (aunque no todos) se deben en gran parte al carácter del régimen de apartheid de Sudáfrica. La dominación y la represión interna de la mayoría del pueblo por motivos de raza ha tenido su equivalente en la política externa, a saber, el uso de incentivos y castigos para intimidar y dividir a los vecinos. El hincapié regional en la coerción y la amenaza ha sido resultado de una profunda duda sobre las perspectivas de viabilidad a largo plazo del sistema de apartheid. Ese vínculo entre el régimen interno y las tácticas regionales de recurso a un armamento poderoso fue lo que caracterizó hasta hace poco las relaciones de Sudáfrica con sus vecinos. En un círculo vicioso, del mismo modo que la coerción interna reemplazó al consenso, los intentos de afianzar por la fuerza el sistema de apartheid siguieron alejando a los vecinos y a otros miembros de la comunidad internacional y de esa manera aumentó la impresión de aislamiento y separación de Sudáfrica.

140. La herencia de esa experiencia es la impresión de vulnerabilidad que tienen los otros Estados del África meridional debido a que han estado expuestos al poderío militar superior de su vecino. Eso ha fomentado también desconfianza y escepticismo profundos acerca de las tácticas de Sudáfrica y sus objetivos finales. En consecuencia, los vecinos de Sudáfrica no están dispuestos a aceptar cambios o medidas de poca monta como sustitutos de las reformas fundamentales requeridas para eliminar el sistema de apartheid, ni se inclinan, mientras no esté completo el proceso de reforma, a prejuiciar los resultados finales o a reducir los medios de presión, por ejemplo, las sanciones.

141. Conscientes de las dificultades inherentes al proceso de transición, que no es reversible ni fácil, los vecinos prevén un período difícil y posiblemente largo en que tendrán influencia varios elementos contradictorios, no todos ellos moderados o constructivos. En otras palabras, no está asegurado el resultado del proceso y no se puede descontar un retroceso. En ese contexto, es muy posible que el ambiente actual de las relaciones regionales cambie rápidamente y se vuelva a las tácticas intransigentes. En ese caso, el problema de la falta de adhesión de Sudáfrica al TNP y los informes sobre el desarrollo de la tecnología de los misiles balísticos parecerán más ominosos y plausibles que si se pudiera predecir con confianza un resultado positivo de las negociaciones en curso.

142. Como resultado de los cambios ocurridos durante los meses últimos, hay actualmente una impresión de progreso y oportunidad palpables, matizada de esperanza y ansiedad. Hay conciencia de que la política regional está en un momento crucial, de que la política de dependencia de una fuerza poderosa podría dar paso a una basada en el consenso regional. En ese marco adquiere realidad la posibilidad de aplicación plena de las resoluciones anteriores de la Organización de la Unidad Africana (OUA) y la Asamblea General sobre la desnuclearización de África y la adhesión de Sudáfrica al TNP.

143. En espera de eso, es clara la necesidad de que Sudáfrica actúe con diligencia para concertar acuerdos de salvaguardias acerca de todas sus instalaciones nucleares. A la luz de la experiencia de Chernobyl, las consecuencias que tienen para el medio ambiente los accidentes o las fallas en las plantas mal pueden considerarse problemas nacionales. Son por lo menos de interés regional, si no mundial. La falta de acuerdo con el OIEA acerca de la totalidad de las instalaciones inspira inquietud respecto de la calidad de la gestión, los expertos y el control de las instalaciones y causa preocupación acerca de la seguridad regional, que puede verse en peligro por accidentes debidos a que el mantenimiento, el aspecto técnico, etc. de las plantas no son adecuados. Desde el punto de vista de los Estados de primera línea, se trata de una esfera en que las buenas intenciones de Sudáfrica pueden ponerse a prueba inmediatamente, sin necesidad de esperar el resultado final de las negociaciones actuales.

144. Si hay que escoger entre una Sudáfrica sin apartheid y una Sudáfrica de apartheid que se adhiera al TNP, los Estados de primera línea consideran que al desaparecer el apartheid el problema nuclear se resolverá por sí solo. Existe la opinión de que, como resultado de los cambios en Sudáfrica, desaparecerá la impresión de inseguridad y beligerancia que Sudáfrica se ha formado ella misma y en consecuencia su necesidad de conservar una "opción" nuclear y de mantener las instalaciones nucleares fuera del sistema de salvaguardias del OIEA.

145. Es prematuro examinar en detalle las perspectivas del establecimiento de una zona libre de armas nucleares en África, salvo para señalar que cuando Sudáfrica se adhiera al TNP desaparecerán casi totalmente o totalmente los incentivos para que sus vecinos no hagan lo propio rápidamente. El establecimiento oficial de una zona libre de armas nucleares será prácticamente inevitable después de una rápida adhesión de Sudáfrica al TNP.

#### Notas

1/ Jane's Defence Weekly, 18 de noviembre de 1989, págs. 1104 y 1105.

## VI. CONCLUSIONES

146. Como se ha recalcado desde el principio del presente informe, toda conclusión resultante del aspecto del análisis relativo a la capacidad técnica y militar, y en esto hay necesariamente mucha ambigüedad debido a las incertidumbres y la reserva, debe equilibrarse y mitigarse teniendo presentes tanto la dificultad de colegir intenciones basándose en el grado de esa capacidad (que en algunos casos corresponde por naturaleza a técnicas de doble utilidad) como el contexto político de esas evaluaciones. A ese respecto, el carácter de la evolución política reciente en Sudáfrica y el Africa meridional ha inspirado consideraciones muy distintas de las prevalecientes en el pasado.

147. A pesar de su clara importancia, las consideraciones militares no serán el elemento principal en las decisiones futuras y además no se las puede separar de su contexto político. La interrogante principal a este respecto será el carácter del futuro Estado sudafricano y sus relaciones con sus vecinos. Es difícil imaginar posibilidades en que una Sudáfrica libre del apartheid, cualquiera que sea el carácter de sus relaciones con sus vecinos, asigne alta prioridad al desarrollo de armas nucleares, misiles balísticos, o ambas cosas.

148. El Gobierno de la minoría blanca de Sudáfrica debe prever un período de transición difícil y delicado, pero se pueden percibir las líneas generales de un arreglo justo y mutuamente aceptable y las perspectivas son mejores que nunca. En ese marco, la tecnología de misiles destinada a aplicaciones militares tiene muy poca utilidad práctica para fines diplomáticos o militares. Sería inútil para aliviar las presiones destinadas a lograr la avenencia y la negociación y sólo serviría para empeorar las relaciones con los vecinos, las Potencias principales y el occidente. Además, Sudáfrica quiere evitar la imposición de sanciones nuevas y que terminen las restricciones actuales a su acceso a las organizaciones internacionales, los mercados y la tecnología.

149. Tampoco tendría mucho sentido la asignación a dichas armas de recursos para la defensa que están disminuyendo, aunque eso no implica necesariamente una cancelación total de los programas existentes. El Ministro de Defensa Adjunto sugirió en una reunión internacional de información que el desarrollo de misiles continuaría y probablemente se aplicaría a la esfera de las comunicaciones 1/. Ese es al parecer un indicio plausible de la dirección de la política a la luz del análisis anterior.

150. En consecuencia, tomados conjuntamente, los siguientes factores tienen influencia directa sobre el contexto y el fondo de las cuestiones examinadas en el presente informe:

a) Sudáfrica tiene un programa de cohetes de largo alcance y el 5 de julio de 1989 disparó un cohete que llegó a una distancia de 1.400 kilómetros en el Atlántico meridional;

b) El programa sudafricano de misiles utiliza tecnología procedente de varias fuentes del exterior. Actualmente la única fuente de tecnología extranjera de misiles con licencia oficial es Israel. Un gran volumen de tecnología adicional se adquiere en forma clandestina e ilegal;

c) El país no puede fabricar sus propios cohetes de largo alcance sin un gran volumen de ayuda externa. No se conoce el número de cohetes de largo alcance ni el volumen de la correspondiente tecnología que posee Sudáfrica;

d) Con un decidido esfuerzo nacional, es posible que Sudáfrica logre establecer un arsenal de misiles balísticos dentro de 10 a 15 años; con un gran volumen de asistencia externa lo podría lograr en 5 a 10 años;

e) No obstante, en el futuro previsible, el país dependerá de aviones tripulados para el ataque de largo alcance, incluida la posible utilización de armas de destrucción en gran escala. (La falta de misiles balísticos puede también suplirse mediante el reabastecimiento aéreo de combustible pero no con artillería.)

f) Se pueden utilizar misiles de largo alcance para la guerra con armas de tipo corriente, químicas o biológicas, si bien en ese caso su eficacia militar es debatible e incierta;

g) En caso de que Sudáfrica emplace misiles de largo alcance, lo más probable es que estén destinados a la utilización con ojivas nucleares. El proceso de desarrollo para la adaptación de las armas nucleares a fin de utilizarlas en misiles de largo alcance podría ser largo y difícil para Sudáfrica;

h) El programa de cohetes de largo alcance de Sudáfrica puede aprovecharse también para fines no militares. Se puede destinar al logro de objetivos comerciales o diplomáticos o ser parte del programa nacional de investigaciones espaciales. También se lo puede utilizar para el lanzamiento de satélites militares de reconocimiento;

i) La situación regional en materia de seguridad es ahora mucho menos adversa para Sudáfrica y se han reducido los incentivos que el país podría haber tenido en el pasado para tratar de lograr una capacidad avanzada en materia nuclear o de misiles con fines militares;

j) Las negociaciones en curso sobre el gobierno de la mayoría pueden cambiar muchas de las dimensiones de la definición de seguridad en Sudáfrica;

i) Reducen el incentivo para la disuasión nuclear, ya sea en relación con los Estados de la región, con fines internos o para la negociación con las grandes Potencias;

ii) Dan a la seguridad una dimensión más política y menos militar;

iii) Cambian asimismo la pauta de las relaciones con los vecinos de una en que predomina la confrontación a otra de posible cooperación;

k) Esos cambios brindan la oportunidad de adoptar una política externa que complemente los cambios internos; un ejemplo de eso sería la adhesión al TNP y la aplicación total de salvaguardias. Eso inhibiría en gran medida la posible adquisición de ojivas nucleares para la utilización en misiles. Al mismo tiempo proporcionaría garantías sobre la administración, las técnicas y la seguridad del programa civil y serviría también para demostrar intenciones pacíficas. Ese tipo de garantía acerca de las intenciones de Sudáfrica respecto de su programa nuclear podría aumentar la confianza acerca de la tendencia general y fundamental en Sudáfrica;

l) Se ha recalcado que la oportunidad de dicha medida podría tener importancia crucial y que el máximo de su efecto y beneficio diplomático para Sudáfrica se produciría en el futuro próximo;

m) Sudáfrica podría convertirse oportunamente en centro regional en materia de tecnología e investigaciones y aprovechar los beneficios de su infraestructura y conocimientos técnicos en la esfera de la energía nuclear y también en la de la tecnología de la propulsión y los misiles. Hay aplicaciones pacíficas para las cuales las economías de escala podrían ser favorables. A su debido tiempo, una Sudáfrica sin apartheid podría volver a ocupar su lugar en las principales organizaciones internacionales y posiblemente ser miembro de la Junta de Gobernadores del OIEA;

n) La esperanza de un continente verdaderamente desnuclearizado podría cumplirse y excederse, estableciendo al mismo tiempo la cooperación regional en materia de tecnología y ciencia. En ese caso, las inversiones del pasado darían fruto para la región y contribuirían a la prosperidad y al mantenimiento de relaciones pacíficas.

#### Notas

1/ BBC Summary of World Broadcasts (ME/0685/B/5), 10 de febrero de 1990.

Apéndice I

ANTECEDENTES DEL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA MILITAR Y CAPACIDAD  
ACTUAL DE PRODUCCION DE MISILES DE SUDAFRICA

A. Desarrollo de la industria militar de Sudáfrica

1. Respuesta al embargo de armas de las Naciones Unidas

1. Los esfuerzos de Sudáfrica por adquirir cohetes de largo alcance son parte de un programa nacional más amplio para obtener armas modernas y capacidad tecnológica avanzada. Bajo la presión de las resoluciones del Consejo de Seguridad 181 (1963) y 182 (1963) (de 7 de agosto y 4 de diciembre de 1963), en que se instaba a establecer un embargo voluntario de la asistencia militar extranjera a Sudáfrica, y del embargo obligatorio de armas establecido por la resolución del Consejo de Seguridad 418 (1977) (de 4 de noviembre de 1977), Sudáfrica amplió enormemente sus industrias de carácter militar. Como se indicó anteriormente, su capacidad en armas nucleares se logró probablemente a principios del decenio de 1980. La producción y modernización de armas convencionales, inclusive la artillería antiaérea, los vehículos blindados, los misiles y los buques de guerra, han tenido, si cabe, aún mayor éxito. El desarrollo de misiles de largo alcance sólo puede entenderse en el contexto de ese programa muy amplio en pro de la autosuficiencia militar.

2. La tecnología importada sigue desempeñando un papel esencial en muchos de esos proyectos, si no en todos, y en la mayoría de los casos se obtiene de modo ilegal o mediante contactos oficiales clandestinos, en violación del embargo de las Naciones Unidas. Procesos análogos se han venido utilizando para adquirir tecnología extranjera para proyectos que iban de las instalaciones de enriquecimiento de uranio de Valindaba al obús G-5 de 155 mm y a los planos para los submarinos de tipo 209. La tecnología de cohetes de largo alcance se ha obtenido por medios análogos. Basándose en tecnología extranjera adquirida clandestinamente, esos proyectos son considerablemente vulnerables a sufrir interrupciones. No es una sorpresa que la mayoría de los proyectos de desarrollo y manufactura de importancia militar en Sudáfrica estén envueltos en el secreto y que la información disponible sobre todos esos proyectos sea limitada.

3. La capacidad de Sudáfrica en materia de misiles se ha basado en una amplia infraestructura de industria militar avanzada con antecedentes importantes de desarrollo de equipo para el Gobierno. Esa infraestructura y sus pautas de desarrollo han conformado la investigación de Sudáfrica en materia de cohetes de largo alcance de modo completamente característico. Aunque la ciencia de los cohetes y la búsqueda de soluciones técnicas obligan a que los programas sobre cohetes de todos los países compartan numerosas características, las presiones especiales con que se enfrentan las iniciativas de carácter militar en Sudáfrica han obligado a que sus actividades en materia de cohetes de largo alcance se ajusten a la fórmula tradicionalmente utilizada por Sudáfrica en el desarrollo de armamentos. Entre las características que distinguen a esa fórmula están la preferencia en utilizar lo más posible la tecnología extranjera (adquirida a menudo clandestinamente), la modificación y actualización del equipo o los diseños

existentes para satisfacer necesidades nuevas, la adaptación del equipo de uso doble a las aplicaciones militares, la conservación de los recursos mediante el desarrollo por etapas y la modificación de las necesidades militares para que coincidan con la tecnología disponible. Esa pauta se ve claramente en el desarrollo por ese país de armas tan diversas como vehículos blindados, artillería, misiles aire-aire, el avión de combate Cheetah basado en el Mirage-III de Dassault y una serie de helicópteros de ataque basados en versiones de transporte y de usos diversos diseñadas en el extranjero.

## 2. Instituciones militar-industriales

4. Las dos instituciones que dominan la adquisición de equipo militar en Sudáfrica son el CSIR y la ARMSCOR. Habida cuenta de que disfrutaban prácticamente del monopolio respectivo de la investigación avanzada y la fabricación, esos organismos tienen funciones casi exhaustivas, con la importante excepción de la investigación nuclear, que está reservada a la Junta de Energía Atómica, un organismo independiente.

5. Tanto el CSIR como la ARMSCOR tienen sus orígenes en la producción de armas en gran escala realizada durante la segunda guerra mundial. En 1945, el CSIR se creó para coordinar los más importantes laboratorios de investigación y centros de desarrollo del país. Sus actividades militares se dividieron en 1954 con ocasión del establecimiento del Instituto Nacional de Investigaciones para la Defensa (NIDR), que permanece bajo la autoridad general del CSIR. Ese órgano coordina la investigación militar entre los laboratorios especializados independientes, los servicios armados y los departamentos de las universidades. La mayoría de las organizaciones de investigación que se ocupan de cohetes de largo alcance responden al NIDR, aunque algunas están bajo la autoridad general del CSIR 1/.

6. La producción militar está centralizada por la ARMSCOR, la sociedad estatal que se ha convertido en símbolo de la capacidad tecnológica de Sudáfrica y de su resistencia al embargo de armas de las Naciones Unidas.

7. Sudáfrica salió de la segunda guerra mundial con una amplia capacidad de producción de armamentos. Como miembro del Commonwealth británico, sus fábricas militares estaban dedicadas a la producción bajo licencia de equipo diseñado por los británicos, en apoyo del esfuerzo bélico aliado. Después de la guerra esas instalaciones se atrofiaron y fueron objeto de varias reorganizaciones. En 1964, el año siguiente a la imposición del primer embargo de las Naciones Unidas, esas fábricas estatales de armamentos quedaron bajo el control de la Junta de Producción de Armamentos. En ese año también se estableció la primera de 10 empresas filiales, la Atlas Aircraft Corporation. En 1968, la Ley de Desarrollo y Producción estableció la ARMSCOR como rama independiente de la Junta de Armamentos, encargada de la producción. Ocho años después, en 1976, la ARMSCOR asimiló a la Junta de Armamentos. Su posición se vio fortalecida en 1978 por la transferencia de algunas funciones de investigación y desarrollo que tenía el NIDR 2/.

8. En la actualidad, la ARMSCOR es prácticamente autónoma, con un escaño en el Consejo de Planificación de la Defensa, el organismo presidido por el Ministro de Defensa que coordina la política de seguridad nacional de Sudáfrica. En 1984, alcanzó una plantilla máxima de 33.000 personas, que se redujo a 23.000 en 1986. No se hacen públicos los ingresos anuales de la ARMSCOR, pero su Gerente informó a quienes le entrevistaron en 1988 que eran aproximadamente de 3.000 millones de rand (1.250 millones de dólares de los EE.UU.) 3/.

9. Además de las instalaciones de investigación y desarrollo del CSIR y el NIDR, la ARMSCOR cuenta con la colaboración de más de 1.000 subcontratistas privados que incluyen a muchas de las mayores empresas manufactureras de Sudáfrica. Las firmas privadas desempeñan una función fundamental en algunos sectores, especialmente en los de camiones militares, vehículos blindados y buques de guerra. El número total de puestos de trabajo en desarrollo y producción de armamentos alcanza un total de al menos 100.000 4/.

10. Es difícil conocer el valor total de la producción militar sudafricana. El mejor indicador es la Cuenta Especial de la Defensa, que incluye la mayor parte de los gastos de Sudáfrica en investigación y desarrollo, en equipo y en compras en el extranjero. En el año fiscal 1990/1991, esa Cuenta asciende a más del 57% del presupuesto de defensa, es decir a 5.746 millones de rand (2.210 millones de dólares de los EE.UU.) 5/. Sin embargo esa cifra no incluye el valor de las exportaciones de armamentos.

### 3. Mayor dependencia de la tecnología adquirida clandestinamente

11. Desde mediados de 1960, Sudáfrica se ha visto obligada por el cada vez más estricto embargo internacional de armamentos a ajustar sus estrategias de adquisición de bienes militares. La expansión de la ARMSCOR ha hecho posible sustituir la mayoría de las importaciones directas de los principales sistemas de armamentos con la producción nacional. Antes de 1963, Sudáfrica adquiría la mayoría de su equipo militar directamente del Reino Unido. La adhesión británica al embargo voluntario obligó a Sudáfrica a depender más de las armas y las licencias de producción de Bélgica, Francia e Italia 6/. La Fuerza de Defensa de Sudáfrica todavía tenía que importar sus sistemas de armamentos más avanzados, como los aviones supersónicos, los principales tanques y los misiles tierra-aire.

12. Sin embargo, a mediados del decenio de 1970, empezó a hacerse más difícil realizar compras directas de armas importantes. En 1975, el Presidente francés Giscard d'Estaing, anunció que Francia, que entonces era el mayor abastecedor de armas a Sudáfrica, no aceptaría nuevos contratos de venta de "armas de largo alcance o de armas aéreas", aunque seguiría cumpliendo los acuerdos vigentes 7/. La imposición del embargo obligatorio de las Naciones Unidas en 1977 aumentó la presión sobre Sudáfrica. Cada vez más, Pretoria estableció arreglos clandestinos en los mercados gris y negro. A fines del decenio de 1970 y a principios del de 1980, obtuvo éxitos notables en la importación de tanques, armamentos pequeños y municiones de intermediarios de América del Norte y de Europa oriental y occidental. Israel también se convirtió en esa época en uno de los pocos países que aceptaron autorizar nuevas ventas de armas y de tecnología militar.

13. Sin embargo, cada vez más, las transferencias directas de armas y las licencias para la fabricación conjunta fueron sustituyéndose por transferencias de tecnología y por asistencia a los proyectos de la ARMSCOR. Mediante la obtención de tecnología y de asistencia de gobiernos solidarios y de otros gobiernos con débiles restricciones a las exportaciones de tecnología de uso doble y mediante las actividades ilegales como el contrabando y las compras en el mercado negro, Sudáfrica pudo sostener la creciente capacidad de su industria militar. La importancia que tenían las importaciones clandestinas de tecnología fue puesta en manifiesto por el Presidente de la ARMSCOR en una entrevista concedida en 1983, cuando declaró que Sudáfrica producía el 74% de su material de guerra. Cuando se le preguntó si el 26% restante se obtenía clandestinamente, la respuesta fue que sí 8/.

14. La ARMSCOR fabrica pocos sistemas de armas importantes basados en sus propios diseños. Las excepciones incluyen misiles aire-aire, artillería y cohetes de artillería. Una firma privada, Sandock-Austral, ha fabricado con éxito sobre la base de diseños propios una serie de vehículos blindados ligeros con ruedas. Sin embargo, la mayor parte de la producción de armas de Sudáfrica se concentra en actualizar y modernizar sistemas más antiguos diseñados en el extranjero. En algunos casos, como en el de los vehículos blindados con ruedas y los helicópteros, esto se ha logrado modificando los diseños de sistemas fabricados localmente con licencias concedidas antes del embargo de 1977. En algunos casos ha sido necesario modernizar armas más antiguas de los inventarios de las fuerzas armadas mediante subsistemas nuevos. Ejemplos de ello son el avión de combate Cheetah, la modernización del avión de combate francés Mirage-III y el tanque pesado Olifant, que es una modernización del tanque británico Centurion.

#### 4. Barreras tecnológicas y financieras a la innovación

15. Las compras sudafricanas de material militar están limitadas hoy por dos factores principales: el acceso a la tecnología y a la financiación extranjeras. A diferencia de la mayoría de las potencias militares emergentes, Sudáfrica no puede determinar sus necesidades militares y adquirir a continuación la tecnología apropiada. Por el contrario, el embargo de las Naciones Unidas hace necesario que Sudáfrica siga la línea de menor resistencia, desarrollando los sectores de la industria militar en que se puede comprar la tecnología. En palabras del Presidente de la ARMSCOR "la cuestión del desarrollo de armamentos es una cuestión de desarrollar lo que está disponible" 9/. Un problema particular de Sudáfrica es su imposibilidad de adquirir en el extranjero plataformas para armas. Aunque la ARMSCOR ha demostrado una capacidad enorme para modernizar antiguos aviones de combate, tanques y otras plataformas, hay límites al proceso de modernización. La modernización rápidamente alcanza un punto de productividad marginal, a partir del cual los límites inherentes a la configuración de una plataforma de armamentos imponen obstáculos enormes al mejoramiento de los resultados. Además, esas plataformas se pierden continuamente por desgaste y edad. A pesar de su capacidad de obtener tecnología y asistencia militares, Sudáfrica no ha podido encontrar un sustituto a las fuentes extranjeras de armas importantes.

16. Este problema se ve agravado por las cargas financieras de su programa militar. El gasto de Sudáfrica en defensa aumentó de 317 millones de rand en el año fiscal 1971/1972 a 10,071 millones de rand (3.874 millones de dólares de los EE.UU.) en el año fiscal 1990/1991. Hubo que realizar aumentos presupuestarios no sólo debido al proceso de modernización que se producía en todo el mundo, sino también por el costo de desarrollar industrias militares nacionales con motivo del embargo de las Naciones Unidas, el costo de mantener un enorme aparato de seguridad interno y el costo de la intervención en los conflictos de Angola y Namibia 10/. Durante esos años, el valor del rand se depreció considerablemente, lo que agravó la carga de importar tecnologías militares y conexas e hizo más difícil financiar nuevos proyectos de armas 11/.

17. A finales del decenio de 1980 aumentaron las presiones para que se redujeran los gastos militares a raíz de la retirada de las fuerzas sudafricanas de Angola y Namibia, así como de la disminución de la percepción de una amenaza comunista en que se habían basado tradicionalmente los dirigentes sudafricanos para justificar los programas militares del país 12/. Los cambios en el panorama internacional condujeron al presidente F. W. De Klerk a formular una declaración en diciembre de 1989 en que señaló que se llevarían a cabo amplias reducciones en los gastos de defensa. El 21 de enero de 1990 se anunció que el Ejército abandonaría 11 proyectos importantes de equipamiento y ejecutaría más lentamente otros 49. La Fuerza Aérea eliminaría cuatro escuadrones, en su mayor parte de aviones anticuados como los bombarderos británicos Canberra, que tenían 35 años. La Armada tendría que llevar a cabo una reducción de 2.000 marinos y empleados civiles, casi el 25% de su personal.

18. Habida cuenta de esas reducciones, la ARMSCOR tenía que reducir su plantilla en unos 2.100 empleados, es decir, aproximadamente en el 10%. El único proyecto importante de la ARMSCOR que se sabe que quedará afectado por esa reducción es el helicóptero de ataque XH-2 Rooivalk que Atlas Aircraft está desarrollando según especificaciones de la Fuerza Aérea sudafricana. En virtud de las reducciones presupuestarias, el desarrollo del helicóptero seguirá llevándose a cabo, pero no pasará del estadio de prototipo a no ser que se encuentre un cliente extranjero 13/. No se han hecho públicos otros cambios en la situación de los demás proyectos de la industria militar de Sudáfrica.

19. Las reducciones presupuestarias aumentarán la dependencia de la ARMSCOR en las exportaciones de armas. Desde finales del decenio de 1970, el Gobierno de Sudáfrica ha alentado cada vez más a sus fabricantes de armas a que busquen mercados de exportación. El enorme secreto en que se desarrollaron los primeros años de la ARMSCOR ha cedido frente a un enfoque más abierto y comercial, especialmente a partir de 1982 cuando la ARMSCOR mostró algunos de sus productos en una muestra internacional de armamentos en El Pireo, Grecia. En 1983, la ARMSCOR comenzó a hacer publicidad de algunos productos seleccionados en las publicaciones de la industria de la defensa.

20. Inicialmente, en el decenio de 1970, las transferencias de armas de Sudáfrica consistieron sobre todo en armas de tipo soviético, en su mayor parte de segunda mano o capturadas. Esas armas se distribuyeron en secreto a fuerzas insurgentes amigas a los efectos de desorganización de los Estados vecinos del Africa

meridional. Gradualmente cobraron importancia las ventas en efectivo basadas exclusivamente en motivos económicos. Esa campaña de ventas ha determinado que las exportaciones de equipo militar aumentarán de una media de 10 millones de dólares de los EE.UU. anuales a principios del decenio de 1980 a aproximadamente 80 millones de dólares de los EE.UU. en 1987 14/. La ARMSCOR afirma haber encontrado clientes en unos 30 países de Africa, Asia, América Latina y el Oriente Medio 15/. Sus mayores éxitos han sido la exportación de artículos de poca complejidad técnica, como vehículos blindados ligeros, artillería y municiones. El Gobierno sudafricano ha demostrado su voluntad de conceder licencias de exportación de armas más complejas, inclusive de misiles, pero la única venta de misiles de que se tenga conocimiento fue la transferencia a Chile realizada en 1981 de una batería de misiles tierra-aire Cactus de segunda mano 16/. Con el empeoramiento de las presiones financieras, la ARMSCOR quizás empiece a comercializar sus sistemas avanzados de misiles de modo más activo.

## B. Capacidad actual de fabricación de misiles

### 1. Orígenes de la industria de misiles

21. Como en el caso de la mayoría de los países que no son grandes potencias, la primera experiencia de Sudáfrica con misiles o cohetes estuvo representada por la compra a las grandes potencias de sistemas tácticos de corto alcance. En 1956, Sudáfrica compró misiles aire-aire AIM-9B Sidewinder a los Estados Unidos a fin de armar con ellos sus aviones de combate F-86 Sabre canadienses. La adquisición de aviones de combate franceses Dassault Mirage-III también incluyó un contrato de compra de misiles aire-aire Matra R.530 17/. Mediante esas operaciones y otras posteriores, la Fuerza de Defensa de Sudáfrica se familiarizó con la operación y el mantenimiento de misiles y con el proceso de determinación de las necesidades y las especificaciones militares. Ello contribuyó a obtener los conocimientos técnicos que más tarde facilitaron el desarrollo de una industria de misiles nacional.

22. El sector de misiles de la industria de defensa empezó a funcionar en 1964 con el establecimiento del Instituto de Investigaciones sobre Cohetes (RRI) bajo los auspicios de la Universidad de Pretoria y el CSIR. El RRI se estableció con la asistencia de varias organizaciones alemanas, inclusive el Instituto de Aeronáutica Max-Planck, el Instituto de Física de la Estratosfera de Lindau-Harz y la Sociedad Herman Oberth de Bremen. Se estableció un polígono de ensayos en Tsumeb en Namibia 18/. No se ha hecho público el papel que tuvo en sus inicios el RRI, pero las organizaciones alemanas que participaron en su establecimiento se ocupaban fundamentalmente de investigaciones atmosféricas con cohetes de sonda suborbitales, lo que sugiere que en un primer momento el RRI tuvo esa misma función civil. A. J. A. Le Roux, que entonces era vicepresidente del CSIR (y más tarde fue presidente de la Junta de Energía Atómica), afirmó en una entrevista que el nuevo Instituto permitiría al país "participar en las investigaciones espaciales y meteorológicas", aunque añadió de modo más ambiguo que "la República de Sudáfrica se ha visto obligada por los acontecimientos que se han producido en Africa a entrar en la esfera de los misiles" 19/.

23. En 1964, cuando Sudáfrica carecía de los laboratorios y las industrias para desarrollar por sí sola sistemas de misiles importantes, estableció un acuerdo con el Gobierno de Francia para desarrollar un sistema de misiles tierra-aire de mediano alcance para la Fuerza de Defensa de Sudáfrica. Ese sistema, que se llamó Cactus en Sudáfrica y que Francia comercializó en el plano internacional como Crotale, se diseñó según las especificaciones sudafricanas con la participación de ingenieros y científicos sudafricanos. Su desarrollo estuvo a cargo de las firmas francesas Hotchkiss-Brandt, Matra y Thompson-CSF. La contribución sudafricana a la financiación de la investigación y el desarrollo se estimó en un 85% 20/. La existencia a ese programa se hizo pública únicamente en 1969 en un anuncio hecho por el Ministro de Defensa al Parlamento. El primer envío de baterías de misiles Cactus operacionales y de los radares correspondientes se recibió en 1971, y Francia entregó al menos 54 sistemas de lanzamiento hasta 1985. Se ha afirmado que Sudáfrica ayudó a financiar el desarrollo de los misiles aire-tierra franceses Nord AS-20/30, así como de otros sistemas adquiridos en los decenios de 1960 y 1970.

24. Al entrar el programa Cactus en su etapa final de ensayo en 1968, el Ministro de Defensa anunció planes para construir una instalación de ensayos en Santa Lucía, una localidad costera a 240 millas al norte de Durban y a 90 millas de la frontera con Mozambique. Construido con la ayuda de firmas europeas no divulgadas, el polígono de ensayos de Santa Lucía estaba destinado a ser utilizado de modo conjunto por el CSIR, los fabricantes de armas, las fuerzas armadas y las instituciones de investigación civiles. El establecimiento de un polígono de ensayos con instrumentación completa fue la primera prueba importante de la intención de Sudáfrica de desarrollar sus propios sistemas de misiles de importancia. Otra importante instalación de apoyo era la división de propulsión del NIDR establecida en Somerset West en 1973 para desarrollar propulsores y motores de misiles 21/.

25. En 1978, esas instalaciones fueron integradas con la antigua Eloptra, una fábrica de componentes ópticos de Kempton Park, en una nueva filial de la ARMSCOR, llamada Kentron, con sede en Pretoria. Como división de misiles dirigidos de la ARMSCOR, las actividades de Kentron incluían el desarrollo y la fabricación de misiles, componentes de misiles, sistemas de encendido y de dirección, sistemas de seguimiento y vehículos de control remoto. Su plantilla de 1.600 personas está dividida entre cuatro sectores de sistemas de armas de corto alcance y los sectores de ingeniería y subsistemas y apoyo de las operaciones 22/. No se conoce mucho más sobre esa empresa extraordinariamente secreta.

## 2. Concentración en sistemas tácticos de corto alcance

26. A lo que se sabe, hasta ahora sólo se han desarrollado completamente dos sistemas de misiles concebidos y fabricados en Sudáfrica: el lanzacohetes múltiple Valkiri y el misil de aire a aire Kukri V3. Aunque ninguno de estos dos sistemas es de largo alcance, sirven para dar una idea acertada de la capacidad de Sudáfrica en materia de investigación sobre misiles y cohetes.

27. El Valkiri, que fue dado a conocer en 1980, es un cohete de artillería de 127 mm para uso del ejército en el campo de batalla y puede lanzar salvas de 24 cohetes de 30 kg cada uno a una distancia de 22 km. Su desarrollo comenzó en 1977, y supuestamente obedeció a la impresión que habían causado en el ejército sudafricano los lanzacohetes BM-21 de concepción soviética capturados el año anterior en Angola 23/. Los cohetes Valkiri se basan en diseños y enfoques que se originaron durante la segunda guerra mundial. Durante los decenios de 1970 y 1980, muchos países han creado y fabricado armas parecidas, entre ellos la Argentina, Brasil, Checoslovaquia, Israel, la República Popular Democrática de Corea y Taiwán, provincia de China. Algunos autores sostienen que es probable que la Kentron haya recibido asistencia externa en el diseño, y en este sentido se ha mencionado reiteradamente a Israel y a Taiwán, provincia de China 24/. Aunque no cabe excluir la posibilidad de la asistencia externa, existen numerosos precedentes de países con industrias militares parecidas o menos avanzadas que han desarrollado sistemas de armamentos similares por su cuenta. En 1980 la Kentron recibió el premio nacional de las Sociedades Científicas y Técnicas Asociadas de Sudáfrica por la creación del Valkiri, lo que parece indicar que las contribuciones externas fueron mínimas 25/.

28. En comparación con el desarrollo sin tropiezos del lanzacohetes Valkiri, el del misil de aire a aire Kukri V3 fue prolongado y desalentador. Ya en diciembre de 1968 se hicieron disparos de ensayo con un prototipo de misil de aire a aire, supuestamente denominado Whiplash, en el polígono de ensayos de Saint Lucia 26/. Durante los años siguientes el Ministerio de Defensa anunció en reiteradas ocasiones la inminente presentación pública del nuevo misil. Al parecer, durante el decenio de 1970 el proyecto se reorientó y pasó a basarse en conceptos y subsistemas que seguían la pauta de los misiles estadounidenses Sidewinder AIM-9B, que ya poseía la Fuerza Aérea de Sudáfrica, y, lo que es más importante, del misil francés Magix R-550, adquirido en 1972 para apertrear los aviones caza Dassault Mirage F-1.

29. En 1982, cuando el Kukri se dio a conocer públicamente, los observadores de la industria de defensa tomaron nota de su parecido con el misil francés R-550. Ambos eran misiles de corto alcance guiados por rayos infrarrojos y tenían fuselajes y superficies aerodinámicas parecidos. Al igual que el R-550, el Kukri está destinado a los aviones caza Mirage de la Fuerza Aérea de Sudáfrica. Aunque la primera versión operacional del misil, el V3B, era algo más pequeña que el R-550 francés, su versión más nueva, el V3C, es externamente idéntico al misil francés. No obstante, por dentro los misiles sudafricanos son totalmente diferentes 27/. Es evidente que el Kukri fue inspirado por el misil francés y se pretendió que fuera plenamente compatible con él, pero el misil sudafricano es de una concepción singular caracterizado por sus parámetros de vuelo únicos, su capacidad de seguimiento del objetivo y un singular sistema de puntería situado en el casco del piloto que le permite guiar el misil con sólo mirar el objetivo. La situación de este programa sigue siendo incierta. No parece que se haya emprendido la fabricación en gran escala, si bien continúa el desarrollo de una versión más avanzada de tercera generación.

30. Investigaciones penales realizadas en el extranjero a fines del decenio de 1980 arrojan luz sobre otros dos proyectos de misiles sudafricanos: un misil de tierra a aire que se dispara apoyándolo en el hombro y un arma antitanque.

Estos proyectos indican que la ARMSCOR sigue haciendo hincapié en los misiles tácticos de pequeño tamaño y que se basa en la adquisición clandestina de tecnología externa importante para llevar adelante sus planes.

31. El 21 de abril de 1989, tres diplomáticos sudafricanos fueron capturados en París cuando compraban componentes y un modelo del Blowpipe, un misil de tierra a aire y disparo con apoyo en el hombro, a miembros de la Resistencia de Ulster, organización paramilitar protestante de Irlanda del Norte. Las piezas del Blowpipe habían sido robadas a su fabricante, la firma Shorts de Belfast 28/. Más tarde el Presidente Botha de Sudáfrica envió sus excusas personales a la Primera Ministra Margaret Thatcher, pero no antes de que, según se informa, Sudáfrica contratara a dos técnicos británicos en misiles de Shorts para que trabajaran en un proyecto de misiles no especificado. Dichos técnicos eran expertos en el Blowpipe y estaban dedicados a la creación de una versión más avanzada, el Starstreak 29/. Esa fue la primera evidencia pública del interés de Sudáfrica en la fabricación de un sistema de misiles de tipo análogo. El incidente demostró además que la ARMSCOR mantiene el enfoque tradicional de basar su trabajo en diseños extranjeros.

32. En noviembre de 1989 ocurrió un incidente afín, cuando dos estadounidenses y tres sudafricanos fueron acusados ante un tribunal federal de los Estados Unidos de conspiración para expedir a Sudáfrica 38 unidades de dirección giroscópica por intermedio de una empresa israelí ficticia. Se dice que esas unidades, que habían sido fabricadas por la Northrop Corporation, estaban destinadas a un misil antitanque de la ARMSCOR cuyo desarrollo era insuficiente y que hasta entonces permanecía en secreto 30/. También en este caso Sudáfrica adquiriría de forma clandestina una tecnología cuyo desarrollo en el país era impracticable, tenía un costo prohibitivo o bien consumía demasiado tiempo. El nivel de complejidad técnica que supone este proyecto es revelador; los giroscopios que se usan en misiles tácticos como las armas antitanques suelen ser mucho menos avanzados que las plataformas de dirección por inercia que requieren los misiles balísticos de largo alcance.

33. Gracias al Valkiri, al Kukri y a otros programas de misiles tácticos no revelados, Sudáfrica ha desarrollado su industria de misiles y las instalaciones conexas, y ha creado un cuadro de diseñadores especializados y gerentes de producción. Ahora bien, probablemente esta base técnica no sea suficiente para que el país desarrolle misiles de largo alcance de forma autóctona. Los motores propulsores de doble base utilizados por Sudáfrica provienen de una tecnología que ya tiene 50 años y es inadecuada para aplicaciones de motores de gran tamaño 31/. Con ninguno de ellos se utilizan las plataformas totalmente dirigidas por inercia que requieren los misiles y cohetes de largo alcance (el Valkiri no es guiado y el Kukri utiliza acelerómetros fijados a su estructura). También existen diferencias notables en cuanto al mantenimiento, la cuenta regresiva y los procedimientos de lanzamiento.

### 3. La cuestión de las tecnologías de misiles intermedias

34. Se han observado indicios de que Sudáfrica está tratando de fabricar un misil antibuque, lo cual sería un importante logro técnico. Dado que estos misiles antibuques suelen tener un alcance de 30 a 70 km, podrían ser una etapa técnica intermedia en la creación de una auténtica capacidad para la fabricación de misiles de largo alcance.

35. En 1980 la Armada de Sudáfrica reveló la existencia de un nuevo misil antibuque, el Skerpioen, que se encontraba instalado en su flota de buques rápidos de ataque Minister Class, de concepción israelí. El Skerpioen parece ser idéntico al misil Gabriel-II de la Israeli Aircraft Industries, que pesa 520 kg y tiene un alcance de 36 km. No se sabe si los misiles sudafricanos se importan directamente o si alguna parte de ellos se fabrica en Sudáfrica. Jane's, una fuente autorizada, tiene dudas al respecto y señala que "en Sudáfrica se fabrican lanzacohetes, así como varios de sus componentes, pero se desconoce hasta qué punto la Armada Sudafricana es independiente de las fuentes israelíes" 32/. Habida cuenta de la limitada cantidad de misiles Skerpioen/Gabriel-II que existen en el inventario de la Armada Sudafricana - probablemente no más de 200 - el desarrollo o la coproducción autóctonos impondrían pesadas cargas económicas, y posiblemente el costo de adquisición sería tres veces mayor que el de la importación directa 33/. Lo más probable es que se recurra al montaje en Sudáfrica con escala limitada.

36. También se ha especulado en la prensa respecto de la producción sudafricana del misil antibuque francés Exocet de la Aérospatiale. En 1982, algunos meses después de concluida la guerra de las Islas Malvinas (Falkland Islands), el Director Ejecutivo de la ARMSCOR anunció que la empresa se proponía producir un misil parecido al Exocet 34/. Algunos personeros sudafricanos se apresuraron en desmentir los rumores de que, de hecho ya el país había adquirido misiles Exocet, posiblemente de la Argentina. Otras fuentes indicaron que se habían adquirido planos para varias versiones del misil de un país asiático no identificado 35/. El asunto se embrolló aún más en virtud de una biografía del Presidente P. W. Botha publicada en 1984, en la que se cita al ex Ministro de Defensa cuando afirmó que Sudáfrica había ayudado a financiar el desarrollo del Exocet por Francia en el decenio de 1960 36/. Al momento de redactarse el presente trabajo aún permanecía sin respuesta la cuestión de un futuro misil antibuque sudafricano, ya se trate del Exocet de concepción francesa o de otro tipo, y sea importado o fabricado en el país.

### 4. Repercusiones en la capacidad en materia de producción de misiles de largo alcance

37. Cabe concluir que la experiencia adquirida por Sudáfrica con los misiles de corto alcance le ha aportado gran parte de la infraestructura, la pericia y los recursos que se requieren para emprender y ejecutar un programa de cohetes o misiles de largo alcance, pero hay pocos indicios de que Sudáfrica sea capaz de desarrollar de manera íntegra cohetes o misiles de dicha índole sin asistencia técnica externa considerable.

Notas

- 1/ Esas organizaciones se enumeran en el apéndice II.
- 2/ La ARMSCOR se examina en varios estudios amplios, inclusive en: Landren, Embargo Disimplemented, op. cit.; y James P. McWilliams, ARMSCOR, South Africa's Arms Merchant, Londres, Brassey's, 1989.
- 3/ Kenneth R. Timmerman, "The South Africa Armament Industry: ARMSCOR Comes of Age in Times of Turmoil", Defence and Armament, París, enero de 1986, pág. 44; "Engines Priority for South Africa", Janes's Defence Weekly, 2 de abril de 1988. Se ha informado que en 1983, los ingresos anuales de la ARMSCOR alcanzaban alrededor de 1.500 millones de dólares. African Defence, París, noviembre de 1983, pág. 51.
- 4/ Además de la plantilla de la ARMSCOR de 23.000 personas - que actualmente se está reduciendo a 21.000 - las fábricas de armas y los subcontratistas del sector privado de Sudáfrica emplean al menos a 80.000 personas. Véase Michael Brzoska, "South Africa", en Brzoska y Thomas Ohlson, compiladores, Arms Production in the Third World, Londres, Taylor and Francis, 1986, pág. 197.
- 5/ Helmöd-Römer Heitman, "South Africa Plans 3.6% Cut", Jane's Defence Weekly, 24 de marzo de 1990, pág. 542.
- 6/ Aunque Gran Bretaña sigue permitiendo algunas ventas de subsistemas y de componentes, como en el caso bien conocido de la concesión de una licencia en 1964 a Atlas Aircraft para la coproducción de motores de turbopropulsión Rolls Royce Viper para propulsar aviones de reacción de entrenamiento MB-326 fabricados localmente con diseños italianos. Sud Aviation de Francia ayudó en el diseño y la construcción de la fábrica principal de Atlas Aircraft en Kempton Park. International Defence Review, Ginebra, diciembre de 1971, pág. 548.
- 7/ Esa decisión, adoptada fundamentalmente como reacción a las críticas de la OUA y del Movimiento de Países No Alineados, se anunció el 9 de agosto de 1975. Edward A. Kolodziej, Making and Marketing Arms: The French Experience and its Implications for the International System, Princeton, Nueva Jersey, Princeton University Press, 1987, pág. 370.
- 8/ D. Villiers y J. Villiers, PW (Biography of P. W. Botha), Ciudad de El Cabo, Tafelberg, pág. 294, citado en Landgren, Embargo Disimplemented, op. cit., pág. 18.
- 9/ Defence, enero de 1984, pág. 24.
- 10/ SIPRI Yearbook 1990, Oxford, Oxford University Press para SIPRI, 1990, pág. 189, y ediciones anteriores. Esas cifras incluyen los presupuestos oficiales de defensa sacados de los libros blancos sobre defensa o de las noticias de la prensa de Sudáfrica, y las estimaciones de las cuentas de defensa no incluidas en los presupuestos. La cifra correspondiente a 1990/1991 es de Helmöd-Römer Heitman, "South Africa Plans 3.6% Cut", Jane's Defence Weekly, 24 de marzo de 1990, pág. 542.

Notas (continuación)

11/ Las repercusiones de la depreciación del rand pueden verse más claramente cuando los gastos militares de Sudáfrica se presentan en dólares de los Estados Unidos constantes de 1988, lo que pone de manifiesto que el gasto alcanzó un máximo de 2.970 millones a 3.206 millones de dólares de los EE.UU. desde el año fiscal 1980/1981 al año fiscal 1986/1987, antes de ascender a 3.802 millones de dólares en 1989/1990. Véase SIPRI Yearbook 1990, op. cit., pág. 194. Las estimaciones en dólares constantes publicadas por el Organismo de Control de Armamentos y de Desarme de los Estados Unidos son comparables aunque más incompletas, y figuran en World Military Expenditures and Arms Transfers 1988, Washington, D.C., Organismo de Control de Armamentos y de Desarme de los Estados Unidos, junio de 1989, pág. 60.

12/ El papel del anticomunismo se examina en Robert S. Jaster, South Africa's Narrowing Security Options, Adelphi Paper No. 159, Londres, Instituto Internacional de Estudios Estratégicos, 1980, págs. 4 y 5.

13/ "South Africa Considers Major Force Cuts", Jane's Defence Weekly, Londres, 20 de enero de 1990, pág. 91; "Major Cuts Will Go Ahead in South Africa", Jane's Defence Weekly, 27 de enero de 1990, pág. 139; "Kürzungen in Armee und Rüstungsindustrie Südafrikas", Frankfurter Allgemeine Zeitung, 22 de enero de 1990; Mike Gains, "South Africa Cuts Hit New Helicopter", Flight International, 6 de febrero de 1990, págs. 22 y 23.

14/ Esas cifras corresponden a la publicación del Organismo de Control de Armamentos y de Desarme de los Estados Unidos, World Military Expenditures and Arms Transfers 1988, op. cit., pág. 102. En esa publicación se presentan los valores de las transferencias de armas basados en las fuentes de espionaje estadounidenses, redondeados a los 10 millones de dólares más próximos.

15/ Timmerman, "The South African Arms Industry", op. cit., pág. 40.

16/ The Observer, Londres, 6 de febrero de 1981.

17/ Arms Trade Registers: the Arms Trade with the Third World, Cambridge, Massachusetts, MIT Press para SIPRI, 1975, pág. 94.

18/ Zdenek Cervenka y Barbara Rogers, The Nuclear Axis: Secret Collaboration Between West Germany and South Africa, Londres, Julian Friedmann, 1978, pág. 233.

19/ Flight, 12 de diciembre de 1963; The Times, Londres, 28 de octubre de 1963; Southern Africa: the Escalation of Conflict, Nueva York, Praeger para SIPRI, 1976, págs. 142 y 143.

20/ Esa estimación es de Landgren, Embargo Disimplemented, nota 4, pág. 107.

21/ "South Africa to Build First Missile Base", Financial Times, Londres, 10 de octubre de 1968; "South African Base for Missiles", The Times, Londres, 10 de octubre de 1968.

Notas (continuación)

22/ Ronald T. Pretty, "South African Kukri Air-to-Air Missile", Jane's Defence Review, Londres, vol. 4, No. 6, junio de 1983, págs. 515 y 516; Charles Gilson, "ARMSCOR: Sustaining South Africa's Sanctioned Air Force", Interavia, Ginebra, No. 11, noviembre de 1987, especialmente las págs. 1116 y 1162.

23/ Christopher F. Foss, compilador, Jane's Armour and Artillery 1989-90, Coulsdon, Surrey, Jane's Information Group, 1989, págs. 704 y 705.

24/ Brzoska sugiere que el Valkiri es de concepción extranjera; véase Brzoska, Arms Production, op. cit., pág. 213; y Landgren, Embargo Disimplemented, op. cit., pág. 88.

25/ "RSA Calls the Tune with its own 'Organ'" Paratus, junio de 1980, pág. 28; y "Fearsome Weapon Hits at the Heart of SWAPO", Paratus, junio de 1982, pág. 8.

26/ The New York Times, 3 de mayo de 1969; International Herald Tribune, París, 18 de diciembre de 1968.

27/ "South African Missile on Show", Flight International, 23 de octubre de 1982, pág. 1162; "V3B Kukri", Flight International, 29 de diciembre de 1984, pág. 1683; Defence and Armament, París, enero de 1983.

28/ David Mckittrick y David Paskov, "SA in Ulster Arms-for-Secrets Deal", The Independent, Londres, 24 de abril de 1989, pág. 1; Raymond Whitaker, "Failed Deal is a Testament to the Tightening Arms Ban", The Independent, 25 de abril de 1989, pág. 2; Patrick Marnham, "Paris Throws out Three South African Diplomats", The Independent, 28 de abril de 1989.

29/ John Carlin y David Mckittrick, "Botha apologises to UK Over Arms Deal" The Independent, 4 de mayo de 1989, pág. 1; Mckittrick, "Shorts Missile Men Recruited by SA Embassy", The Independent, 1º de mayo de 1989, pág. 1.

30/ Niiki Weisensee, "Bid to Sell Gyroscopes to S. Africa Cited", Boston Globe, 17 de noviembre de 1989, pág. 4. Posteriormente uno de los estadounidenses y el último sudafricano participantes en el caso se declararon culpables de las acusaciones. Véase "Gyroscope Theft Plot Alleged", Boston Globe, 4 de enero de 1990, pág. 9.

31/ Los propulsores de doble base, que consisten principalmente en una mezcla de nitroglicerina y nitrocelulosa, se usaron como fuerza motriz de casi todos los cohetes de corto alcance en la segunda guerra mundial. Su historia se describe en Willy Ley, Rockets, Missiles and Space Travel, edición revisada, Londres, Chapman and Hall, 1957, págs. 171 a 196. Sus cualidades técnicas se esbozan en Francis A. Warren, Rocket Propellants, Londres, Chapman and Hall, 1958, págs. 8, 9, 28 a 33 y 43 a 60; y George P. Sutton, Rocket Propulsion Elements, 3a. ed., Nueva York, John Wiley, 1963, págs. 335 a 337, 352 y 353.

Notas (continuación)

32/ Bernard H. L. Blake, compilador, Jane's Weapon Systems 1988-89, Coulsdon, Surrey, Jane's Information Group, 1988, pág. 454.

33/ Cada uno de los 12 buques Minister Class está dotado de hasta seis misiles Skerpioen. Suponiendo que la Armada posea tres salvas de recarga para cada misil desplegado (la norma de cuenta ortodoxa), debe tener actualmente unas 162. Por otra parte, todos los años se gastan algunas en ensayos operacionales, quizás un misil por buque.

34/ Defence and Armament, septiembre de 1982.

35/ El informe original apareció en Afrique-Asie, París, julio de 1983. Véase también Defense and Foreign Affairs Daily, Washington, 28 de julio de 1983; y "Armscor Refuses Comments on Exocet-Type Missile Plans", African Defence, París, septiembre de 1983, pág. 35.

36/ Villiers y Villiers, PW, op. cit., pág. 294.

Apéndice II

INSTALACIONES NUCLEARES O RELACIONADAS CON MISILES EN SUDAFRICA

A. Instalaciones nucleares 1/

1. Existencias de uranio y minas de uranio

Reservas razonablemente seguras: 385.700 toneladas de tortas amarillas tratadas ( $U_3O_8$ )  
Minas actualmente en explotación: Buffelsfontein, Freegold, Hartebeesfontein, Vall Reefs y otras más pequeñas, con una producción total en 1989 de 7.606 toneladas métricas.

2. Conversión de hexafluoruro de uranio ( $UF_6$ )

Valindaba, producción piloto, en funcionamiento desde 1973-1974.  
Sin salvaguardias.  
Valindaba, producción en escala comercial, en funcionamiento desde 1986.  
Sin salvaguardias.

3. Complejos metalúrgicos de alta radiactividad

Pelindaba, en funcionamiento desde 1987, bajo salvaguardias sólo cuando elabora combustible salvaguardado (importado del exterior).

4. Enriquecimiento de hexafluoruro de uranio

Valindaba, planta piloto, proceso con toberas de chorro. Capacidad máxima: 50 kg anuales de uranio enriquecido, al 45% en U-235.  
Comienzo de operaciones en 1977, cierre en 1990.  
Valindaba, planta de producción en escala comercial, proceso con toberas de chorro, capacidad máxima 50.000 kg anuales de uranio enriquecido al 3,25% de U-235. Comenzó a funcionar en 1988. Sin salvaguardias.

5. Fabricación de varillas de combustible

Pelindaba, comienzo de operaciones en 1981 para abastecer al reactor SAFARI-I. Apparently se está ampliando para abastecer a los reactores de Koeberg. Sin salvaguardias.

6. Reactores de investigación

SAFARI-I, Pelindaba, uranio altamente enriquecido, 20 megavatios de potencia, proporcionado por los Estados Unidos. Comenzó a funcionar en 1965; el aprovisionamiento de combustible estadounidense cesó en 1975-1976 y actualmente se abastece de Valindaba-Pelindaba.  
Bajo salvaguardias.

SAFARI-II/Pelindaba-Zero, uranio poco enriquecido, potencia inferior al megavatio, combustible de origen interno. Comienzo de las operaciones en 1967, retirado de servicio en 1977. Combustible de los Estados Unidos. Bajo salvaguardias.

7. Reactores nucleoelectrónicos

Koeberg I y II, uranio poco enriquecido. Potencia: 922 megavatios cada uno. Vendidos por Francia. Comenzaron a funcionar en 1984 y 1985, respectivamente. Abastecimiento inicial de combustible de Alemania, Bélgica, Francia y Suiza, actualmente recibe combustible de la planta de producción en escala comercial de Valindaba. Bajo salvaguardias.

B. Instalaciones relacionadas con misiles 2/

1. El Consejo de Investigaciones Científicas e Industriales (CSIR), de Pretoria, establecido en 1945. Total de empleados: aproximadamente 4.600, distribuidos entre 16 institutos y laboratorios.

- a) Instituto Internacional de Investigaciones para la Defensa (NIDR), de Pretoria, establecido en 1954. Coordina la investigación y el desarrollo militares bajo la autoridad del Consejo de Investigaciones Científicas e Industriales.
- b) Los institutos del CSIR y el NIDR relacionados con el desarrollo de misiles son: el Instituto Nacional de Aeronáutica y Tecnología de Sistemas; el Laboratorio Nacional de Investigaciones Químicas; el Instituto Nacional de Ingeniería; el Instituto Nacional de Investigaciones en Ciencias Matemáticas; el Instituto Nacional de Investigaciones en Ingeniería Mecánica; y el Laboratorio Nacional de Investigaciones de Física.

2. La Armaments Corporation of South Africa (ARMSCOR), de Pretoria, fundada en 1968, emplea en total unas 23.000 personas, distribuidas en 10 subsidiarias. Total de ventas en 1988: aproximadamente 3.000 millones de rand (1.250 millones de dólares EE.UU.).

Las filiales de ARMSCOR relacionadas con el desarrollo y la fabricación de misiles son:

- a) Kentron, de Pretoria, fundada en 1978. Total de empleados: aproximadamente 1.600 de los cuales 260 son ingenieros. Fabrica cohetes de artillería Valkiri y misiles V3 Kukri de aire a aire; quizás esté armando misiles antibuques Skerpisen. Se sabe que están desarrollando misiles antitanques y misiles tierra a aire, así como misiles de largo alcance.

Las divisiones de Kentron son:

Las instalaciones anteriormente asociadas con el Instituto de Investigaciones sobre Cohetes, establecido por el CSIR en 1963-1964 en Pretoria;

El polígono de ensayos de Saint Lucia, en la costa de Natal, establecido en 1968, que probablemente ya no se utilice;

Las instalaciones de Somerset West, establecidas en 1973-1974 como la División de Propulsión de la NIDR, especializada en combustibles, motores y ojivas para cohetes;

Eloptro, de Kempton Park, establecida en 1974. Total de empleados: 400. Del total del movimiento de personal, aproximadamente 12% desempeña tareas relacionadas con los misiles. La empresa se especializa en componentes automáticos de guía, sistemas ópticos y miras.

- b) Houwteg (o Hotek), de Houwhoek, South Cape, establecida en 1987. Total de empleados: aproximadamente 400. Quizá sea una división de Kentron. Colabora mediante ensayos y simulaciones con misiles en el polígono de ensayos de Overberg.
- c) El Polígono de ensayos de Overberg, de Hoop, South Cape, establecido en 1984, en funcionamiento desde 1989. Se trata de una instalación para ensayos de misiles de largo alcance y vuelos de cohetes. Quizás sea una división de Kentron.
- d) Somchem, Ciudad de El Cabo, Kranterop y Somerset West. Establecida en 1962, fabrica combustibles propulsores para artillería y cohetes, explosivos, cubiertas para motores cohete, componentes de ojivas de proyectiles y detonadores.

#### Notas

1/ Fuentes: El plan y la capacidad de Sudáfrica en materia nuclear; op.cit., Comité Especial contra el Apartheid, El desarrollo de la capacidad nuclear de Sudáfrica (A/AC.115/L.602); Leonard S. Spector, The Undeclared Bomb, Cambridge; Massachusetts, Ballinger, 1988, págs. 286 a 305.

2/ Fuentes: Michael Brzoska, "South Africa: Evading the Embargo", en Brzoska y Thomas Ohlson, compiladores, Arms Production in the Third World, Londres; Taylor y Francis, para el Instituto Internacional de Estocolmo para la Investigación de la Paz SIPRI), 1986, cap. 10; Signe Landgren, Embargo Disimplemented: South Africa's Military Industry, Oxford; Oxford University Press, para el SIPRI, 1989; James P. McWilliams, Armscor: South Africa's Arms Merchant, Londres; Brassey's, 1989; Kenneth R. Timmerman, "The South African Armament Industry: Armscor Comes of Age", Defence and Armaments, París, enero de 1986; Thomas Conrad y otros, Automating Apartheid: U.S. Computer Exports to South Africa and the Arms Embargo, Filadelfia, American Friends Service Committee, 1982, págs. 52 a 54 y 102 a 107.