

NACIONES UNIDAS
CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



Distr.
GENERAL

E/CN.7/278
22 marzo 1954
ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLES

COMISION DE ESTUPEFACIENTES
Noveno período de sesiones
Tema 18º del programa provisional

INFORME DEL COMITE DE EXPERTOS QUIMICOS ENCARGADO DE ESTUDIAR
EL PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA DETERMINAR EL
ORIGEN DEL OPIO EN BRUTO POR PROCEDIMIENTOS QUIMICOS Y FISICOS

Nota del Secretario General

De conformidad con el inciso b) del párrafo 5 de la resolución 477 (XV) del Consejo Económico y Social, el Secretario General tiene el honor de transmitir a los miembros de la Comisión de Estupefacientes el informe del Comité de expertos químicos encargado de estudiar el programa de las Naciones Unidas para determinar el origen del opio en bruto por procedimientos químicos y físicos.

INDICE

I. ASUNTOS DE ORGANIZACION Y ADMINISTRACION

	<u>Párrafos</u>
A. Composición del Comité.	1 - 2
B. Apertura del período de sesiones y elección de la Mesa. .	3
C. Atribuciones del Comité y labores que desarrolló.	4 - 5
D. Documentos que examinó el Comité.	6 - 9

II. EXAMEN DEL PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS POR EL COMITE

A. Antecedentes y alcance del programa.	10 - 15
B. Países productores de opio; muestras de opio	16 - 46
Observaciones del Comité.	44 - 46
C. Técnicas analíticas empleadas en la determinación de los orígenes del opio.	47 - 66
1) Técnicas para apreciar las características generales	48
2) Técnicas para examinar las características microscópicas	49
3) Técnicas para determinar el contenido de morfina en el opio.	50 - 51
4) Técnicas para determinar el contenido de codeína en el opio.	52
5) Técnicas para determinar los valores de coloración de la "porfiroxina-meconidina"	53
6) Técnicas auxiliares propuestas por científicos colaboradores.	54 - 58
a) Técnicas para determinar el contenido de narcotina y ácido meconico en el opio.	54
b) Técnicas para evaluar y analizar cenizas	55
c) Técnica mediante sustancias extractivas o insolubles	56
d) Técnicas para establecer las cantidades de nitrógeno en el opio.	57
e) Técnicas para determinar los principales alcaloides secundarios (codeína, papaverina, tebaína y narcotina) en un proceso.	58
7) Técnicas auxiliares estudiadas por la Secretaría	59 - 60
a) Técnica del éter de petróleo para determinar el contenido de grasa y cera en el opio	59
b) Técnicas para determinar el contenido de tebaína y papaverina en el opio.	60
8) Técnica unificada de análisis para determinar los alcaloides.	61 - 62
9) Técnica de cromatografía estratificada en papel	63 - 64
10) Técnica de espectrografía	65
11) Técnica de espectrofotometría con rayos infrarrojos	66

INDICE
(continuación)

	<u>Párrafos</u>
D. Métodos para la determinación del origen.	67 - 95
1) Cada método considerado por separado.	68 - 83
a) Características generales.	68
b) Características microscópicas.	69 - 70
c) Contenido de morfina.	71
d) Contenido de codeína.	72
e) Valores de color de la "porfiroxina-meconidina".	73
f) Métodos auxiliares.	74 - 81
i) Proporción entre el contenido de narcotina y el de ácido meconico.	75
ii) Determinación cuantitativa y cualitativa de las cenizas.	76
iii) Porcentaje de materias extractivas o insolubles.	77
iv) Porcentaje de nitrógeno.	78
v) Contenido de grasa y cera.	79
vi) Contenido de papaverina.	80 - 81
g) Desarrollo de nuevos métodos para determinar el origen del opio mediante las técnicas de cromatografía y difracción de rayos X.	82 - 83
i) Empleo de la técnica cromatográfica.	82
ii) Empleo de la técnica de difracción de rayos X.	83
2) Los métodos considerados en combinación.	84 - 95
a) Proporciones.	84 - 89
i) Proporción entre el contenido de codeína y el de morfina.	85 - 86
ii) Proporción entre el contenido de los principales alcaloides secundarios (codeína, papaverina, tebaina y narcotina) y el de morfina.	87 - 88
iii) Proporción entre el contenido de papaverina y el de codeína.	89
b) Otras combinaciones de métodos.	90 - 95
i) Gráficos de los valores de codeína y porfiroxina.	90 - 91
ii) Combinación del método microscópico con los métodos a base de codeína y porfiroxina.	92
iii) Combinación de los métodos a base de los contenidos de tebaina, papaverina y porfiroxina.	93
iv) Representación gráfica de los distintos análisis de alcaloides.	94 - 95

INDICE
(continuación)

Párrafos

III.	CONCLUSIONES GENERALES Y RECOMENDACIONES	96 - 113
ANEXO A.	LISTA DE DOCUMENTOS TECNICOS ESTUDIADOS POR LA COMISION	
ANEXO B.	LISTA DE CIENTIFICOS QUE COLABORAN EN EL PROGRAMA INTERNACIONAL DE INVESTIGACION SOBRE EL OPIO	

I. ASUNTOS DE ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACION

A. Composición del Comité

1. El Comité quedó compuesto de los expertos siguientes, que han prestado sus servicios a título personal y no como representantes de gobiernos.

Profesor Axel Jermstad, ex director del Instituto Farmacéutico de la Universidad de Oslo;

Sr. Palamareri S. Krishnan, químico en jefe del Laboratorio Central de Fiscalización de Ingresos, División de Rentas del Ministerio de Hacienda del Gobierno de la India;

Dr. Lyndon F. Small, jefe del Laboratorio de Química del Instituto Nacional de Artritis y Enfermedades del Metabolismo, Servicio de Higiene Pública del Departamento de Higiene, Educación y Bienestar Social del Gobierno de los Estados Unidos de América.

2. El Dr. O. Braenden y el Sr. F. Lister actuaron como secretarios del Comité, y la Sra. G. López Rey como secretaria auxiliar

B. Apertura del período de sesiones y elección de la Mesa

3. El Comité se reunió por primera vez el 1.º de marzo de 1954 a las 10 horas, y abrió la sesión el Sr. G. E. Yates, Director de la División de Estupefacientes, en nombre del Secretario General. El Comité nombró Presidente al Profesor A. Jermstad, y Relator al Dr. L. Small.

C. Atribuciones del Comité y labores que desarrolló

4. En la resolución 477 (XV) que aprobó el Consejo Económico y Social el 10 de abril de 1953 figuran las atribuciones del Comité. La parte pertinente de esta resolución dice lo siguiente:

"El Consejo Económico y Social

.....

"5. Pide al Secretario General;

"a) Que nombre un comité internacional compuesto de tres expertos químicos, encargado de evaluar los progresos realizados en el desarrollo de métodos para determinar el origen del opio en bruto por procedimientos químicos o físicos, y de llegar a conclusiones sobre si tales métodos han avanzado hasta el punto de que sea posible aplicarlos prácticamente en el plano internacional;

"b) Que transmita a la Comisión de Estupefacientes, para su examen, el referido informe;

....."

5. El Comité celebró 14 sesiones en total durante los días siguientes: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 y 10 de marzo de 1954; se reunió dos veces en cada uno de esos días a excepción del 2 y 8 de marzo, en que no se reunió sino una vez por día. Los miembros del Comité inspeccionaron el 2 de marzo los locales e instalaciones destinados a los químicos de la Secretaría, situados en el número 641 de la calle Wáshington, Ciudad de Nueva York, en el Laboratorio de la Oficina de Rentas Internas del Gobierno de los Estados Unidos de América.

D. Documentos que examinó el Comité

6. El Comité dispuso para su examen de un gran número de documentos técnicos cuya lista aparece en el Anexo A al presente informe. El Comité recibió también diversas comunicaciones enviadas por hombres de ciencia de diversos países dedicados a esta materia, y en las que indicaban el adelanto que habían alcanzado en su trabajo.

7. Además, el Comité se sirvió para fines de consulta, de las resoluciones, informes y actas resumidas del Consejo Económico y Social así como de la Comisión de Estupefacientes, que tenían relación con el trabajo a su cargo. Asimismo, el Comité pudo estudiar diversos documentos sobre esta cuestión, que prepara de tiempo en tiempo la Secretaría para el Consejo y la Comisión.

8. El Comité recibió igualmente los siguientes documentos de trabajo que le preparó especialmente la Secretaría:

- 1) Proyecto de títulos para el informe del comité de expertos químicos encargado de estudiar el programa de las Naciones Unidas para determinar el origen del opio en bruto por procedimientos químicos y físicos.
- 2) Regiones productoras de opio y muestras de opio.
- 3) Procedimientos técnicos empleados para determinar el origen del opio.
- 4) Antecedentes y alcance del programa de las Naciones Unidas para la investigación científica del opio.

- 5) Métodos empleados para determinar el origen del opio.
- 6) Informe sobre el examen químico de muestras de opio tomadas de dos decomisos hechos en Francia.

9. El Comité también recibió otros documentos de trabajo y escuchó las descripciones verbales de algunos aspectos de los trabajos que estaba desarrollando la Secretaría.

II. EXAMEN DEL PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS POR EL COMITE

A. Antecedentes y alcance del programa

10. Bajo los auspicios del Gobierno de los Estados Unidos de América, se iniciaron algunas investigaciones preliminares sobre los métodos para determinar la procedencia del opio por medios científicos, pero el Comité advirtió que de hecho la investigación emprendida por las Naciones Unidas empezó en 1950, y que las investigaciones llevadas a cabo por la mayor parte de los químicos de diversos países principiaron a fines de 1950 o a partir de 1951. Esta labor de investigación fué autorizada por dos resoluciones del Consejo Económico y Social -resoluciones 159 II C (VII) del 3 de agosto de 1948 y 246 F (IX) del 6 de julio de 1949- cuyos proyectos de texto fueron propuestos unos cuantos meses antes por la Comisión de Estupefacientes.

11. La primera de estas resoluciones invita a los gobiernos que disponen de los expertos y laboratorios necesarios, a participar en un programa común de investigaciones sobre los métodos para determinar la procedencia del opio por medios químicos y físicos y pide a los gobiernos de los países productores de opio que con este fin, suministren muestras del opio producido en sus respectivos territorios.

12. La segunda resolución autoriza a la Secretaría para llevar a cabo investigaciones análogas, coordinar los trabajos de investigación emprendidos por los gobiernos en esta materia, mantener un centro para la recepción de muestras de opio suministradas por los gobiernos y distribuir dichas muestras entre los hombres de ciencia e instituciones científicas de diversos países que participen en el programa común de investigaciones. Como el Gobierno de los Estados Unidos de América ofreció espacio en uno de sus laboratorios situado cerca de la Sede con objeto de que las Naciones Unidas pudiesen hacer investigaciones y almacenar muestras, el Consejo Económico y Social autorizó al Secretario General a aceptar esa oferta, como lo hizo a principios de agosto de 1949.

13. El Comité también advirtió que durante el período comprendido entre febrero de 1950 y marzo de 1952, la Comisión de Estupefacientes y el Consejo Económico y Social limitaron principalmente su actuación a hacer un examen anual de la marcha de los trabajos del programa internacional, si bien en diciembre de 1950 el programa fué ampliado con objeto de que la Secretaría pudiese estudiar especialmente los procedimientos para analizar el contenido de morfina y codeína en el opio. No obstante, en 1953 se encargó a la Secretaría que en sus investigaciones diese precedencia a la cuestión del origen del opio.

14. Durante los dos últimos años, tanto la Comisión como el Consejo han prestado cada vez mayor interés a la determinación de la época en que los métodos que se están desarrollando alcancen la etapa en la cual puedan ser aplicados prácticamente. En su séptimo período de sesiones, la Comisión resolvió, por 8 votos a favor y 5 en contra, sin abstenciones, que debía comenzarse a ensayar el empleo práctico de esos métodos y establecer un laboratorio de las Naciones Unidas. También resolvió pedir al Consejo que solicitase otras muestras de opio que fuesen necesarias para los fines del programa de investigación.

15. El Consejo solicitó de los gobiernos que suministrasen más muestras de opio, pero aplazó toda decisión relativa a otras partes de la resolución de la Comisión. En su siguiente período de sesiones el Consejo volvió a aplazar su decisión sobre las modificaciones propuestas por la Comisión respecto de la organización actual y pidió a la Comisión que presentara al Consejo, en su 18^o período de sesiones recomendaciones concernientes al futuro Laboratorio de las Naciones Unidas para investigaciones sobre los estupefacientes tomando en consideración la totalidad de los trabajos científicos emprendidos por la Secretaría en esta materia. El Consejo pidió también al Secretario General que transmitiese a la Comisión de Estupefacientes el informe del Comité de expertos químicos (cuya creación quedó autorizada en la misma resolución).

B. Países productores de opio; muestras de opio

16. El Comité hizo un examen de los países y territorios del mundo en los cuales se produce opio lícita o ilícitamente con el fin de determinar hasta

qué punto estaban representados entre las muestras empleadas para el programa de investigación. En vista de la importancia inherente a esta cuestión, se decidió indicar en el presente informe la situación relativa a cada país.

1) Yugoeslavia

17. El país produce lícitamente una cantidad considerable de opio. La Secretaría posee nueve muestras de opio yugoeslavo, en su mayor parte de la producción de diferentes años. Dos de las muestras que fueron suministradas oficialmente por el Gobierno de Yugoslavia constaban de varios pedazos pequeños de diferente composición, pero el Gobierno de dicho país no había informado respecto a si estos pedazos procedían de diversas zonas de producción o de diferentes estaciones del año.

2) Grecia

18. La producción lícita es reducida. La Secretaría posee una muestra procedente de Grecia que fué suministrada por el Gobierno de ese país para el Centro de Distribución de Opio. Dicha muestra consta de varios trozos separados de composición algo diferente. Sin embargo, la muestra no va acompañada de ninguna indicación que precise si dichos trozos proceden del mismo distrito o de distritos diferentes.

3) Bulgaria

19. Aunque hay cierta producción lícita en Bulgaria, la Secretaría no ha recibido muestra alguna de opio de Bulgaria.

4) Turquía

20. Turquía es uno de los principales productores de opio lícito. La producción procede de 15 distritos diferentes, algunos de ellos situados a gran distancia de otros.

21 La Secretaría posee más muestras de la producción de opio de Turquía que de cualquier otro país. El Gobierno de Turquía suministró al Centro de Distribución de Opio, 14 muestras grandes que representan el opio producido en diversas provincias del país. Cada una de estas muestras consta de tres

a ocho pedazos separados, los cuales, a veces, presentan grandes diferencias en su composición, pero no se ha indicado si los diferentes pedazos de que se compone cada muestra proceden de diferentes zonas de producción de determinado distrito o si son producto de la misma o de diferentes cosechas. Se comprobó que uno de esos pedazos de muestra estaba adulterado con almidón. Contando separadamente estos pedazos se dispone de 87 muestras para el trabajo de investigación.

5) Líbano

22. La Secretaría no tiene información concreta sobre este país, y si en él hay producción ilícita, la Secretaría todavía no ha recibido las muestras correspondientes.

6) Siría

23. La Secretaría no tiene información concreta respecto de ese país, y si en él hay producción ilícita, la Secretaría no ha recibido las muestras correspondientes.

7) Irán

24. Irán es uno de los principales productores de opio lícito. Se informa que el opio se produce en la mayoría de los distritos del país. La Secretaría tiene 27 muestras entre las que se incluyen dos muestras de las barras producidas hace algunos años. En dicho total están incluidas muestras de partidas legalmente exportadas y muestras suministradas por el Gobierno al Centro de Distribución de Opio, que representan la producción en diferentes provincias.

8) Afganistán

25. Hace algunos años se prohibió en Afganistán la producción lícita de opio. Se informa que antes había dos zonas de producción separadas. La Secretaría tiene seis muestras de opio procedentes de Afganistán que fueron legalmente exportadas a los Estados Unidos de América hace 10 años aproximadamente y, que el Gobierno de los Estados Unidos puso a disposición del Centro de Distribución de Opio.

9) Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas

26. Se tiene entendido que es considerable la producción lícita de opio en Asia central, en la región conocida como Semirechi, que forma parte de la República Socialista Soviética de Kirghiz y de la República Socialista Soviética de Kazakh. El Gobierno de la URSS no ha enviado ninguna muestra al Centro de Distribución de Opio.

10) Pakistán

27. Hay producción lícita experimental y alguna producción normal cerca de la frontera noroeste del país. El Gobierno de Pakistán ha suministrado a la Secretaría una muestra del opio experimental.

11) India

28. India es uno de los principales productores de opio lícito. El opio se produce principalmente en dos zonas: Uttar Pradesh y la región de Malwa situada al sudoeste de Uttar Pradesh. También se produce en pequeña cantidad en la región de Himachal Pradesh.

29. La Secretaría tiene 31 muestras de opio indio. Este total incluye siete grandes muestras enviadas por el Gobierno al Centro de Distribución de Opio, las cuales representan el opio percibido por concepto de impuestos y el opio cultivado en cada una de las principales regiones productoras ya mencionadas. Incluye también 16 muestras, previamente enviadas por el Gobierno de la India a la Oficina de Estupefacientes de los Estados Unidos, que representan la producción en las antiguas Provincias Unidas (actualmente Uttar Pradesh) y en 15 Estados indios. Esas muestras también fueron transmitidas a la Secretaría. La mayor parte de las muestras restantes proceden de exportaciones legales.

12) Nepal

30. No se dispone de información directa sobre la producción de Nepal, ni se posee muestra alguna de dicho país.

13) Birmania

31. Se supone que se produce una cantidad considerable de opio en los Estados Shan. La Secretaría no tiene ninguna muestra de esa producción.

14) Tailandia

32. Hay alguna producción ilícita en la parte más septentrional del país, pero la Secretaría no ha recibido muestras de esta producción.

15) Indochina - Laos

33. Se produce opio en las regiones lindantes con Tailandia septentrional, los Estados Shan de Birmania y el sur de China (Provincia de Yunnan). El Gobierno de Francia ha suministrado dos grandes muestras procedentes de dos distritos de Laos. Cada una de estas muestras consta de pedazos separados que son prácticamente muestras independientes, pero no se indica si cada uno de esos pedazos procede de la misma o de diferentes localidades del mismo distrito.

16) Indochina - Vietnam

34. Se produce opio en algunas partes del país lindantes con el sur de China (Provincia de Yunnan). El Gobierno de Francia ha suministrado una muestra que consta de algunos pedazos pequeños, los cuales presentan notables diferencias de composición. No se sabe si todos esos pedazos proceden de la misma localidad o de varias localidades.

17) China

35. Conforme a la información de que se dispone, no hay producción lícita en China. En el pasado, el opio se producía principalmente en las partes nororiental, centro y sureste del país, es decir, desde Manchuria, Jehol y Mogolia Interior a través del "Medio Oeste" de China hasta Yunnan.

36. La Secretaría tiene seis muestras, todas procedentes del nordeste de China y producidas durante el período en que esta parte del país estaba ocupada por los japoneses. Estas muestras incluyen cuatro pedazos separados (enviados como una sola muestra) y cada uno de ellos parece ser un tipo diferente de opio. No se ha enviado indicación alguna respecto de los distritos de los cuales proceden estos pedazos. Las otras dos muestras proceden de Manchira y Mogolia Interior.

18) Corea

37. Cuando Corea estaba ocupada por los japoneses, la producción era lícita y procedía principalmente de Corea del Norte. La Secretaría tiene 11 muestras, y algunas de ellas constituyen la producción legal que en 1945 pasó a poder del ejército de los Estados Unidos de América y fueron enviadas por el Gobierno de este país o contribuidas por el Gobierno del Japón. Según toda probabilidad, una de las muestras (en dos pedazos) está toscamente adulterada.

19) República Popular de Mongolia

38. No se dispone de información alguna respecto de la producción en esta región, y el Centro de Distribución de Opio no ha recibido ninguna muestra procedente de ese país.

20) Japón

39. La producción lícita de opio fué prohibida en 1945, pero será reanudada experimentalmente. La Secretaría posee dos muestras de la antigua producción lícita.

40. La prensa publicó recientemente la noticia de que el Japón se propone reanudar la producción lícita de opio para fines medicinales, pero la Secretaría de las Naciones Unidas no tiene ninguna información al respecto.

21. Perú

41. La producción es ilícita. El Centro de Distribución tiene una muestra proporcionada por el Gobierno a la Oficina de Estupeficientes de los Estados Unidos y puesta después a disposición de las Naciones Unidas.

22. Ecuador

42. La producción es ilícita. El Centro de Distribución tiene dos muestras proporcionadas por el Gobierno a la Oficina de Estupeficientes de los Estados Unidos y puestas después a disposición de las Naciones Unidas.

23. México

43. Se cree que hay cierta producción ilícita en las regiones montañosas del oeste. La Secretaría no tiene muestras que representen con precisión la producción de México.

Observaciones del Comité

44. El Comité observó que las muestras proporcionadas directamente por los países productores a las Naciones Unidas eran suficientemente grandes para permitir que se hiciera una distribución general a todos los investigadores participantes, pero que las otras muestras mencionadas en los párrafos anteriores en su mayor parte eran demasiado reducidas en cantidad para este propósito. Hasta ahora, la distribución se ha ajustado a las solicitudes recibidas y, en la práctica, ha variado entre 7 y 137 muestras.

45. El Comité ha advertido con pesar que los Gobiernos de Afganistán, Bulgaria, México, Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, Birmania y Tailandia no han proporcionado a las Naciones Unidas muestras de sus respectivas producciones de opio con destino al programa de investigación sobre el opio. El Comité opina que la falta de un conjunto de muestras de opio, lo más completo que sea razonable esperar, ha constituido una seria dificultad contra el ensayo de los métodos para asegurar la aplicación universal de éstos y ha considerado que merecen serio estudio todos los procedimientos que puedan conducir a mejorar esta situación.

46. El Comité ha tenido en cuenta la posibilidad de que distintos cultivos sucesivos de opio en la misma región puedan tener características diferentes, debido a variaciones en el clima, el uso de diferentes semillas, etc. El Sr. Krishnan consideró que tal vez fuera necesario someter a pruebas los cultivos de varios años sucesivos en cada país, pero el Profesor Jermstad y el Dr. Small consideraron que sería suficiente realizar estas pruebas con respecto a la producción de uno o dos países. El Dr. Krishnan dijo que él solicitaría del Gobierno de la India que pusiera a disposición del Centro de Distribución muestras de diferentes distritos productores de opio correspondientes a varios años sucesivos.

C. Técnicas analíticas empleadas en la determinación de los orígenes del opio

47. El Comité consideró muy cuidadosamente las técnicas analíticas que se han empleado, o propuesto, para la obtención de datos a fin de determinar los orígenes. Estas técnicas incluyen tanto las que se emplean habitualmente como otras desarrolladas por investigadores que trabajan en el programa de las Naciones Unidas. Se examinaron las técnicas siguientes:

1) Técnicas para apreciar las características generales

48. Los datos correspondientes a las características generales (color, textura, envases, materias entrañas, etc.) se obtienen mediante observaciones ordinarias y cuidadosas. (Para los detalles, véase el documento ST/SOA/SER.K/16.)

2) Técnicas para examinar las características microscópicas

49. En el examen de la Secretaría, se emplea el agua como agente de dispersión y se examina entonces el opio depositado, después que la gota se seca, bajo el microscopio de polarización, usando nicoles cruzados. (Para los detalles, véanse los documentos E/CN.7/117, partes A y C, E/CN.7/117/Add.2, procedimiento 1, ST/SOA/SER.K/2, ST/SOA/SER.K/21 y ST/SOA/SER.K/25.)

3) Técnicas para determinar el contenido de morfina en el opio

50. En las técnicas de la farmacopea, por ejemplo, la farmacopea internacional, la farmacopea británica y la farmacopea japonesa (en el documento ST/SOA/SER.K/15 se menciona, con ligeras modificaciones, la técnica de la última mencionada), generalmente se hace la extracción y precipitación de la morfina del opio por agua de cal. Se ha informado al Comité que, debido a las variaciones en los diferentes tipos de opio y a la frecuente adulteración de muestras ilícitas, la Secretaría usa técnicas de extracción mediante solventes, por ejemplo, el análisis original de la Secretaría (ST/SOA/SER.K/1, 9, 12 y 13) y el análisis del Dr. Liang (ST/SOA/SER.K/18 y 22). En el análisis por el procedimiento del Dr. Knaffl-Lenz (ST/SOA/SER.K/3 y 11) también se emplea la extracción mediante solventes. En la nueva técnica de la Secretaría, el "análisis unificado", al que se hace referencia más adelante, se separan la morfina y otros alcaloides por extracción mediante solventes, después de obtener un extracto de opio en ácido acético fuerte. Con esto se han obtenido valores más altos de morfina en ciertas muestras que en las extracciones correspondientes con agua de cal, agua simple o ácido débil.

51. El Comité ha tomado nota con interés de los resultados obtenidos con el "análisis unificado" y ha considerado que debe hacerse un estudio comparativo de esta técnica y de otras técnicas existentes. (Para detalles de estas técnicas, véanse los documentos antes señalados.)

4) Técnicas para determinar el contenido de codeína en el opio

52. El Comité examinó la técnica de extracción por agua de cal, sobre la cual se han basado los resultados de la Secretaría (E/CN.7/117/Add.2, procedimiento 12 y E/CN.7/202), así como un procedimiento de Rakshit modificado, que se emplea en la India (ST/SOA/SER.K/20), con el cual se obtienen resultados muy semejantes. El Comité observó que los estudios recientes de la Secretaría sobre la extracción de alcaloides del opio con ácido acético fuerte, o aun con ácido acético glacial, para desintegrar el opio, parecen probar que esta técnica tiene más éxito para

la codeína que la extracción por agua de cal o ácido diluido (ácido sulfúrico décimo normal o ácido acético al 5%); este proceso está incorporado en el "análisis unificado", que se examina más adelante (véase la sección 8 infra). La opinión del Comité, que se expresa en la sección 3 supra, sobre la determinación de la morfina, se aplica igualmente al "análisis unificado" respecto a la estimación de la codeína. (Para los detalles de estas técnicas, véanse los documentos anotados antes.)

5) Técnicas para determinar los valores de coloración de la "porfiroxina-meconidina"

Recientemente se expuso en el documento ST/SOA/SER.K/4 el análisis mediante ciones de coloración con ácidos que emplea la Secretaría. Los resultados an confirmado, en general, en los estudios de Farmilo y Kennett (E/CN.7/207 /SOA/SER.K/14) y Ulrich y Fuchs (ST/SOA/SER.K/10 y 19). La lectura de valores de color en el tintómetro de Lovibond es suficientemente satisfacto- cuando se dispone de ese instrumento, pero el Comité recomienda el uso de espectrofotómetro ordinario para esta clase de análisis (ST/SOA/SER.K/10 y 14). a los detalles de estas técnicas véanse los documentos antes señalados.)

6) Técnicas auxiliares propuestas por científicos colaboradores

a) Técnicas para determinar el contenido de narcotina y ácido meconico en el opio

En los estudios del Central Revenues Control Laboratory, de la India (ST/SOA/SER.K/25), se obtuvieron valores inferiores para el ácido meconico y valores más altos para la proporción de narcotina con respecto al ácido meconico, que los dados, a título de ilustración, por Nicholls y Kellett (ST/SOA/SER.K/7), a pesar de haber sido realizados con una técnica idéntica asociada de extracción con agua y acetona. El Comité recomienda que prosigan los estudios sobre la técnica analítica. (Para más detalles, véanse los documentos antes indicados y los documentos ST/SOA/SER.K/5 y 6.)

b) Técnicas para evaluar y analizar cenizas

55. El porcentaje de cenizas se determina siguiendo la técnica ordinaria. En Canadá, J.C. Bartlet ha analizado cenizas en esta forma: se determinaron, el potasio, el calcio y el sodio con un fotómetro de flama de Beckman en soluciones de la ceniza; el fosfato fué determinado colorimétricamente mediante el procedimiento del azul de molibdeno; y el silicio, el magnesio, el aluminio, el hierro, el manganeso, el titanio, el molibdeno, el boro, el estaño, el plomo y el cobre fueron determinados espectrográficamente. El Profesor Jermstad ha hecho también una serie de experimentos sobre los elementos constituyentes de la ceniza mediante la técnica espectrográfica, especialmente sobre la presencia de huellas de elementos raros.

c) Técnica mediante sustancias extractivas o insolubles

56. Se trata, simplemente, de una determinación de la proporción del opio que se disuelve en agua, o a la inversa, en el material insoluble que queda después de la extracción completa con agua.

d) Técnicas para establecer las cantidades de nitrógeno en el opio

57. Los investigadores griegos determinaron el nitrógeno total mediante el procedimiento de Kjeldahl. Se calculó el nitrógeno en la morfina basándose en el porcentaje de morfina. También se determinó el nitrógeno volátil.

e) Técnicas para determinar los principales alcaloides secundarios (codeína, papaverina, tebaína y narcotina) en un proceso

58. Estos han sido determinados en un número considerable de muestras por el Sr. Asahina, del Japón, utilizando el procedimiento Anneler. La Secretaría emplea con este propósito, su propio "análisis unificado" (véase la sección 8 infra).

- 7) Técnicas auxiliares estudiadas por la Secretaría
- a) Técnica del éter de petróleo para determinar el contenido de grasa y cera en el opio

59. Se trata simplemente de una extracción Soxhlet del opio pulverizado y secado al aire, seguida de la eliminación de una pequeña cantidad de alcaloides extraídos y la determinación de las sustancias grasas extraídas. El Comité considera que esta técnica se encuentra aún en una etapa elemental y no se puede expresar ninguna opinión sobre su importancia hasta que se haya extendido sobre bases cuantitativas para incluir el índice de refracción, el valor de saponificación, el número de yodo y otras constantes utilizadas en el análisis de las grasas.

- b) Técnicas para determinar el contenido de tebaína y papaverina en el opio

60. En el laboratorio de las Naciones Unidas se emplea actualmente el "análisis unificado" en lugar de la técnica de extracción descrita en el documento ST/SOA/SER.K/17 (véase la sección 8 infra). Sin embargo, sólo con algunas modificaciones de menor importancia, continúan siendo los mismos los principios de separación de los alcaloides.

- 8) Técnica unificada de análisis para determinar los alcaloides

61. Se hizo una presentación oral ante el Comité sobre la nueva técnica empleada por la Secretaría para determinar todos los alcaloides importantes mediante un solo proceso. El "análisis unificado" se basa en la desintegración del opio con ácido acético glacial y el uso de una solución de opio en ácido acético fuerte. Los alcaloides se separan después por procedimientos de extracción mediante solventes. En la actualidad la narceína no se incluye en la determinación. Se tiene en cuenta casi todo el material alcaloideo que forma parte del opio, en la determinación de las siguientes sustancias: morfina, alcaloides fenólicos menores, base desconocida, codeína más criptopina, tebaína, papaverina y narcotina.

62. El trabajo hecho hasta ahora indica que se disuelve una cantidad mayor de opio mediante este procedimiento y que se obtienen valores algo más altos para todos los alcaloides que en análisis previos en los que se empleaban varias técnicas de extracción de opio sólido. (Sobre las observaciones del Comité referentes a esta técnica, véase la sección 3 supra.)

9) Técnica de cromatografía estratificada en papel

63. La cromatografía en papel se ha desarrollado tanto en años recientes que, en muchos casos, ha llegado a ser casi indispensable en el análisis de productos naturales.

64. Como el método cromatográfico en papel también se ha aplicado a la determinación de los alcaloides del opio cuantitativamente y debido a la simplicidad y a la rapidez con las cuales puede lograrse, el Comité opina que debe estudiarse la posibilidad de emplear una técnica cromatográfica en papel para investigar los componentes característicos del opio.

10) Técnica de espectrografía

65. Se han empleado procedimientos espectrográficos para identificar muchos de los ingredientes que forman la ceniza del opio y para establecer su cantidad sobre una base relativa. El Comité cree que esta técnica indica la naturaleza de los ingredientes, pero considera que es necesario seguir investigando para llegar a establecer, con razonable certeza, la relación cuantitativa. (Sobre los detalles de esta técnica, véase la monografía del Profesor Jermstad (ST/SOA/SER.K/23) y también las conclusiones preliminares de J.C. Bartlet (aun no publicadas).)

11) Técnica de espectrofotometría con rayos infrarrojos

66. El Comité tomó nota de que se han investigado los procedimientos espectrofotométricos con rayos infrarrojos a fin de hallar una forma nueva y más rápida de determinar cuantitativamente cada uno de los distintos alcaloides que se encuentran en el opio. El Comité considera que se ha iniciado con acierto el

desarrollo de esta técnica y que es evidente que los alcaloides, en su mayor parte, tienen bandas de absorción características que hacen posibles su identificación y su cálculo aproximado.

Pero las bandas de absorción de la codeína se superponen a muchas otras y hay también interferencias de los disolventes utilizados, por lo cual será necesario investigar mucho antes de que puedan esperarse resultados prácticos. (Sobre los detalles de esta técnica, véanse las conclusiones preliminares del Profesor Jermstad (ST/SOA/SER.K/24).)

D. Métodos para la determinación del origen

67. El Comité ha considerado cada uno de los métodos cuyo empleo se ha propuesto en relación con la determinación del origen del opio, tanto en lo que se refiere a la cantidad de los datos acumulados hasta ahora, como a la calidad de las técnicas utilizadas en esta tarea de laboratorio (véase la parte II C supra) y a la importancia intrínseca de los datos como indicación del origen. Cada método fué considerado por separado y en combinación con otros métodos.

1) Cada método considerado por separado

a) Características generales

68. Las distinciones por características generales son cualitativas y hay algunas diferencias visibles entre algunos tipos. Algunos funcionarios de aduana las han empleado, en cierta medida, para tratar de deducir el origen del opio decomisado. El Comité examinó varios ejemplares de opio en el laboratorio y, después de estudiar la índole de las características generales, llegó a la conclusión de que ésta es una prueba de selección, un tanto basta, que proporciona una indicación preliminar de lo que puede esperarse de los otros métodos. (Sobre los detalles, véanse los documentos ST/SOA/SER.K/16 y ST/SOA/SER.K/25.)

b) Características microscópicas

69. El Comité observó que la diferenciación mediante el examen microscópico es de carácter cualitativo; examinó su utilidad general en relación con el origen del opio y observó que tendrán que considerarse algunas excepciones. Los tipos de cristales que muestran mayores contrastes son el tipo de partícula que se encuentra en la mayor parte de las muestras procedentes de Turquía y los bastoncillos delgados y bien formados que se encuentran en la mayor parte de las muestras procedentes de la India. El Comité examinó algunas láminas típicas en el Laboratorio, así como varias fotografías proporcionadas por el Sr. Krishnan y la Secretaría. Basándose en los ejemplares presentados, el Comité consideró que la prueba era de valor, a pesar de no ser definitiva por sí misma y sujeta siempre a confirmación mediante otros métodos. Sobre todo, se necesitan más muestras de zonas conocidas para aumentar la utilidad de la prueba. (Para los detalles véase el documento E/CN.7/117, partes A y C y los documentos ST/SOA/SER.K/21 y ST/SOA/SER.K/25.)

70. Advirtió también el Comité que las pruebas cristalográficas hechas hasta ahora en el laboratorio de las Naciones Unidas han resultado útiles para identificar los cristales de narcotina y consideró que debe estudiarse más la posibilidad de extender la utilidad de esta técnica.

c) Contenido de morfina

71. El Comité recordó que en el pasado con frecuencia se ha empleado el contenido de morfina como un índice importante del origen del opio. Evidentemente hay una relación, como puede observarse en el estudio del Sr. Asahina (ST/SOA/SER.K/15), pero a menudo hay considerable superposición de datos. Esta ha sido también la experiencia obtenida por la Secretaría (ST/SOA/SER.K/21), especialmente al emplear técnicas extractivas para determinar el contenido de morfina. El Comité opina que el contenido de morfina solamente no puede ser tomado como prueba del origen, pero que debería utilizarse conjuntamente

con otros factores determinantes. También sería importante para investigar adulteraciones. (Sobre los detalles, véanse los documentos a que se hace referencia antes.)

d) Contenido de codeína

72. El Comité observó la relación entre el contenido de codeína y el origen del opio que se expone en el documento ST/SCA/SER.K/3, y considera que esta característica particular del opio tiene gran valor para determinar el origen de ciertos tipos, especialmente en combinación con otras pruebas. Las muestras recibidas de algunos lugares, como Grecia, Turquía y Yugoslavia, presentan valores bajos en la mayoría de los casos, mientras que las procedentes de la India, el Irán y Asia del Nordeste generalmente tienen valores elevados. En consecuencia, el método puede servir para dividir las muestras de opio en dos grandes grupos, que deberán ser analizados para encontrar otras características conocidas. (Para los detalles, véanse los documentos E/CN.7/202 y ST/SCA/SER.K/8 y ST/SCA/SER.K/25.)

e) Valores de color de la "porfiroxina-meconidina"

73. El Comité considera valioso este método de clasificación, cuyos resultados en general indican valores altos para las muestras de la India y valores bajos para las del Irán, pero el número de excepciones comprobadas ha sido tal que no es posible adoptar decisiones definitivas. Indudablemente, la mejor manera de aprovechar este método es emplearlo conjuntamente con otros, especialmente con el método basado en el contenido de codeína. (Véanse los detalles en E/CN.7/195 y E/CN.7/207; ST/SCA/SER.K/14.)

f) Métodos auxiliares

74. Por ahora, el Comité considera los siguientes métodos como auxiliares, pues todavía no se han estudiado en forma tan amplia como los anteriores.

1) Proporción entre el contenido de narcotina y el de ácido meconico

75. El Comité ha estudiado los informes acerca del empleo de este método, propuesto por los científicos del Laboratorio del Gobierno Británico y comprobado también por el Laboratorio Central del Ministerio de Hacienda de la India. Se observó que aunque las técnicas experimentales de los dos grupos eran idénticas, las cifras de las proporciones obtenidas eran un poco diferentes; sin embargo, dieron indicaciones semejantes acerca del origen. El Comité recomienda perfeccionar los métodos empleados e incluir en las pruebas mayor cantidad de muestras.

ii) Determinación cuantitativa y cualitativa de las cenizas

76. Tanto el Profesor Jermstad como el Sr. Partlet han hecho investigaciones acerca de la composición cuantitativa y cualitativa de las cenizas y la importancia de esas características en la determinación del origen. El Comité considera que ambas investigaciones ofrecen grandes perspectivas, pero juzga que todavía se hallan en una etapa experimental. (Véanse los detalles en el estudio del Profesor Jermstad (ST/SOA/SER.K/23) y también en los resultados preliminares de J.C. Partlet (aun no publicados).)

iii) Porcentaje de materias extractivas o insolubles

77. El Comité recibió una comparación tabulada de los resultados obtenidos en los Laboratorios de los Gobiernos de Turquía y de la India. Según esos resultados, hay algunas diferencias bastante marcadas entre algunas clases de opio y por lo general, la proporción más pequeña de substancias insolubles corresponde a las muestras del Irán. En Turquía se ha empleado ese procedimiento para distinguir el opio "farmacéutico" del opio "blando". El Comité observa que los valores varían considerablemente según las distintas clases de opio y considera que este método puede ser de cierta utilidad asociado con otros. (Véanse los detalles en ST/SOA/SER.K/25 y en la información procedente del Laboratorio del Gobierno de Turquía.)

iv) Porcentaje de nitrógeno

78. Los científicos griegos han hecho algunas investigaciones en este campo; el Comité ha tomado nota de los resultados y considera que si se amplían las investigaciones pueden ser de utilidad en la clasificación de las distintas clases de opio, pero será necesario hacer muchos estudios más antes de que pueda considerarse el método de utilidad práctica.

v) Contenido de grasa y cera

79. El Comité tomó nota de los estudios que se están efectuando, acerca de este método, pero considera que aunque tal vez más tarde se llegue a comprobar su importancia, por ahora todavía no puede evaluarse su utilidad.

vi) Contenido de papaverina

80. El Comité observó que algunas clases de opio carecían casi completamente de papaverina. Por ejemplo, se ha comprobado que algunas muestras de opio procedentes del Afganistán, de Uttar Pradesh en la India y de Indochina, tenían un contenido muy bajo de papaverina. En cambio, era muy alto el contenido de papaverina en las muestras analizadas hasta ahora del Irán, Grecia y Yugoslavia y en algunas muestras de Turquía.

81. El Comité considera que con arreglo a los resultados obtenidos hasta el momento, el porcentaje de papaverina tiene un valor diagnóstico indudable y que probablemente el método tendrá mayor importancia cuando se reúnan más datos de otras muestras.

g) Desarrollo de nuevos métodos para determinar el origen del opio mediante las técnicas de cromatografía y difracción de rayos X

i) Empleo de la técnica cromatográfica

82. El Comité ha estudiado los informes sobre la técnica del papel cromatográfico y ha examinado los cromatogramas y las reproducciones en colores suministrados por los investigadores griegos. Considera que la cromatografía

puede revelar substancias que tal vez no podrían descubrirse en otra forma y que pueden ser características del opio de determinadas regiones. Parece que el método puede ser de gran utilidad y merece seguir investigándose.

ii) Empleo de la técnica de difracción de rayos X

83. El Comité propone que se estudie la posibilidad de emplear las técnicas de difracción de rayos X. Cada uno de los compuestos cristalinos presentes en el opio debe dar su modelo propio y característico, y aunque tal vez no se pueda determinar a cuál compuesto corresponde, si apareciera constantemente en determinada variedad de opio y no en otras, podría servir como indicio importante del origen.

2) Los métodos considerados en combinación

a) Proporciones

84. La manera más sencilla de estudiar una combinación de métodos es mediante la expresión de valores en proporciones; los resultados así obtenidos pueden ser más significativos que los obtenidos con cada uno de los métodos por separado. El Comité estima que las proporciones tienen especial valor en el caso de adulteraciones, porque entonces disminuyen los porcentajes absolutos de los constituyentes normales, pero permanecen iguales las distintas relaciones existentes entre ellos. Uno de los motivos principales para establecer el contenido de morfina es averiguar si se trata de opio burdamente adulterado o subnormal; cuando se trata de una adulteración, deben emplearse las proporciones y no los porcentajes absolutos. Del examen de los resultados hasta ahora obtenidos, el Comité deduce que las proporciones que tienen valor especial para determinar el origen del opio son las siguientes: proporción entre el contenido de codeína y el de morfina; entre el contenido total de alcaloides no fenólicos y el de morfina; y entre el contenido de papaverina y el de codeína.

i) Proporción entre el contenido de codeína y el de morfina

85. La información que el Comité ha tenido sobre esta proporción y su relación con el origen del opio se basa en un estudio del Sr. Krishnan, y en los datos tabulados que preparó la Secretaría.

86. El Comité considera que mediante las cifras de esta proporción se obtiene la misma clasificación que mediante el contenido absoluto de codeína (véase Sección 1) d) supra), pero a menudo los resultados son más claros porque en muchas clases de opio a un contenido bajo de codeína corresponde un contenido alto de morfina, o a uno elevado de codeína uno bajo de morfina; además, las proporciones no sufren modificaciones en caso de adulteración.

ii) Proporción entre el contenido de los principales alcaloides secundarios (codeína, papaverina, tebaína y narcotina) y el de morfina

87. El Comité examinó tabulaciones basadas en los datos obtenidos en los laboratorios de los Gobiernos del Japón y Turquía y en el laboratorio de las Naciones Unidas. Aunque se emplearon procedimientos analíticos diferentes, los resultados generales fueron casi los mismos; las cifras correspondientes a las muestras de Turquía y los Balcanes fueron las más bajas; seguían las de Indochina y el Japón; luego las de la India, y correspondieron las más altas a las del Irán; las cifras para las muestras de China y Corea abarcaron una escala que empezaba con valores un poco inferiores a los encontrados hasta ahora en las muestras de la India, abarcaba luego toda la escala de las muestras de la India y, finalmente, la parte de la escala de las muestras del Irán.

88. Pero al evaluar este método el Comité observa que algunos elementos han sido agrupados sin discriminación. Además, puede influir sobre la proporción las modificaciones del contenido de morfina a causa de la antigüedad de la muestra, la humedad, los cambios de temperatura, los efectos de los ácidos y las enzimas, a los cuales probablemente son menos sensibles los alcaloides secundarios. El Comité considera que se podría determinar mejor el origen del opio teniendo en cuenta los porcentajes de cada uno de estos constituyentes por separado, o en sus proporciones recíprocas.

iii) Proporción entre el contenido de papaverina y el de codeína

89. El Comité examinó los escasos datos reunidos hasta ahora al respecto por la Secretaría. Parece haber diferencias que permiten clasificar las muestras estudiadas en unos cuantos grupos; según la opinión del Comité, este método ofrece muchas perspectivas y debe emplearse más extensamente.

b) Otras combinaciones de métodosi) Gráficos de los valores de codeína porfiroxina

90. Se han preparado gráficos donde una de las coordenadas corresponde al contenido de codeína y otra a los valores de color de la porfiroxina. Al examinarse los gráficos se observa que las muestras (las disponibles hasta ahora) procedentes de las principales regiones productoras de opio, se separan en grupos. Es evidente que esta combinación de procedimientos tiene un valor considerable.

91. En algunos casos los datos de algunas muestras se superponen a los de otras. El Profesor Jermstad y el Dr. Small consideran que cuando ocurre esta superposición debe apelarse a un tercer criterio. El Sr. Krishnan considera que no basta agregar un tercer criterio y que estos valores deben tomarse siempre en consideración conjuntamente con otros datos. (Véanse los detalles en ST/SOA/SER.K/8 y en el Boletín de Estupefacientes, Vol. V, No.1.)

ii) Combinación del método microscópico con los métodos a base de codeína y porfiroxina

92. Se puede añadir fácilmente una tercera dimensión a los gráficos bidimensionales mediante el color, en forma análoga a la que se emplea en los mapas en relieve. El empleo de colores es adecuado especialmente para las distinciones cualitativas, tales como el análisis microscópico. El Comité examinó los gráficos en colores preparados por la Secretaría, donde se combinan las características microscópicas con los datos correspondientes a los contenidos de codeína y porfiroxina, y los halló bastante valiosos. (Véanse detalles en ST/SOA/SER.K/21.)

iii) Combinación de los métodos a base de los contenidos de tebaína, papaverina y porfiroxina

93. Muchas muestras examinadas de la India y el Irán son muy semejantes en varios aspectos, por ejemplo, en contenido de morfina y de codeína y en apariencia microscópica. Con algunas excepciones, las muestras de la India tienen mayor contenido de porfiroxina; en cambio, en las del Irán es mayor el contenido de tebaína y papaverina. Como complemento de los gráficos de valores de codeína porfiroxina, puede emplearse para distinguir las muestras del Irán y la India un gráfico de los valores de tebaína y papaverina e indicar la porfiroxina como un tercer factor mediante el color. El Comité encontró que los gráficos de este tipo ayudaban a resolver el problema del origen del opio.

iv) Representación gráfica de los distintos análisis de alcaloides

94. Se puede presentar en un cuadro único la composición de cada muestra de opio mediante una "curva" basada en las cantidades de los distintos constituyentes. El valor de cada uno de los cinco o seis alcaloides se coloca en su propia escala vertical y los puntos así obtenidos se unen mediante una línea o "curva", que muestra la relación entre los distintos alcaloides. Finalmente, la forma de toda la "curva" sirve de comparación entre determinada muestra y otras de la misma clase o de diferente clase. La adulteración o la dilución del opio con sustancias inertes rebajarían la curva y la achatarían un poco, pero no cambiarían su forma fundamental. De este modo, sería fácil reconocer si dos muestras corresponden o no a la misma clase según los contenidos de alcaloides.

95. El Comité examinó un gran número de cuadros de esta clase y considera que pueden ser muy efectivos para determinar las características principales de los distintos tipos de opio.

III. CONCLUSIONES GENERALES Y RECOMENDACIONES

A. Primera Parte

96. El Comité ha llegado a la conclusión de que se necesitan urgentemente muestras auténticas, representativas de los países productores de opio que todavía no las han proporcionado para la colección del Centro de Distribución de las Naciones Unidas, y recomienda que se adopten activamente todas las medidas que puedan mejorar esta situación. El Comité también considera conveniente pedir a todos los países productores de opio que, tan pronto como sea posible, proporcionen al Centro de Distribución muestras de cada una de sus zonas productoras correspondientes a varios años sucesivos.

97. El Sr. Krishnan considera que no es suficiente el número de muestras auténticas disponibles para el examen (véase la Sección B de la Parte II) y señala que hay muchas omisiones; por ejemplo, no se cuenta con muestras auténticas de ciertas regiones productoras de opio. Para estudiar las variaciones estacionales hacen falta otras muestras de varias cosechas sucesivas procedentes de los distritos productores de opio de cada país.

98. El profesor Jermstad y el Dr. Small reconocen que se necesitan más muestras auténticas, especialmente para llenar esas lagunas, pero estiman que con respecto a varios países son suficientes las que hay actualmente. Consideran que las variaciones estacionales son de importancia secundaria y que bastarán para confirmar esta opinión los juegos de muestras de opio de cosechas sucesivas de uno o dos países.

B. Segunda Parte

99. El Comité hizo cuanto estuvo a su alcance para llegar a una evaluación común de los progresos alcanzados en el desarrollo de las técnicas y métodos descritos en las secciones C y D de la Parte II, pero lamenta que su empeño no se haya visto coronado por el éxito.

100. En opinión del profesor Jermstad y del Dr. Small, en los últimos cuatro años se ha hecho un progreso notable en el desarrollo de métodos para determinar el origen del opio, y en el perfeccionamiento de técnicas para obtener datos exactos y fidedignos que sirvan de base para la aplicación de estos métodos

Estiman que se han probado ampliamente los siguientes métodos para determinar el origen del opio y que se ha demostrado su utilidad: a) características generales, b) características microscópicas, c) contenido de codeína, d) valores de color de la porfiroxina-meconidina. Aplicados separadamente y en forma de proporciones y combinaciones, estos métodos a menudo indican con razonable exactitud el origen del opio, y en caso de duda pueden complementarse con otros métodos tales como la determinación cuantitativa y cualitativa de las cenizas, el contenido de papaverina, los porcentajes de nitrógeno y varias proporciones y combinaciones de métodos que, si bien en su mayoría todavía no están muy adelantados, ofrecen grandes perspectivas. Además, el profesor Jermstad y el Dr. Small no creen que las variaciones estacionales del opio o la acción del tiempo y del almacenamiento puedan reducir apreciablemente la utilidad de los métodos para determinar el origen del opio.

101. Con respecto a las técnicas, el profesor Jermstad y el Dr. Small opinan que la mayoría de las mencionadas en la sección C de la Parte II son adecuadas para los fines con que se las ha estado utilizando. Consideran que debe hacerse un amplio estudio de algunas técnicas nuevas que pueden ser de gran utilidad para analizar el opio, tales como la del "Procedimiento Unico", de determinación de los principales alcaloides y el empleo de la cromatografía en papel, la espectrografía y la espectrofotometría con rayos infrarrojos, y los procedimientos de difracción de los rayos X, para obtener datos iguales o similares en forma más rápida.

102. Además, el profesor Jermstad y el Dr. Small creen que la utilidad de una técnica no debe depender de su exactitud para aislar uno o más de los distintos elementos constituyentes del opio, porque si se aplica uniformemente la misma técnica, los datos obtenidos serán comparables y no perderán valor en las determinaciones del origen del opio. Teniendo en cuenta la probabilidad de que seguirán perfeccionándose las técnicas de análisis, cualquier otro curso de acción supondría el reemplazar continuamente un grupo de datos por otro. Con esto no quieren decir, por otra parte, que las técnicas más recientes, plenamente probadas y que representen mejoras apreciables, no deban ir reemplazando gradualmente a las antiguas, sino que los datos recogidos por medio de las antiguas deben seguir siendo válidos para determinar el origen del opio.

103. Por las razones que menciona en la sección 1), el Sr. Krishnan considera que los métodos estudiados hasta ahora no han sido ampliamente probados, y por lo tanto no son adecuados para determinar el origen del opio. Considera que el estudio de las variaciones estacionales no ha sido sistemático, y cree también que, debido a la acción del tiempo y a las condiciones de su almacenamiento, el opio sufre grandes cambios que tampoco se han estudiado lo suficiente.

104. El Sr. Krishnan considera que las siguientes determinaciones son de gran valor: a) características generales, b) aspecto microscópico, c) contenido de codeína, d) "porfiroxina-meconidina". Sin embargo, ya se apliquen separadamente o en distintas combinaciones y permutaciones entre ellos, no son suficientes. Como el opio es una sustancia compleja que contiene muchos otros elementos importantes tales como la morfina, la papaverina, la tebaina, la narcotina, el ácido meconico, sustancias grasas, ceras y sustancias minerales, todas ellas deben ser determinadas y tomadas en consideración en cada caso.

105. El Sr. Krishnan cree que todavía no están muy adelantadas las técnicas para determinar o examinar varios de estos elementos constituyentes. Varios investigadores en esta materia han propugnado la aplicación de procedimientos nuevos, tales como el "Procedimiento Unico", para determinar los distintos alcaloides. Estos nuevos procedimientos dan resultados que varían mucho con respecto a los que se obtienen con los procedimientos antiguos. En consecuencia, el estudio crítico de los distintos procedimientos y técnicas de análisis del opio para determinar sus distintos constituyentes es una necesidad primordial para establecer las técnicas más correctas. Habrá que reunir los datos obtenidos mediante las técnicas que se compruebe sean las más correctas. Sólo podrá considerarse la posibilidad de sacar conclusiones acerca del origen del opio después que se haya dado este paso.

C. Tercera Parte

106. Respecto a las conclusiones y recomendaciones precedentes, el Comité coincide unánimemente en el sentido de que la labor de investigación de la Secretaría se facilitaría en grado considerable si el laboratorio pudiera contar con mayor espacio y equipo.

D. Cuarta Parte

107. El Comité tampoco pudo llegar a un acuerdo sobre la importante cuestión de decidir si los métodos para determinar el origen del opio están lo suficientemente adelantados para que tengan aplicación práctica en la esfera internacional.

108. Aunque reconocen que los métodos todavía no se han perfeccionado lo suficiente para aplicarlos en la práctica a todos los posibles decomisos, el profesor Jermstad y el Dr. Small opinaron que había llegado el momento de ensayarlos prácticamente en pequeña escala. Estimaron que durante este intervalo debería pedirse a la Secretaría que hiciese determinaciones sobre un número limitado de muestras de opio decomisado, escogidas entre las que proporcionan los gobiernos en cumplimiento de la resolución 436 F (XIV) del Consejo Económico y Social, y que formulase conclusiones respecto al origen del opio en aquellos casos que se considerase conveniente hacerlo. Estimaron que todas las conclusiones determinadas de esta manera debían ser de carácter confidencial, y comunicadas a la Comisión de Estupefacientes para que este órgano las examinase en sesión privada. Estimaron que la experiencia así obtenida sería muy útil para decidir el momento y la manera de aplicar los métodos con carácter más general.

109. Teniendo en cuenta el ritmo del progreso logrado en los cuatro últimos años, el profesor Jermstad y el Dr. Small creen que dentro de dos años podrá hacerse la aplicación práctica general de los métodos, y en consecuencia desean recomendar que para entonces vuelva a estudiarse la situación, teniendo presentes los resultados obtenidos en nuevas determinaciones de muestras conocidas, y en ensayos prácticos.

110. Por otra parte, el Sr. Krishnan opina que las técnicas y métodos todavía no están listos para hacer ninguna aplicación práctica de carácter internacional destinada a determinar el origen del opio. Recomienda que todos los investigadores vinculados con el programa de investigaciones de las Naciones Unidas emprendan un estudio en colaboración acerca de las técnicas y métodos que se sugieren en las secciones C y D de la Parte II del presente informe, haciendo ensayos con muestras de opio en bruto y elaborado obtenidas de

cosechas sucesivas durante varios años en las distintas regiones del mundo que producen opio. Estima que deberían hacerse estudios simultáneos sobre los efectos de la acción del tiempo y de las condiciones del almacenamiento, tales como la temperatura, la humedad, los efectos de las enzimas, etc., sobre los distintos constituyentes del opio. También está en favor de que se haga una segunda evaluación de los métodos con respecto a la posibilidad de aplicarlos para fines prácticos, pero cree que para esto hará falta que transcurran tres años.

111. El profesor Jermstad y el Dr. Small opinaron que si se adoptaba la propuesta del Sr. Krishnan, ésta tendría por efecto aplazar por un período de tiempo considerable toda aplicación práctica de los métodos, puesto que es muy improbable que todos los países productores estén preparados para proporcionar grandes cantidades de muestras y, suponiendo que lo hicieran, la Secretaría se encontraría entonces ante la tarea de hacer varios miles de determinaciones, todas las cuales deberían ser confirmadas por los químicos de los respectivos países.

112. El Sr. Krishnan reconoció que las dificultades eran muy grandes, pero consideró que eran propias de la naturaleza del problema. Pero no las ha juzgado insuperables; opina que si no se cumplen las condiciones que ha planteado, no es posible hacer ninguna aplicación práctica.

E. Quinta Parte

113. El Comité hace constar su reconocimiento por la valiosa contribución hecha por los químicos de la Secretaría de las Naciones Unidas, y por otros hombres de ciencia que han dedicado su atención a este problema.

ANEXO A

LISTA DE DOCUMENTOS TECNICOS ESTUDIADOS POR LA COMISION

<u>Signatura</u>	<u>Título</u>
1. E/CN.7/117	I. Notes on Suggested International Collaboration for Determining the Origin of Seized Opium by Chemical and Physical Means. II. A.. On Determining the Country of Origin of Opium C. Photomicrographs of Opium Crystals D. Some Minor Alkaloids of Opium E. Opium Alkaloids - Narceine F. Opium Alkaloids - Thebaine. De Charles Fulton.
2. E/CN.7/117/Add.1	Examination of Opium for Distinguishing Characteristics. De Charles Funton.
3. E/CN.7/117/Add.2	Examination of Opium for Distinguishing Characteristics.
4. E/CN.7/195	The Comparative Determination of "Porphyroxine-Meconidine". De la Secretaría de las Naciones Unidas.
5. E/CN.7/202	Determination of Codeine in the Lime-Water Extract. De la Secretaría de las Naciones Unidas.
6. E/CN.7/207	Further Data on "Porphyroxine-Meconidine". De Charles G. Farmilo y Patricia M.L.Kennett, Canadá.
7. ST/SOA/SER.K/1	The Determination of Morphine in Opium by Extraction: A New Method. De la Secretaría de las Naciones Unidas.
8. ST/SOA/SER.K/2	The Forms of Crystals in Turkish Opium, De Alaeddin Akçasu, Turquía.
9. ST/SOA/SER.K/3	The Determination of Morphine in Raw Opium. De Erich Knaffl-Lenz, Austria.
10. ST/SOA/SER.K/4	"Porphyroxine-Meconidine" in Relation to the Origin of Opium. De la Secretaría de las Naciones Unidas.

<u>Signatura</u>	<u>Título</u>
11. ST/SOA/SER.K/5	The Ratio of Narcotine to Meconic Acid in Relation to the Origin of Opium. De J.R. Nicholls y E.G. Kellett, Reino Unido.
12. ST/SOA/SER.K/6	The Determination of Narcotine and Meconic Acid in Opium. Second Method. De J.R. Nicholls y E.G. Kellett, Reino Unido
13. ST/SOA/SER.K/7	The Determination of Narcotine and Meconic Acid in Opium. Third Method. De J.R. Nicholls y E.G. Kellett, Reino Unido.
14. ST/SOA/SER.K/8	Codeine and Codeine-Porphyrone Charts in Relation to the Origin of Opium. De la Secretaría de las Naciones Unidas.
15. ST/SOA/SER.K/9	Elimination of the other Opium Alkaloids in the Assay of Opium for Morphine. De la Secretaría de las Naciones Unidas.
16. ST/SOA/SER.K/10	The Colorimetric Determination of "Porphyroxine-Meconidine". Communication on Experiments to Find a Relation Between "Red Lovibond Units" and Absorption Intensity Value of the Red "Porphyr" Solution. De L. Fuchs y W. Ullrich, Austria.
17. ST/SOA/SER.K/11	Assay of Raw Opium for Morphine. Estudio del método del Profesor Erich Knaffl-Lenz.
18. ST/SOA/SER.K/12	Determination of other Titratable Alkaloids in the Morphine of Opium Assays. De la Secretaría de las Naciones Unidas.
19. ST/SOA/SER.K/13	Exhaustive Extraction of the Opium with Lime-Water in the assay procedure. De la Secretaría de las Naciones Unidas.
20. ST/SOA/SER.K/14	The Colorimetric Determination of "Porphyroxine-Meconidine". The Relation between Tintometer and Spectrophotometric Measurements obtained in the Determination of "Porphyroxine-Meconidine" in Opiums. De Charles G. Farmilo y Patricia M.L. Kennett, Canadá.

<u>Signatura</u>	<u>Título</u>
21. ST/SOA/SER.K/15	An Assay Procedure for Opium based on that of the Japanese Pharmacopoeia, and Morphine Percentages obtained on Samples from Various Countries. De Haruyo Asahina, Japón.
22. ST/SOA/SER.K/16	A Study of the United Nations Samples of Opium. De G. Panopoulos y A. Vassiliou, Grecia.
23. ST/SOA/SER.K/17	Extractive Determination of Thebaine and Papaverine in Opium. De la Secretaría de las Naciones Unidas.
24. ST/SOA/SER.K/18	The Assay of Morphine in Opium, and Determination of the Total of Minor Phenolic Alkaloids. De C.K. Liang, China.
25. ST/SOA/SER.K/19	The Colorimetric Determination of "Porphyroxine-Meconidine" -- Second Communication. Experiments on the Determination of "Porphyroxine-Meconidine" in Small Quantities of Opium. De L. Fuchs y W. Ullrich, Austria.
26. ST/SOA/SER.K/20	Estimation of Codeine in Opium. De C. Parthasarathy y N. Rajagopalan, India.
27. ST/SOA/SER.K/21	Classification of Opium Samples by Microscopic Test. De la Secretaría de las Naciones Unidas.
28. ST/SOA/SER.K/22	A Study of Dr. Liang's Assay and its Extension to Determination of the Principal Non-Phenolic Alkaloids of Opium.
29. ST/SOA/SER.K/23	Preliminary Analyses of Ash from Different Kinds of Opium. De Axel Jermstad y Tor Waaler, Noruega.
30. ST/SOA/SER.K/24	Preliminary Report on the Quantitative Determination of some Opium Alkaloids by Means of Infra-red Spectrophotometry. De Axel Jermstad y J. Lothe, Noruega.

<u>Signatura</u>	<u>Título</u>
31. ST/SOA/SER.K/25	A Preliminary Investigation of Methods for Determining the Origin of Opium. De T.S.T. Chari, C. Parthasarathy, N. Rajagopalan, K.S. Subramanian, India.
32. Bulletin on Narcotics, Vol. I, No. 1, págs. 14 a 19 y 42 a 47	Determining the Origins of Opium. De la Secretaría de las Naciones Unidas.
33. Boletín sobre Estupefacientes, Vol. IV, No. 1, págs. 1 a 38	La Historia de la "Perfiroxina-Meconidina" De la Secretaría de las Naciones Unidas.
34. Bulletin on Narcotics, Vol. V, No. 1, págs. 8 a 14	Progress in Determining the Origin of Illicit Opium. De la Secretaría de las Naciones Unidas.
35. -	Informe, aun no publicado, sobre una determinación de los alcaloides princi- pales en el opio en bruto. De C.K. Liang, China.
36. -	Informe, aun no publicado, sobre el análisis de las cenizas del opio. De J.C. Bartlet, Canadá.
37. -	Unpublished report on Methods of Determining the Origin of Opium. Second Study: Chromatograms and Ultraviolet Light. De G. Panopoulos y A. Vassiliou, Grecia.
38. -	Informe, aun no publicado, sobre observaciones acerca del análisis y eva- luación de la morfina del opio en bruto. Del Profesor Von Bruchhausen, República Federal Alemana.
39. -	Informe, aun no publicado, sobre un método cuantitativo para aislar y determinar la morfina en el opio y en preparados medici- nales. Del Dr. Grosfeld-Nir, S. Gassner y E. Weissenberg, Israel.

ANEXO B

LISTA DE CIENTIFICOS QUE COLABORAN EN EL
PROGRAMA INTERNACIONAL DE INVESTIGACION
SOBRE EL OPIO

<u>Nombre</u>	<u>País</u>
1. Aşba, Sr. Selman <u>Director de la Section d'Opium de</u> <u>l'Office des Produits du Sol,</u> Besiktas, Estambul	Turquía
2. Akçasu, Dr. Alaeddin <u>Farmakoloji Enstitusu,</u> Universidad de Estambul	Turquía
3. Asahina, Sr. Haruyo <u>National Hygienic Laboratory,</u> Tokio	Japón
4. Bartlet, Sr. J.C. <u>Food and Drugs Division</u> <u>Department of National Health</u> <u>and Welfare,</u> Ottawa	Canadá
5. Braenden, Dr. Olav	Secretaría de las Naciones Unidas
6. Fabre, Profesor Decano de la Facultad de Farmacia	Francia
7. Farmilio, Dr. Charles <u>Food and Drugs Division,</u> <u>Department of National Health</u> <u>and Welfare,</u> Ottawa	Canadá
8. Ferreira, Srta. Beatriz	Secretaría de las Naciones Unidas
9. Fuchs, Dr. Leopold Jefe del <u>Pharmacognostical Institute,</u> Viena	Austria
10. Fulton, Sr. Charles C.	Secretaría de las Naciones Unidas

<u>Nombre</u>	<u>País</u>
11. Gassner, Dr. S. Laboratorio para el control de los productos farmacéuticos, Ministerio de Salubridad, Jerusalén	Israel
12. Ginsburg, Dr. D. <u>The Weizman Research Institute</u> Rehovoth	Israel
13. Griffon, Profesor Director del laboratorio toxicológico de la Prefectura de Policía	Francia
14. Grosfeld-Nir, Dr. Laboratorio para el control de los productos farmacéuticos, Ministerio de Salubridad, Jerusalén	Israel
15. Hellberg, Dr. Hans <u>Statens Farmaceutiska</u> <u>Laboratorium</u> Estocolmo	Suecia
16. Jermstad, Profesor Axel Ex director del <u>Farmasøytiske Institut</u> Blindern, Oslo	Noruega
17. Kellett, Dr. E.G. <u>Government Laboratory</u> Londres	Reino Unido
18. Knaffl-Lenz, Dr. Erich Pfeilgasse 21, Viena 8	Austria
19. Krishnan, Sr. P.S. Químico en Jefe, <u>Central Revenues Control Laboratory,</u> <u>Agricultural Research Institute P.O.,</u> Nueva Delhi	India
20. Liang, Dr. C.K. Director del <u>Narcotics Bureau,</u> Taipei, Formosa	China
21. Nicholls, Dr. J.R., C.B.E., D.Sc., F.R.I.C., <u>Deputy Government Chemist of</u> <u>the Government Laboratory,</u> Londres	Reino Unido

<u>Nombre</u>	<u>País</u>
22. Nordal, Profesor Arnold Director del <u>Farmasøytiske Institut</u> Blindern, Oslo (temporalmente en los Estados Unidos)	Noruega
23. Oestreicher, Sra. P.M.L. <u>Food and Drugs Division</u> <u>Department of National Health</u> <u>and Welfare,</u> Ottawa	Canadá
24. Panopoulos, Dr. G. <u>General Chemical States Laboratory,</u> Atenas	Grecia
25. Parthasarathy, Sr. C. <u>Central Revenues Control Laboratory,</u> <u>Agricultural Research Institute P.O.,</u> Nueva Delhi	India
26. Rajagopalan, Sr. N. <u>Central Revenues Control Laboratory,</u> <u>Agricultural Research Institute P.O.,</u> Nueva Delhi	India
27. Ryan, Sr. Richard Jefe de Laboratorios, <u>Alcohol and Tobacco Tax Division,</u> <u>Internal Revenue Bureau,</u> Washington	Estados Unidos
28. Small, Dr. Lyndon F. <u>Laboratory of Chemistry and</u> <u>Chemotherapy,</u> <u>U.S. Public Health Service,</u> Bethesda, Maryland	Estados Unidos
29. Subramanian, Sr. K. S. <u>Central Revenues Control Laboratory,</u> <u>Agricultural Research Institute P.O.,</u> Nueva Delhi	India
30. Ullrich, Sr. W. <u>Pharmacognostical Institute,</u> Viena	Austria
31. Van Pinxteren, Profesor Dr. J.C.A. <u>Pharmaceutisch Laboratorium</u> <u>Der Rijks-Universiteit</u> Utrecht	Países Bajos

<u>Nombre</u>	<u>País</u>
32. Vassiliou, Sr. A. <u>General Chemical States Laboratory,</u> Atenas	Grecia
33. Von Bruchhausen, Profesor Dr. Profesor de química farmacéutica, Instituto Politécnico de Braunschweig	República Federal Alemana
34. Waaler, Sr. Tor <u>Farmasøytiske Institute</u> Blindern, Oslo	Noruega
35. Weissenberg, Dr. E. Laboratorio para el control de los productos farmacéuticos, Ministerio de Salubridad, Jerusalén	Israel