

# comisión del codex alimentarius

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS  
PARA LA AGRICULTURA  
Y LA ALIMENTACION

ORGANIZACION MUNDIAL  
DE LA SALUD

OFICINA CONJUNTA: Viale delle Terme di Caracalla 00100 ROMA Tel.: 52251 Télex: 625852-625853 FAO I Cables: Foodagri Rome Facsimile: 39(6)522.54593

---

**ALINORM 97/23A**

**CL 1997/5-MAS PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS**

**COMISION DEL CODEX ALIMENTARIUS**

*22º período de sesiones*

*Ginebra, 23 - 28 de junio de 1997*

**INFORME DE LA 21ª REUNION DEL COMITE DEL CODEX  
SOBRE METODOS DE ANALISIS Y TOMA DE MUESTRAS**

*Budapest, Hungría, 10 - 14 de marzo de 1997*

**Nota: Se ha incorporado a este informe la circular del Codex CL 1997/5-MAS.**



# comisión del codex alimentarius

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS  
LA AGRICULTURA  
Y LA ALIMENTACION

ORGANIZACION MUNDIAL PARA  
DE LA SALUD

OFICINA CONJUNTA: Viale delle Terme di Caracalla 00100 ROMA Tel.: 52251 Télax: 625852-625853 FAO I Cables: Foodagri Rome Facsimile: 39(6)522.54593

CX 4/50.2

CL 1997/5-MAS  
Marzo 1997

A: - Puntos de contacto del Codex  
- Participantes en la 21ª reunión del Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras  
- Organismos internacionales interesados

DE: Jefe del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias  
FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia

ASUNTO: **DISTRIBUCION DEL INFORME DE LA 21ª REUNION DEL COMITE DEL CODEX SOBRE METODOS DE ANALISIS Y TOMA DE MUESTRAS (ALINORM 97/23A)**

Se adjunta a la presente el informe de la 21ª reunión del Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras (CCMAS). El informe será examinado por la Comisión del Codex Alimentarius en su 22º período de sesiones, que ha de celebrarse en Ginebra del 23 al 28 de junio de 1997.

## **PARTE A: ASUNTOS QUE REQUIEREN LA APROBACION O RATIFICACION DE LA COMISION DEL CODEX ALIMENTARIUS EN SU 22º PERIODO DE SESIONES**

1. **Anteproyecto de Directrices para Evaluar la Competencia de los Laboratorios de Análisis que Intervienen en el Control de las Importaciones y Exportaciones de Alimentos (ALINORM 97/23A, Apéndice II y párrs. 22-24)**

Los gobiernos que deseen proponer enmiendas o formular observaciones sobre las consecuencias que el anteproyecto de Directrices, o cualquiera de las disposiciones en él contenidas, pueden tener para sus intereses económicos, deben hacerlo por escrito, de conformidad con el procedimiento para la elaboración de normas del Codex (en los Trámites 5 y/o 8) (véase *Manual de Procedimiento de la Comisión del Codex Alimentarius*, novena edición, págs. 28-29 y 33-35) remitiéndolas al Jefe del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia, **para el 15 de mayo de 1997.**

2. **Terminología analítica para uso del Codex (ALINORM 97/23A, Apéndice III y párrs. 27-28)**

3. **Enmiendas al mandato del Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras (ALINORM 97/23A, Apéndice IV y párr. 55)**

#### 4. **Métodos de Análisis**

- i) Métodos de análisis para aditivos alimentarios (ALINORM 97/23A, Apéndice V, Parte 1)
- ii) Disposiciones sobre métodos de análisis incluidas en las normas del Codex sobre productos (ALINORM 97/23A, Apéndice V, Partes 2-4 - métodos con la indicación R y RT)

#### 5. **Supresión de referencias al sistema de numeración CAC/RM (ALINORM 97/23A, párr. 44)**

Los gobiernos que deseen proponer enmiendas o formular observaciones sobre las consecuencias de las cuestiones mencionadas para sus intereses económicos deben hacerlo por escrito, de conformidad con el Manual de Procedimiento de la Comisión del Codex Alimentarius, remitiéndolas al Jefe del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, FAO, viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia, **a más tardar para el 15 de junio de 1997.**

### **PARTE B: PEDIDO DE INFORMACION Y OBSERVACIONES**

1. Criterios para evaluar métodos de análisis aceptables para los fines del Codex (ALINORM 97/23A, párr. 15)
2. Incertidumbre en la medición (ALINORM 97/23A, párr. 37)

Se invita a los países miembros y organizaciones internacionales interesadas a enviar información sobre los temas mencionados, así como sus observaciones sobre los documentos CX/MAS 97/3 y CX/MAS 97/7, directamente a la delegación del Reino Unido (las direcciones y números de teléfono y fax correspondientes figuran en el Apéndice I del documento ALINORM 97/23A). En relación con el tema 1, el Comité convino en que la información y observaciones pertinentes se debían enviar a la mayor brevedad posible.

3. Definiciones de "límites" (ALINORM 97/23A, párrs. 26 y 28)

El Comité decidió pedir a la Reunión Interorganismos que indicara si consideraba apropiado incluir "límites" en la terminología seleccionada para uso del Codex, y elaborar las definiciones correspondientes. Se invita a los países miembros y organizaciones internacionales interesadas a que envíen sus observaciones sobre las cuestiones abajo indicadas a la Secretaría de la Reunión Interorganismos: Mr. R. Christensen, Executive Director, General Counsel, AOAC International, 481 North Frederick Ave. Ste. 500, Gaithersburg, Maryland 20877-2417, USA (Fax: + 1 301 924 7089), remitiendo una copia al Jefe del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia, **para el 31 de julio de 1997:**

- a) Si consideran o no apropiado incluir "límites" en la terminología seleccionada para uso del Codex;
- b) justificación de la respuesta dada en a);
- c) en caso de respuesta afirmativa a a), cuáles son los "límites" que consideran que deben incluirse; y
- d) propuestas de definiciones de los "límites" especificados en el punto c), que estén en consonancia con las definiciones concertadas a nivel internacional.

## RESUMEN Y CONCLUSIONES

Las conclusiones de la 21ª reunión del Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras fueron las siguientes:

### CUESTIONES QUE SE SOMETEN AL EXAMEN DE LA COMISION

El Comité:

- reformuló los cuatro criterios, así como una declaración sobre la acreditación de laboratorios, en forma de Anteproyecto de directrices para evaluar la competencia de los laboratorios de análisis que intervienen en el control de las importaciones y exportaciones de alimentos; pidió que se aprobara la elaboración de las directrices, y recomendó a la Comisión que las aprobara en el Trámite 5, omitiendo los Trámites 6 y 7 (párrs. 22-24, Apéndice II);
- decidió remitir a la Comisión, para que las ratificara, las definiciones de la terminología analítica seleccionada (párr. 28, Apéndice III);
- convino en que debía interrumpirse el trabajo relacionado con métodos que utilizaban sustancias nocivas para el ozono, y en que no era necesario que el Comité adoptara otras medidas al respecto (párr. 42);
- para aclarar la recomendación que había hecho a la Comisión en su reunión anterior, en el sentido de que se suprimieran las referencias al sistema de numeración CAC/MR, proporcionó la siguiente información: "cuando se disponga de la referencia original, deberá incluirse ésta y suprimirse la relativa al sistema de numeración CAC/MR. En caso de que no se disponga de la referencia original el texto completo del método deberá incluirse en el volumen 13 del *Codex Alimentarius*, suprimiéndose, también en este caso, la referencia al sistema de numeración CAC/RM" (párr. 44);
- ratificó diversos métodos de análisis para algunos aditivos y contaminantes de los alimentos, y para ocho normas del Codex sobre productos (párrs. 45-47, Apéndice V);
- acordó pedir a la Comisión que adoptara la versión corregida de su mandato, junto con la enmienda propuesta por este Comité en su última reunión (párr. 55, Apéndice IV);
- acordó proponer a la Comisión que se iniciaran nuevos trabajos en relación con la validación interna de métodos (párr. 61); y
- apoyó la propuesta del CCRVDF de que la Comisión pidiera a la FAO y a la OMS que examinaran la convocación de una consulta de expertos sobre el tema de la validación de métodos para fines de control de alimentos (párr. 18).

### OTRAS CUESTIONES DE INTERES PARA LA COMISION

El Comité:

- decidió devolver al Trámite 3 el Anteproyecto de Directrices Generales sobre Muestreo, a fin de que la Secretaría del Codex, Australia, Austria, Canadá, EE.UU., Francia, Hungría, India, los Países Bajos, el Reino Unido, la República Checa y Tailandia volvieran a revisarlo a la luz de las decisiones adoptadas en la reunión (párrs. 5-9);

- convino en que el documento referente a los criterios para evaluar métodos de análisis aceptables para los fines del Codex debía ser revisado por Canadá, Francia y el Reino Unido, que introducirían las correcciones necesarias, y luego distribuido a los países miembros y organizaciones internacionales a fin de recabar sus observaciones (párr. 15);
- acordó que el CCMAS debía mantenerse informado de los progresos alcanzados por la UIQPA en la elaboración de las Directrices armonizadas para el uso de factores de recuperación en las mediciones analíticas (párr. 30);
- acordó pedir un documento revisado sobre la incertidumbre en la medición, en el que se tuvieran en cuenta las decisiones adoptadas por el Comité al respecto (párrs. 36-37);
- decidió postergar el debate sobre las Directrices para la inclusión de disposiciones específicas en las normas del Codex y textos afines, en espera de novedades relacionadas con el Anteproyecto de Directrices sobre Muestreo y con el procedimiento de trabajo y la selección de los criterios que se usarían en el enfoque por criterios (párr. 50);
- tomó nota del informe de la 12ª Reunión Interorganismos, y pidió que ésta formulara una recomendación en cuanto a si era apropiado incluir "límites" en la terminología seleccionada y elaborar las definiciones correspondientes, y si debían examinarse métodos de análisis que utilizaran sustancias nocivas para el ozono (párrs. 28-42, y 51-54);
- convino en pedir al Comité del Codex sobre Principios Generales que reexaminara los apartados d) y e) del mandato del CCMAS, a fin de poner a este Comité en condiciones de adoptar un enfoque más horizontal para la elaboración de planes de muestreo y aclarar las situaciones de discrepancia entre estos temas y la "evaluación de la calidad e inocuidad microbiológica de los alimentos" (párr. 56);
- convino en recomendar que el Grupo de Trabajo Especial sobre Ratificación siguiera reuniéndose, como instrumento eficaz para que este Comité pudiera cumplir con la importante tarea que se le había asignado, en el limitado tiempo de que disponía para sus sesiones (párr. 57); y
- tomó nota del pedido de los países hispanohablantes de que en las reuniones futuras se pudiera disponer de servicios de interpretación al español (párr. 59).

	Párrafos
INTRODUCCION .....	1
APERTURA DE LA REUNION .....	2
APROBACION DEL PROGRAMA.....	3
NOMBRAMIENTO DEL RELATOR.....	4
ANTEPROYECTO DE DIRECTRICES GENERALES SOBRE MUESTREO.....	5-10
CRITERIOS PARA EVALUAR METODOS DE ANALISIS ACEPTABLES PARA LOS FINES DEL CODEX.....	11-15
Asuntos remitidos por el Comité del Codex sobre Residuos de Medicamentos Veterinarios en los Alimentos (CCRVDF) - Establecimiento de métodos de rutina para asegurar el cumplimiento de los límites máximos de residuos del Codex.....	16-19
ELABORACION DE CRITERIOS OBJETIVOS PARA EVALUAR LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO QUE INTERVIENEN EN EL CONTROL OFICIAL DE LAS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE ALIMENTOS.....	20-24
ARMONIZACION DE LA TERMINOLOGIA ANALITICA CON ARREGLO A LAS NORMAS INTERNACIONALES .....	25-28
ARMONIZACION DE LA NOTIFICACION DE RESULTADOS ANALITICOS CORREGIDOS EN FUNCION DE FACTORES DE RECUPERACION .....	29-32
INCERTIDUMBRE EN LA MEDICION.....	33-38
EXAMEN DE METODOS DE ANALISIS QUE UTILIZAN SUSTANCIAS NOCIVAS PARA EL OZONO.....	39-42
RATIFICACION DE DISPOSICIONES SOBRE METODOS DE ANALISIS CONTENIDAS EN NORMAS DEL CODEX.....	43-48
EXAMEN DE LAS DIRECTRICES PARA INCLUIR DISPOSICIONES ESPECIFICAS EN LAS NORMAS DEL CODEX Y TEXTOS AFINES .....	49-50
INFORME DE LA REUNION INTERORGANISMOS SOBRE METODOS DE ANALISIS.....	51-54
OTROS ASUNTOS Y TRABAJOS FUTUROS.....	55-61
FECHA Y LUGAR DE LA PROXIMA REUNION .....	62

## APENDICES

	<b>Página</b>
<b>APENDICE I:</b>	LISTA DE LOS PARTICIPANTES .....16
<b>APENDICE II:</b>	ANTEPROYECTO DE DIRECTRICES PARA EVALUAR LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO QUE INTERVIENEN EN EL CONTROL DE LAS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE ALIMENTOS.....29
<b>APENDICE III:</b>	TERMINOLOGIA ANALITICA PARA USO DEL CODEX.....30
<b>APENDICE IV:</b>	ENMIENDAS DEL MANDATO DEL COMITE DEL CODEX SOBRE METODOS DE ANALISIS Y TOMA DE MUESTRAS.....36
<b>APENDICE V:</b>	METODOS DE ANALISIS EXAMINADOS POR EL COMITE EN SU 21ª REUNION.....37



## INFORME DE LA 21ª REUNION DEL COMITE DEL CODEX SOBRE METODOS DE ANALISIS Y TOMA DE MUESTRAS

### INTRODUCCION

1. El Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras celebró su 21ª reunión en Budapest, Hungría, del 10 al 14 de marzo de 1997, por amable invitación del Gobierno de Hungría. Presidió las sesiones el profesor Péter Biacs, Director General del Instituto Central de Investigaciones Alimentarias (KEKI). Participaron 120 delegados y observadores de 42 países miembros, dos países observadores y ocho organizaciones internacionales. En el Apéndice I figura la lista completa de los participantes.

### APERTURA DE LA REUNION (tema 1 del programa)

2. Inauguró la reunión el Sr. Lajos Buzássy, Subsecretario de Estado del Ministerio de Agricultura, quien manifestó que el Gobierno de su país estaba sumamente interesado en la armonización internacional de las normas y reglamentos alimentarios, dada la importancia que tenían en Hungría los sectores agrícola y alimentario. Asimismo informó a las delegaciones acerca de la nueva ley húngara sobre alimentos, y de los progresos de su país en la preparación de un manual nacional sobre alimentos basado en los reglamentos internacionales.

### APROBACION DEL PROGRAMA (tema 2 del programa)

3. El Comité **aprobó** el programa provisional tal como figuraba en el documento CX/MAS 97/1. Asimismo **convino** en examinar en el tema 14 del programa, Otros Asuntos y Trabajos Futuros, las siguientes cuestiones:

- Mandato del Comité;
- coordinación con otros comités sobre productos; y
- futuro del Grupo de Trabajo Especial sobre Ratificación.

### NOMBRAMIENTO DEL RELATOR (tema 3 del programa)

4. El Comité estuvo de acuerdo con la propuesta del Presidente de que se nombrara redactor al Sr. William J. Franks, Jr. (EE.UU.).

### ANTEPROYECTO DE DIRECTRICES GENERALES SOBRE MUESTREO<sup>1</sup> (tema 4 del programa)

5. En su 20ª reunión, celebrada en 1995, el Comité había acordado que el Anteproyecto de Directrices sobre Muestreo debía volver a revisarse estructurándose en dos partes principales: Parte I - Lotes discretos que son objeto de comercio internacional y Parte II - Control del proceso de elaboración; asimismo se había establecido que el documento debía indicar cuáles eran sus posibles usuarios<sup>2</sup>. El documento

---

<sup>1</sup> CL 1996/38-MAS; CX/MAS 97/2 (observaciones de Hungría, Italia, Reino Unido, República Checa, Sudáfrica, y la Federación Internacional de Lechería); CX/MAS 97/2-Add.1 (Documento de Sala 2) (observaciones del Canadá y Dinamarca); Documento de Sala 7 (observaciones de Hungría); Documento de Sala 8 (Informe del Grupo de Trabajo Especial). En el curso de la reunión Estados Unidos, Francia y los Países Bajos presentaron observaciones escritas.

<sup>2</sup> ALINORM 97/23, párrs. 8-9.

revisado se había distribuido con la CL 1996/38-MAS a fin de recabar observaciones, y las observaciones recibidas se habían tomado en cuenta para mejorar ulteriormente el proyecto de documento.

6. Al presentar el documento revisado<sup>3</sup> en su calidad de miembro de la Secretaría del Codex, el Dr. Ray Coker afirmó que en la revisión del documento se había utilizado material de los documentos ISO pertinentes, es decir, ISO/TR 8550: 1994(E), ISO 2859-O:1995(E), ISO 2859-1:1989(E), ISO 2859/2:1985(E), e ISO 3951: 1989(E), así como material<sup>4</sup> de la Comisión Internacional sobre Especificaciones Microbiológicas para Alimentos (ICMSF), y que se había incluido una variedad de ejemplos prácticos para ayudar a clarificar las directrices. Los ejemplos incluidos en el texto que no se referían a productos alimenticios se sustituirían por otros del sector alimentario. El Comité observó que la mayor parte de los materiales de referencia se hallaban en curso de revisión.

7. La opinión generalizada que se expresó tras el debate del proyecto fue que el documento debía volver a revisarse a la luz de las observaciones presentadas verbalmente y por escrito en el curso de la reunión. A efectos de facilitar el examen del texto revisado propuesto, el Comité decidió convocar, fuera del horario de sus sesiones, un Grupo de Trabajo Especial integrado por Australia, Austria, Canadá, Estados Unidos, Francia, Hungría, India, los Países Bajos, el Reino Unido, la República Checa, Tailandia y la Secretaría del Codex, que abordaría las siguientes cuestiones:

- Quiénes son los destinatarios de las directrices;
- cuál debe ser el carácter del documento; y
- si éste debe (o no) incluir referencias a: a) planes de muestreo doble, múltiple y secuencial; b) planes de muestreo con número cero de aceptaciones; c) muestreo de productos a granel; d) muestreo no aleatorio; e) cuestiones relacionadas con la evaluación de riesgos; y f) errores en la medición.

8. El Comité examinó las propuestas del Grupo de Trabajo Especial, que puedan resumirse como sigue:

- las directrices estarán destinadas principalmente a los gobiernos miembros y los Comités del Codex;
- las directrices deben ocuparse principalmente del muestreo de lotes aislados a efectos de su aceptación;
- las directrices deberán contener una sección introductoria en la que se confirmará la naturaleza de sus destinatarios principales, se describirá la finalidad exacta del documento y se proporcionará un resumen de los principios del Codex en materia de muestreo y de sus relaciones con las organizaciones internacionales que se ocupan de la inspección;
- en un Apéndice se deberán proporcionar las referencias, así como un breve resumen de las normas mencionadas en el documento;

deben añadirse los siguientes elementos:

- a) una breve descripción de los planes de muestreo doble, múltiple y secuencial;

---

<sup>3</sup> CL 1996/38-MAS.

<sup>4</sup> *Microorganisms in Foods 2. Sampling for Microbiological Analysis, 1986*, ISBN 0-632-015 67-5.

- b) una breve descripción de los planes de muestreo con número cero de aceptaciones;
  - c) indicaciones para el muestreo de productos a granel (utilizando las normas ISO (ISO/WD 11648-O; ISO/CD 10725-2; ISO/CD 11648-1));
  - d) una breve descripción del muestreo no aleatorio;
  - e) todas las figuras y diagramas pertinentes.
- se mantendrá como breve presentación, con todas las referencias necesarias, la sección referente a los planes de muestreo destinados a la aceptación de una serie continua de lotes que provienen de un proceso o fuente únicos;
  - se conservarán, reformulándose, los ejemplos prácticos que se refieren a alimentos, y siempre que sea posible se utilizarán planes de muestreo existentes para productos alimenticios;
  - se deberá mencionar la relación existente entre el riesgo percibido y el diseño del plan de muestreo, aunque se evitará entrar en un análisis más detallado de la evaluación de riesgos;
  - las directrices deben ser lo más simples y manejables que sea posible, a fin de que todos los participantes en los Comités del Codex puedan comprenderlas con facilidad; y
  - las directrices deben contener una breve introducción al concepto de error de medición, a fin de que sus usuarios finales sean conscientes de las consecuencias de dichos errores para la eficacia de los planes de muestreo.

9. El Comité aceptó estas propuestas y **pidió** a la Secretaría del Codex que, con la asistencia de Australia, Austria, Canadá, Estados Unidos, Francia, Hungría, India, Países Bajos, Reino Unido, la República Checa y Tailandia, volviera a revisar el Anteproyecto de Directrices Generales sobre Muestreo teniendo en cuenta los aspectos indicados. Las directrices revisadas deberán distribuirse para recabar observaciones, con bastante antelación respecto de la próxima reunión del Comité.

### **Situación del Anteproyecto de Directrices Generales sobre Muestreo**

10. El Comité **decidió** devolver el Anteproyecto de Directrices Generales al Trámite 3 del Procedimiento del Codex, para su ulterior revisión y para recabar nuevas observaciones.

### **CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE METODOS DE ANALISIS ACEPTABLES PARA LOS FINES DEL CODEX<sup>5</sup> (tema 5 del programa)**

11. El Comité, en su 20ª reunión, había convenido en: aceptar, en principio, el enfoque por criterios; formular directrices operativas detalladas para la aplicación del enfoque por criterios por parte del Comité, indicando, en particular, las definiciones y criterios que habían de utilizarse; clarificar los procedimientos que se aplicarían en caso de controversias; y destacar que los procedimientos debían utilizarse para asegurar que en todos los casos los laboratorios estuvieran "bajo control" y contaran con la competencia necesaria. Asimismo el Comité había acordado que había de indicarse claramente que, en forma deliberada, no se abordaban los problemas relacionados con la clasificación en el Tipo II y Tipo III. El Comité había pedido a las delegaciones del Reino Unido y el Canadá que prepararan un documento sobre los procedimientos de trabajo para la aplicación horizontal del nuevo enfoque, con ejemplos extraídos de los métodos generales del Codex para contaminantes; este documento se examinaría en la presente reunión<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> CX/MAS 97/3; Documento de Sala 5 (observaciones de la FIL); Rusia presentó observaciones escritas en el curso de la reunión.

<sup>6</sup> ALINORM 97/23, párrs. 17-18.

12. La delegación del Reino Unido presentó el documento, destacando que con este nuevo enfoque no se intentaba rebajar de categoría los métodos de análisis para los fines del Codex; seguía siendo necesario un estudio colaborativo de los métodos. Dentro del nuevo enfoque el Tipo I se mantendría sin variaciones, puesto que se consideraba que el número de métodos de esta clase para los que se solicitaba aprobación tendería a disminuir y que también sería muy limitada su elaboración en el futuro; en cambio, los métodos de Tipo II y Tipo III se irían convirtiendo en criterios a medida que los Comités del Codex presentaran nuevas propuestas. La delegación presentó un conjunto de criterios de selección, una evaluación sobre la aceptabilidad de las características de precisión de un método, y dos medidas que podrían adoptarse en caso de controversias comerciales. Asimismo se explicaron los ejemplos de la conversión de los métodos en criterios utilizando los métodos generales del Codex. La delegación indicó que el Reino Unido tenía cinco años de experiencia en la aplicación de este enfoque sin que se hubieran presentado problemas importantes.

13. La mayoría de las delegaciones acogió positivamente este enfoque y manifestó su apoyo al mismo. Varias delegaciones propusieron eliminar de los criterios de selección el "límite de detección" y el "límite de determinación", por ser éstos valores que dependían más bien de los equipos de laboratorio que de los métodos en sí mismos. Algunas delegaciones afirmaron que era necesario especificar, en el documento, que este enfoque era aplicable a los análisis químicos.

14. Las delegaciones de Estados Unidos y Francia afirmaron que no se había examinado a fondo la cuestión de cómo comportarse en caso de controversias comerciales. La delegación de Estados Unidos declaró que si bien el enfoque por "criterios" resultaba aceptable para los métodos del Tipo III, no lo era para los del Tipo II puesto que éstos se hacían necesarios en caso de controversias comerciales. La delegación de Francia se ofreció a preparar un documento sobre las situaciones de controversia comercial.

15. El Comité **convino** en que las delegaciones del Canadá, Francia y el Reino Unido debían revisar el documento, introduciendo las correcciones necesarias, y distribuirlo a los países miembros y organizaciones internacionales a fin de recabar sus observaciones. Se invitó a las otras delegaciones a presentar lo antes posible, directamente a la delegación del Reino Unido, sus observaciones para la reformulación de las directrices. El documento volverá a revisarse a la luz de las observaciones que se reciban en respuesta al texto distribuido, a fin de que el Comité lo examine en su próxima reunión. Se reconoció la necesidad de armonización entre los términos y definiciones utilizados en los criterios y los que figuran en la lista de Terminología Analítica para Uso del Codex<sup>7</sup> (véase el párr. 28).

#### **ASUNTOS REMITIDOS POR EL COMITE DEL CODEX SOBRE RESIDUOS DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS EN LOS ALIMENTOS (CCRVDF) - ESTABLECIMIENTO DE METODOS DE RUTINA PARA ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS LIMITES MAXIMOS DE RESIDUOS DEL CODEX<sup>8</sup>**

16. El CCRVDF remitió a este Comité un documento sobre el establecimiento de métodos de rutina para asegurar el cumplimiento de los límites máximos del Codex para residuos, ya que consideraba que el contenido del documento tenía consecuencias importantes para este Comité<sup>9</sup>. En la selección de los métodos el CCRVDF tropezaba con dificultades en cuanto a la validación de éstos mediante estudios colaborativos. La delegación de Australia presentó el Apéndice del documento CX/MAS 97/3-Add.1, explicando que en el caso del análisis de residuos de medicamentos veterinarios no era posible efectuar validaciones de métodos en gran escala, que existía un número importante de métodos que no habían sido

<sup>7</sup> Apéndice III de este informe.

<sup>8</sup> CX/MAS 97/3-Add.1.

<sup>9</sup> ALINORM 97/31A, párr. 61).

objeto de estudios colaborativos, y que en el futuro se presentarían más problemas de este tipo. Además se afirmó que el uso cada vez más difundido de laboratorios independientes ocasionaría problemas con respecto a la aplicación de métodos patentados. Se propuso la utilización de métodos basados en la eficacia.

17. Se señaló que hasta el momento este Comité se había ocupado principalmente de normas sobre composición. Dado que los niveles de contaminantes y residuos eran inferiores en varias órdenes de magnitud a las especificaciones incluidas en las normas de composición, se hacía necesario tomar en cuenta la variabilidad y prestar especial atención al muestreo. Se reconoció que existía un conflicto entre el Protocolo<sup>10</sup> recomendado por este Comité y adoptado por la Comisión y los problemas prácticos que se planteaban en algunos Comités del Codex. Se observó que hasta el momento este Comité no había examinado dicho problema, pero que quizás fuera necesario que lo hiciera en sus reuniones futuras.

18. El Comité **apoyó** la propuesta del CCRVDF de que la Comisión pidiera a la FAO y la OMS que estudiaran la convocación de una consulta de expertos sobre la validación de métodos para fines de control alimentario.

19. La delegación del Reino Unido propuso que se comenzara a trabajar sobre un tema nuevo, relacionado con el concepto de validación interna de los métodos con arreglo a las directrices internacionales generales. Se afirmó que varios países ya habían establecido instrucciones al respecto. Varias delegaciones apoyaron esta propuesta. La delegación del Reino Unido declaró que los criterios contenidos en la recomendación 6a del documento se tomarían en cuenta para reformularlo de acuerdo al enfoque por "criterios" (véase el párr. 15). La delegación de Estados Unidos añadió que entre los criterios debía incluirse la variabilidad.

#### **ELABORACION DE CRITERIOS OBJETIVOS PARA EVALUAR LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO QUE INTERVIENEN EN EL CONTROL OFICIAL DE LAS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE ALIMENTOS<sup>11</sup> (tema 6 del programa)**

20. En su 19ª reunión, este Comité había examinado el primer proyecto de documento sobre este tema y había convenido en adoptarlo como base para las recomendaciones que se harían a los gobiernos al respecto. Asimismo había acordado pedir a los gobiernos y organizaciones internacionales interesadas que presentaran sus observaciones, y remitir el documento al Comité del Codex sobre Sistemas de Inspección y Certificación de las Importaciones y Exportaciones de Alimentos (CCFICS) a fin de recabar las observaciones de éste último<sup>12</sup>. En su 20ª reunión el Comité había examinado el documento CX/MAS 95/4; una modificación importante introducida en el texto en esa oportunidad había sido la inclusión de cuatro criterios que debían adoptar los laboratorios que intervenían en el control oficial de las importaciones y exportaciones de alimentos. Los criterios figuraban en el informe de dicha reunión<sup>13</sup>. El Comité había convenido en que el documento debía revisarse a la luz de las observaciones y recomendaciones formuladas durante la reunión. Teniendo en cuenta el trabajo que estaba realizando el CCFICS en el sector del control de importaciones y exportaciones en general, el Comité también había acordado remitir un documento revisado al CCFICS, para su consideración y examen y a fin de que formulara observaciones al respecto<sup>14</sup>.

---

<sup>10</sup> *Protocol for the Design, Conduct and Interpretation of Method Performance Studies. Pure and Appl. Chem.* (1995) **67**, 331-343.

<sup>11</sup> CX/MAS 97/4.

<sup>12</sup> ALINORM 95/23, párr. 75.

<sup>13</sup> ALINORM 97/23, párr. 21.

<sup>14</sup> ALINORM 97/23, párr. 23.

21. El CCFICS, en su cuarta reunión, había examinado el documento, revisado posteriormente por la delegación de Finlandia, y había sugerido que este Comité lo elaborara ulteriormente incorporando propuestas concretas en forma de directrices o principios, que se basarían en otros textos internacionales reconocidos por la Comisión y serían coherentes con los textos correspondientes del CCFICS y otros textos pertinentes del Codex<sup>15</sup>.

22. El Comité **estuvo de acuerdo** con las opiniones expresadas por el CCFICS. La delegación de Finlandia presentó el documento CX/MAS 97/4 y, en colaboración con las delegaciones de Australia, Suecia y el Reino Unido, reformuló en forma de directrices los cuatro criterios, así como una declaración sobre la acreditación de laboratorios. El documento se tituló "Anteproyecto de directrices para evaluar la competencia de los laboratorios de análisis que intervienen en el control de las importaciones y exportaciones de alimentos".

23. El Comité examinó el Anteproyecto de Directrices y **convino** en recomendarlas a la Comisión para que las adoptara como texto definitivo. Con respecto a la omisión del término "oficial" del título de las Directrices, el Comité observó que, puesto que el documento estaba destinado a los gobiernos miembros que forzosamente utilizarían los laboratorios oficiales o bien laboratorios certificados, resultaba superfluo mantener el calificativo "oficial". Este criterio era coherente con el aplicado por el CCFICS en un documento similar<sup>16</sup> que dicho Comité había preparado y presentado a la Comisión para que lo adoptara en el Trámite 8. El Comité **decidió** que, a fin de asegurar la coherencia y la armonización entre este documento y el del CCFICS, el título debía mantenerse tal como se había presentado.

### **Situación del Anteproyecto de Directrices para Evaluar la Competencia de los Laboratorios de Análisis que Intervienen en el Control de las Importaciones y Exportaciones de Alimentos**

24. El Comité **convino** en pedir a la Comisión que aprobara la elaboración de las directrices y, al mismo tiempo, adelantara al Trámite 5 del Procedimiento el Anteproyecto de Directrices para Evaluar la Competencia de los Laboratorios de Análisis que Intervienen en el Control de las Importaciones y Exportaciones de Alimentos<sup>17</sup>, con la recomendación de que se omitieran los Trámites 6 y 7.

### **ARMONIZACION DE LA TERMINOLOGIA ANALITICA CON ARREGLO A LAS NORMAS INTERNACIONALES<sup>18</sup> (tema 7 del programa)**

25. El Comité recordó que en su última reunión había convenido en una lista provisional de términos específicos relacionados con su trabajo que era necesario definir, y había pedido a las delegaciones de Finlandia y Estados Unidos que elaboraran un documento y lo distribuyeran para recabar observaciones al respecto<sup>19</sup>. A la luz de las observaciones recibidas sobre el documento<sup>20</sup> se había preparado el documento revisado CX/MAS 97/5.

26. Al presentar el documento, la delegación de los Estados Unidos explicó que éste se había preparado investigando la literatura disponible. Se habían utilizado esencialmente las definiciones de la ISO y la UIQPA, con algunas modificaciones menores destinadas a hacerlas más apropiadas para los

<sup>15</sup> ALINORM 97/30, párrs. 27-28.

<sup>16</sup> Proyecto de directrices para la formulación, aplicación, evaluación y acreditación de sistemas de inspección y certificación de importaciones y exportaciones de alimentos (Apéndice II de ALINORM 97/30A).

<sup>17</sup> Apéndice II de este informe.

<sup>18</sup> CX/MAS 97/5 (documento revisado y observaciones de Dinamarca, Hungría, México, la República Checa, España, AOAC Internacional y la FIL); Documento de Sala 6 (observaciones de Francia); durante la reunión Australia y Rusia presentaron observaciones escritas.

<sup>19</sup> ALINORM 97/23, párrs. 34-35.

<sup>20</sup> CL 1996/22-MAS.

laboratorios de análisis de alimentos. Se indicó que no se habían incluido definiciones de límites, por ej., límite de detección o de determinación, porque la declaración relativa a la aplicabilidad de un método indicaría ya si éste era capaz de proporcionar resultados cercanos a la especificación del Codex. Sin embargo, varias delegaciones declararon que en el caso del análisis de contaminantes presentes en cantidades mínimas no se disponía de tantos métodos estudiados en colaboración; por este motivo se hacía necesario que los laboratorios establecieran el límite de determinación (cuantificación) y, por consiguiente, también se precisaban las definiciones correspondientes.

27. Hubo acuerdo general en cuanto a que se debía hacer el mayor uso posible de términos y definiciones concertados internacionalmente, y que en caso de que éstos no se aplicaran al análisis microbiológico sino al análisis químico el Comité los consideraría aceptables con la excepción de las cuestiones relacionadas con los "límites". A continuación el Comité examinó el documento término por término e **introdujo** las siguientes cambios:

- en la definición de las condiciones de repetibilidad, insertar "por el mismo ejecutor" tal como figura en la definición ISO original;
- en la expresión "eficacia de los laboratorios", en el título correspondiente, insertar "(aptitud)" después de "eficacia"; y
- al final de la Nota 2 a la definición de estudio de la eficacia (aptitud) de los laboratorios, insertar el siguiente texto: ", siempre y cuando las muestras examinadas abarquen toda la gama de concentraciones del analito".

Durante la reunión se hicieron otras propuestas para modificar las definiciones de resultado, exactitud, riesgo, precisión, condiciones de repetibilidad, y aplicabilidad; asimismo se propuso añadir texto a ciertas notas; sin embargo, el Comité **decidió** mantener las definiciones de los términos mencionados, así como las Notas, tal como figuraban en el documento, a fin de no modificar las definiciones ya existentes que se habían concertado a nivel internacional.

28. El Comité **decidió** enviar a la Comisión, para que las ratificara, las definiciones enmendadas de los términos analíticos tal como figuran en el Apéndice III de este informe. Asimismo **decidió** pedir a la Reunión Interorganismos que diera una recomendación en cuanto a si consideraba apropiado incluir "límites" en la terminología seleccionada y elaborar las definiciones correspondientes. La delegación de EE.UU. proporcionaría a la Reunión Interorganismos un documento con información de referencia y una justificación de este pedido. La delegación del Reino Unido declaró que estos términos, así como sus definiciones, debían tomarse en cuenta para la revisión del documento referente al enfoque por "criterios" (véase párr. 15).

## **ARMONIZACION DE LA NOTIFICACION DE RESULTADOS DE ANALISIS CORREGIDOS EN FUNCION DE FACTORES DE RECUPERACION<sup>21</sup> (tema 8 del programa)**

29. El Comité recordó que en su 19ª reunión había examinado por vez primera el concepto de factores de recuperación en el trabajo analítico<sup>22</sup>. La aplicación de factores de recuperación podía ser un elemento importante para la obtención de resultados analíticos significativos. Esta cuestión suscitaba ahora interés porque la diferencia entre el resultado corregido y el no corregido podía determinar que se excediera o no la especificación (es decir, un límite legislativo).

---

<sup>21</sup> CX/MAS 97/6.

<sup>22</sup> ALINORM 95/23, párr. 78.

30. Algunas delegaciones consideraban que el uso de factores de recuperación constituía una práctica habitual. Sin embargo, se señaló que ciertos métodos, por ejemplo los empleados para los residuos de plaguicidas, no requerían este tipo de corrección porque la recuperación ya se había considerado al establecer el límite máximo de residuos para el plaguicida en cuestión. La necesidad de aplicar factores de recuperación debía determinarse como parte de la elaboración y validación de cada método. Era evidente que el método debía describir el procedimiento de recuperación como parte del método mismo, y no como protocolo separado. Algunas delegaciones indicaron que se necesitaba más tiempo para examinar el documento.

31. Se proporcionó al Comité la última versión revisada de las Directrices armonizadas para el uso de factores de recuperación en las mediciones analíticas (UIQPA) y se invitó a las delegaciones a presentar a la UIQPA sus observaciones al respecto. Dicha organización tenía planeado volver a revisar el texto en junio de 1997 a la luz de las observaciones que se recibieran, para aprobarlo en agosto de 1997.

32. El Comité **acordó** que debía mantenerse informado de los progresos que alcanzara la UIQPA en la elaboración de las directrices armonizadas. Una vez que este documento se hubiera ultimado el Comité decidiría si recomendar o no la utilización de las directrices armonizadas para los fines del Codex.

### **INCERTIDUMBRE EN LA MEDICION<sup>23</sup> (tema 9 del programa)**

33. El Comité recordó que este tema del programa se había propuesto en su última reunión porque existía la preocupación de que, en relación con la incertidumbre en la medición, varias organizaciones internacionales y organismos de acreditación estaban elaborando recomendaciones y requisitos que no estaban de acuerdo con las prácticas corrientes del Codex<sup>24</sup>. El Comité había pedido al Comité Ejecutivo que aprobara la iniciación de un trabajo sobre este tema; posteriormente se había recibido una respuesta positiva a este pedido.

34. Al presentar el documento, la delegación del Reino Unido se refirió a los problemas que planteaba en ese país la acreditación de laboratorios, que requería una estimación de la incertidumbre de la medición, e indicó la posibilidad de que el uso del término "incertidumbre en las mediciones" diera lugar a interpretaciones erróneas. La delegación describió un proyecto en curso en el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación del Reino Unido que tenía por finalidad evaluar el enfoque de la ISO sobre la incertidumbre en las mediciones<sup>25</sup>, cuya aplicación resultaba complicada y requería mucho tiempo. Se informó al Comité de que EURACHEM estaba intentando utilizar el enfoque de incertidumbre en las mediciones, y examinaría la Guía ISO<sup>25</sup> en julio del año en curso.

35. Varias delegaciones indicaron que la Guía ISO se orientaba fundamentalmente hacia la metrología y, en consecuencia, proponía requisitos demasiado estrictos o bien no resultaba aplicable al análisis de alimentos. Algunas delegaciones expresaron la opinión de que se debía permitir que los laboratorios de análisis de alimentos acreditados según la Guía ISO 25 utilizaran datos sobre la eficacia de los métodos o, en caso de no disponer de ellos, datos sobre control interno de la calidad o validación de los métodos, a fin de estimar la incertidumbre en la medición.

36. Por consiguiente, el Comité **acordó** lo siguiente:

1. El Comité elaborará, para los fines del Codex, una denominación apropiada como alternativa a "incertidumbre en la medición"; por ejemplo, confiabilidad de la medición.

---

<sup>23</sup> CX/MAS 97/7.

<sup>24</sup> ALINORM 97/23, párr. 66.

<sup>25</sup> Guide to Expression of Uncertainty in Measurement, ISO, Ginebra, 1993 (ISBN 92-67-10188-9).



2. La precisión de un método se podrá calcular mediante un estudio de su eficacia o, en caso de que no se disponga de tal información, utilizando datos sobre el control interno de calidad y sobre la validación del método.
3. Se deberá considerar si es necesario efectuar una evaluación formal adicional de un método de análisis determinado, utilizando el enfoque ISO además de la información obtenida mediante un ensayo colaborativo.
4. Los gobiernos deben advertir a los organismos de acreditación de que, tanto para los fines nacionales como para los del Codex, no es necesario calcular la incertidumbre en la medición de un resultado utilizando el enfoque ISO, siempre y cuando el laboratorio cumpla con los correspondientes principios del Codex.

37. El Comité **convino** en pedir a la delegación del Reino Unido que volviera a redactar el documento a fin de que el CCMAS pudiera examinarlo en su reunión siguiente. La delegación del Reino Unido invitó a las otras delegaciones a que aportaran contribuciones a este trabajo.

38. Se informó al Comité de que la Guía ISO 25 se hallaba en curso de revisión, y de que en ese momento se estaban recibiendo las observaciones del público. Asimismo se informó de una próxima reunión de la Conferencia Internacional sobre Acreditación de Laboratorios (ILAC) que se celebraría en París en abril de 1997, y a la cual se harían llegar los intereses del Comité.

#### **EXAMEN DE METODOS DE ANALISIS QUE UTILIZAN SUSTANCIAS NOCIVAS PARA EL OZONO (tema 10 del programa)**

39. Se informó al Comité de que el documento<sup>26</sup> era el resultado de los debates mantenidos en su 20ª reunión acerca de las consecuencias que tendrían, para los métodos respaldados por el Codex, la supresión gradual de las sustancias nocivas para el ozono (SNO) y las consideraciones de carácter ambiental. Posteriormente la Secretaría del Codex había preparado, y proporcionado a cada una de las organizaciones internacionales que trabajan en el sector de los análisis, una lista de los métodos respaldados por el Codex que habían sido elaborados por la organización interesada, con la finalidad explícita de que se indicara cuáles de esos métodos utilizaban SNO. Las respuestas recibidas hasta la fecha identifican diez métodos que emplean este tipo de sustancias (Anexo II del documento). En el Anexo III figura la lista de los métodos respecto a los cuales la Secretaría del Codex no disponía de documentos de referencia, por lo cual se pidió a las organizaciones interesadas que proporcionaran la información necesaria. Se invitó al Comité a que estudiara las medidas que habían de adoptarse en relación con los métodos identificados en el Anexo III, es decir, métodos del Codex que utilizan SNO. Se propuso que la Reunión Interorganismos se ocupara de los trabajos futuros relacionados con este tema del programa. El fundamento de esta propuesta era que el Comité estaba interesado en las consecuencias que podía tener para los métodos ratificados por el Codex la no disponibilidad de SNO, pero no se ocupaba de elaborar métodos de análisis, mientras que las organizaciones que sí lo hacían se reunían justamente en la Reunión Interorganismos y, por consiguiente, se consideraba que era éste último el foro más adecuado para proseguir con el trabajo sobre este tema.

40. El Comité señaló las obligaciones que tenían los países miembros tras la firma del Protocolo de Montreal. Se pidió al observador de la CE que remitiera la información sobre las actividades en curso dentro de la Comunidad Europea, que se había presentado durante la reunión. Asimismo se informó al

---

<sup>26</sup> CX/MAS 97/8.

Comité de que la UIQPA examinaría este tema en su Asamblea General, que había de celebrarse en agosto de 1997. El observador de AOAC Internacional declaró que dos años antes esta organización había iniciado un programa para eliminar de sus métodos las sustancias nocivas para el ozono, pero que debían indicarse las que podrían sustituirlas.

41. Se señaló que, a pesar de que el Comité no había ratificado los métodos propuestos para las normas sobre productos lácteos, podía pedir al Comité del Codex sobre Leche y Productos Lácteos que revisara los métodos identificados en el Anexo II a la luz de la decisión adoptada al respecto por este Comité. El Comité recordó que durante su 20ª reunión se habían propuesto tres opciones, a saber:

- i) usar cantidades menores (microvolúmenes) de solventes nocivos para el ozono;
- ii) sustituir el solvente nocivo para el ozono, lo que podría requerir la revalidación del método; y
- iii) utilizar métodos alternativos.

42. El Comité decidió interrumpir el trabajo sobre los métodos que utilizaban SNO, estableciendo que no era necesario que adoptara nuevas medidas al respecto. Asimismo **pidió** a la Reunión Interorganismos que se hiciera cargo de este tema de trabajo en colaboración con la Secretaría del Codex. Además el Comité **pidió** que se le mantuviera informado sobre todos los casos en que se identificaran o modificaran métodos que utilizaban SNO.

#### **RATIFICACION DE DISPOSICIONES SOBRE METODOS DE ANALISIS CONTENIDAS EN NORMAS DEL CODEX<sup>27</sup> (tema 11 del programa)**

43. El Presidente del Grupo de Trabajo Especial sobre Ratificación, Dr. W. Horwitz (EE.UU.) presentó un informe del Grupo. En las reuniones de éste había actuado como relator el Dr. G. Diachenko (EE.UU.), y habían participado los siguientes países y organizaciones internacionales: Alemania, Australia, Canadá, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Hungría, Malasia, Países Bajos, Reino Unido, la República de Corea, Tailandia, AOAC Internacional, la ISO y la UIQPA.

44. A fin de clarificar la recomendación de suprimir las referencias al sistema de numeración CAC/RM, que el Comité había hecho anteriormente a la Comisión<sup>28</sup>, el Grupo de Trabajo propuso el siguiente texto, que **fue aceptado** por el Comité: "El Comité proporciona la siguiente información aclaratoria, a fin de ayudar a la Comisión a aplicar la anterior recomendación del Comité de que se supriman las referencias al sistema de numeración CAC/RM: Cuando se disponga de la referencia original, deberá incluirse ésta y suprimirse la relativa al sistema de numeración CAC/RM. En caso de que no se disponga de la referencia original el texto completo del método deberá incluirse en el volumen 13 del *Codex Alimentarius*, suprimiéndose, también en este caso, la referencia al sistema de numeración CAC/RM".

45. El Comité **aceptó** la propuesta del Grupo de Trabajo en cuanto a la ratificación de varios métodos de Tipo I, sobre la base de las propuestas de los Comités sobre productos, el uso histórico y generalmente satisfactorio de los métodos en cuestión por parte de la industria, y la importancia de estos métodos para los fines comerciales, incluso en caso de que no se hubieran estudiado en colaboración entre laboratorios y fuera improbable que se realizaran estudios de ese tipo.

46. Durante los debates sobre los métodos de análisis para los cuales se solicitaba ratificación, el Comité **acordó** que si un método no había sido objeto de estudios colaborativos se podría ratificar con carácter temporal como método de Tipo IV en espera de recibir más información sobre estudios

---

<sup>27</sup> CX/MAS 97/9; CX/MAS 97/9-Add.1 (Documento de Sala 3); y Documento de Sala 4 (informe del Grupo de Trabajo Especial sobre Ratificaciones).

<sup>28</sup> ALINORM 97/23, párr. 52.

colaborativos, o bien, si el método cumplía con los criterios indicados más arriba, ratificarlo como método de Tipo I. El Comité **decidió** suprimir una referencia a los factores de conversión para la determinación de la densidad relativa de las grasas y aceites, y clasificó en el Tipo II el método UIQPA 2.101. Asimismo el Comité **decidió** ratificar el método ISO 1742:1980, propuesto en un principio por el Comité sobre Azúcares, para la determinación de las pérdidas de fructosa por desecación, en lugar del método ISO 5381:1983 propuesto por el Grupo de Trabajo, por ser éste último un método Karl Fisher para determinar la presencia de H<sub>2</sub>O. Se adjunta a este informe, como Apéndice V, una lista de los métodos examinados en la que se indica el estado de ratificación y el Tipo asignado a cada uno de ellos.

47. Con respecto a la idoneidad y practicidad del uso de la designación "todos los alimentos" en relación con algunos de los métodos, se **consideró** que por el momento el término podía mantenerse, añadiéndose, cuando fuera necesario, una declaración apropiada para excluir determinados productos.

48. Se informó al Comité de que se disponía ahora del método AOAC 996.15 para la determinación del contenido de pescado en las barritas y porciones de pescado congeladas rápidamente, empanadas o rebozadas. Puesto que se observó que para la misma combinación producto/disposición se había ratificado el método AOAC 971.13, se propuso que esta información se remitiera al Comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros, a fin de que éste estudiara la posibilidad de enmendar el método. También se informó al Comité de que se disponía de una norma de la FIL para la determinación del sulfito presente en la leche en polvo, el yogur y las leches fermentadas, norma que debía remitirse al Comité del Codex sobre Aditivos Alimentarios y Contaminantes de los Alimentos a fin de que la examinara.

#### **EXAMEN DE LAS DIRECTRICES PARA INCLUIR DISPOSICIONES ESPECIFICAS EN LAS NORMAS DEL CODEX Y TEXTOS AFINES<sup>29</sup> (tema 12 del programa)**

49. El Comité observó que el Comité del Codex sobre Principios Generales estaba examinando los textos del *Manual de Procedimiento de la Comisión del Codex Alimentarius* y transfiriendo algunas secciones a los volúmenes pertinentes del *Codex Alimentarius*. Hasta ahora el Comité no había examinado este tema porque se estaba ocupando de elaborar las Directrices Generales sobre Muestreo y examinar un enfoque por "criterios" para la evaluación de métodos de análisis aceptables.

50. El Comité decidió postergar el debate sobre este tema hasta una reunión futura en espera de novedades relativas al Anteproyecto de Directrices Generales sobre Muestreo, así como al procedimiento de trabajo y la selección de criterios para el enfoque "por criterios".

#### **INFORME DE LA REUNION INTERORGANISMOS SOBRE METODOS DE ANALISIS<sup>30</sup> (tema 13 del programa)**

51. El observador de AOAC Internacional presentó el informe de la 12<sup>a</sup> Reunión Interorganismos (RIO). Se informó al Comité de que dicho informe estaba disponible en la página inicial Web de dicha organización (<http://www.aoac.org>)<sup>31</sup>; también a través de este sitio se podía acceder a la página inicial de otras organizaciones que participaban en la Reunión Interorganismos. El Comité tomó nota de que se había elegido al Dr. Roger Wood para que presidiera la RIO hasta su 13<sup>a</sup> reunión.

52. Se informó al Comité de que la Secretaría de la Reunión Interorganismos se pondría en contacto con las organizaciones que alguna vez habían figurado en la lista de la Reunión pero que no participaban en

---

<sup>29</sup> CX/MAS 97/10.

<sup>30</sup> Documento de Sala 1.

<sup>31</sup> El informe también puede obtenerse solicitándolo a: AOAC INTERNATIONAL, 481 North Frederick Ave. Ste. 500, Gaithersburg, Maryland 20877-2417, USA. Fax: + 1 301 924 7089.

ella, a fin de establecer cuál era su interés efectivo en la misma. A este respecto la Reunión Interorganismos pidió a la Secretaría del Codex que proporcionara una lista de las organizaciones que tenían métodos ratificados por la Comisión pero que no aparecían en la lista de la Reunión. También se pidió a la Secretaría del Codex que periódicamente proporcionara a la Secretaría de la Reunión una lista de los métodos ratificados para los fines del Codex, agrupados según la organización que los había elaborado, solicitando el examen de tales listas y pidiendo que se comunicara a la Secretaría del Codex cualquier cambio en las normas en cuestión o la eventual revocación de las mismas. La Reunión Interorganismos aceptó hacerse cargo de los dos nuevos temas de trabajo remitidos por el Comité, es decir, la armonización de la terminología analítica con arreglo a las normas internacionales, con particular referencia a los "límites" (véase el párr. 28), y el examen de los métodos de análisis que utilizan SNO (véase párr. 42).

53. Se informó al Comité de que la delegación del Reino Unido había preparado una actualización del Directorio de organizaciones que trabajan en el sector de los métodos de análisis normalizados y la garantía de calidad de los laboratorios en el sector alimentario. La delegación declaró que en la versión actual se habían tenido en cuenta las observaciones formuladas sobre el primer proyecto del documento, que se había presentado en la 20ª reunión. Tal como lo había pedido por el Comité en dicha reunión, el Directorio se actualizaba y ampliaba en forma continua. Por consiguiente, la delegación del Reino Unido rogó que se le proporcionaran actualizaciones para el documento a fin de poder preparar una versión revisada para la 22ª reunión del Comité y la 13ª Reunión Interorganismos.

54. El Comité **tomó nota** del informe de la Reunión Interorganismos y de los cambios introducidos en su mandato. Asimismo **apreció** los esfuerzos desplegados por la Reunión para brindar apoyo técnico a la labor del Comité.

## **OTROS ASUNTOS Y TRABAJOS FUTUROS (tema 14 del programa)**

### **OTROS ASUNTOS**

#### a) Mandato del Comité/coordinación con otros Comités del Codex

55. El Comité observó que aunque en su 18ª reunión había estado de acuerdo con la propuesta del Comité del Codex sobre Principios Generales (CCGP) de que se enmendara el mandato del CCMAS ampliando el apartado b) y añadiendo el apartado g), el Comité y la Comisión habían adoptado la versión no corregida<sup>32</sup>. El Comité **confirmó** que, tal como lo había expresado anteriormente, estaba de acuerdo con la propuesta del CCGP, y **convino** en pedir a la Comisión que adoptara la versión corregida del mandato junto con la enmienda propuesta por este Comité en su última reunión (Apéndice IV).

56. Varias delegaciones expresaron la opinión de que debían reforzarse la coordinación con los otros Comités del Codex, y algunas señalaron que en lo referente a la elaboración de los planes de muestreo existían discrepancias en los apartados d) y e); además, la expresión "evaluación de la calidad microbiológica y la inocuidad de los alimentos" no resultaba clara. El Comité **convino** en pedir al CCGP que revisara los apartados d) y e), a fin de aclarar la situación y permitir a este Comité la adopción de un enfoque más horizontal para la elaboración de planes de muestreo.

#### b) Grupo de Trabajo Especial sobre Ratificación

57. Se informó al Comité de que en ocasión de su próxima reunión era probable que el Grupo de Trabajo Especial sobre Ratificación no se reuniera, por motivos relacionados, entre otras cosas, con la

---

<sup>32</sup> CX/MAS 92/2-Add.1; ALINORM 93/23, párrs. 28-33.

necesidad de una mayor transparencia y lealtad en las actividades del Comité y con consecuencias económicas para el Codex y para varios países miembros. El Comité expresó la opinión de que, dado que la ratificación de cada método específico exigía un tiempo considerable y las reuniones del Grupo de Trabajo estaban abiertas a todos los participantes, y por lo tanto, reunían las condiciones de transparencia e imparcialidad, se debía permitir que el Grupo de Trabajo se reuniera a fin de facilitar las deliberaciones del Comité. El Comité **convino** en recomendar que las reuniones del Grupo de Trabajo se siguieran realizando, como instrumento eficaz para que este Comité pudiera cumplir con la importante tarea que se le había confiado, en el limitado tiempo de que disponía para sus reuniones.

c) Otras cuestiones

58. La delegación de la India afirmó que en el marco de los Acuerdos de la OMC se estaba dedicando especial atención a los países en desarrollo. El Comité observó que, en su próxima reunión, el CCGP examinaría las cuestiones relacionadas con la aplicación de las disposiciones del Codex por parte de los países en desarrollo<sup>33</sup>. La delegación de la India, con el apoyo de Egipto, pidió a los países miembros que proporcionaran nueva ayuda, o bien continuaran con la que ya prestaban, para la capacitación y la asistencia técnica en el sector de los métodos de análisis.

59. La delegación de Cuba, en nombre de los países hispanohablantes, pidió al Gobierno hospedante que en las reuniones futuras se proporcionara servicios de interpretación al español. El Presidente respondió que el Gobierno hospedante estudiaría la posibilidad de utilizar intérpretes al español.

## TRABAJOS FUTUROS

60. El Comité **convino** en seguir trabajando sobre los siguientes temas:

- Anteproyecto de Directrices Generales sobre Muestreo;
- Criterios para la evaluación de métodos de análisis aceptables para los fines del Codex;
- Armonización de la terminología analítica con arreglo a las normas internacionales
  - informe de la Reunión Interorganismos a propósito de los "límites";
- Armonización de la notificación de resultados de análisis corregidos en función de factores de recuperación;
- Incertidumbre en la medición;
- Ratificación de las disposiciones sobre métodos de análisis incluidas en las normas del Codex; y
- Informe de la Reunión Interorganismos.

61. Asimismo el Comité también **acordó** proponer a la Comisión que se emprendieran los siguientes trabajos:

- Métodos de validación interna (véase el párr. 19).

## FECHA Y LUGAR DE LA PROXIMA REUNION (tema 15 del programa)

62. Se informó al Comité de que, en principio estaba programado que su 22ª reunión se celebrara en Budapest del 16 al 20 de noviembre de 1998, siempre que así lo confirmaran las secretarías de Hungría y del Codex.

---

<sup>33</sup> ALINORM 97/33, párr. 50.

RESUMEN DEL ESTADO DE LOS TRABAJOS

TEMA	TRÁMITE	ENCOMENDADO A:	REFERENCIA EN EL DOCUMENTO (ALINORM 97/23A)
Anteproyecto de Directrices para Evaluar la Competencia de los Laboratorios de Ensayo que intervienen en el Control de las Importaciones y Exportaciones de Alimentos	5/8	Comisión - 22º período de sesiones	Apéndice II párrs. 22-24
Terminología analítica para uso del Codex	(5/8)	Comisión - 22º período de sesiones	Apéndice III párrs. 27-28
Enmiendas al mandato del Comité	-	Comisión - 22º período de sesiones	Apéndice IV párr. 55
Anteproyecto de Directrices Generales del Codex sobre Muestreo	3	Secretaría del Codex Australia, Austria, Canadá, EE.UU., Francia, Hungría, India, Países Bajos, Reino Unido, República Checa y Tailandia CCMAS - 22ª reunión	párrs. 8-10
Criterios para la evaluación de métodos de análisis aceptables para los fines del Codex	2	Canadá, Francia y Reino Unido Secretaría del Codex Gobiernos CCMAS - 22ª reunión	párr. 15
Armonización de la terminología analítica con arreglo a las normas internacionales - Informe de la Reunión Interorganismos sobre "límites"	2	Reunión Interorganismos CCMAS - 22ª reunión	párrs. 26 y 28
Armonización de la notificación de resultados de ensayos corregidos en función de factores de recuperación	2	UIQPA CCMAS - 22ª reunión	párr. 32
Incertidumbre en las mediciones	2	Reino Unido Gobiernos CCMAS - 22ª reunión	párr. 37
Validación interna de los métodos	1	Comisión - 22º período de sesiones Secretaría del Codex CCMAS - 22ª reunión	párrs. 19 y 61
Disposiciones sobre ratificación de métodos de análisis incluidas en las normas del Codex	-	Secretaría del Codex CCMAS - 22ª reunión	
Examen de métodos de análisis que utilizan sustancias nocivas para el ozono	-	Comisión - 22º período de sesiones Reunión Interorganismos	párr. 41

**LIST OF PARTICIPANTS  
LISTE DES PARTICIPANTS  
LISTA DE PARTICIPANTES**

Chairman: Prof Biacs, Péter A.  
Président: General Director  
Presdidente: Central Food Research Institute  
Herman Ottó út 15  
H-1022 Budapest  
Hungary

Secretary: Prof. Molnár, Pál  
Secrétaire: Scientific Adviser  
Secretario: Central Food Research Institute  
Herman Ottó út 15  
H-1022 Budapest  
Hungary

**MEMBER COUNTRIES  
PAYS MEMBRES  
PAISES MIEMBROS**

**ARMENIA  
ARMENIE**

Prof.Malkhazyan, Ararat  
Chemist  
State Enterprise  
Director of State Enterprise  
Gorvetca 4  
Yerevan 375023  
**Tel:** 52 46 86

**AUSTRALIA  
AUSTRALIE**

Dr. Spencer, Terry  
Deputy Australian Government Analyst  
Australian Government Analytical  
Laboratories  
G.P.O. Box 1844  
2601 Canberra, ACT  
**Tel:** + 61 6 275 8714  
**Fax:** + 61 6 275 3565  
**E-mail:** terry.spencer@agal.gov.au

**AUSTRIA  
AUTRICHE**

Dr Kapeller, Rudolf  
BA für Lebensmitteluntersuchung  
Bürgerstrasse 47,  
A-4021 Linz  
**Tel:** +43732 77 9071 23  
**Fax:** +43732 779071 15

**CANADA**

Dr Lawrence, James F.  
Head, Food Additives and Contaminants Section,  
Food Research Division, 2203D  
Health Protection Branch  
Health and Welfare Canada  
Sir Frederick Banting Building  
Ottawa, Ontario K1A OL2  
**Tel:** +613 957 0946  
**Fax:** + 613 941 4775  
**E-mail:** jim\_lawrence@isdtcp3.hwc.ca

Ms Lee, Barbara  
Chief, Accreditation and Contaminants  
Agriculture + Agrifood Canada  
Central Experimental Farm  
Building No. 22  
Ottawa, Ontario K1A OC6  
**Tel:** +613 759 1219  
**Fax:** +613 759 1277  
**E-mail:** blee@em.agr.ca

**CHILE  
CHILI**

Ms Chibbaro, Ines  
Secretary of the Embassy of Chile  
Embassy of Chile in Hungary  
1025 - Budapest  
Józsefhegyi út 28/30  
**Tel:** +361 212 0060  
**Fax:** +361 212 0059

**CHINA (People's Republic of)  
CHINE (République populaire de)  
CHINA (República Popular de)**

Mr Tian, Zhuang  
Officer  
State Administration of Import and Export  
Commodity Inspection  
I0A Chao Wai Da Jie  
Beijing 100020  
**Tel:** + 86 10 6599 3895  
**Fax:** + 86 10 6599 3806

Mr Liu, ShuYi  
Officer, Engineer  
Shekou Import and Export Commodity  
Inspection Bureau  
Shekou, Shenzhen, Guang Dong  
**Tel:** +86 755 669 1315  
**Fax:** + 86 755 669 6466

**CUBA**

Mr De La Torre, Jorge  
Especialista Analisis de Alimentos  
Centro Nacional de Inspección de la Calidad  
(CNICA)  
Carretera Camajuani # 423  
Santa Clara  
**Tel:** +53-422-4231  
**Fax:** +53-741-4438

Mr Fernandez, Nelson  
Lab's Chemist Specialist  
Cubacontrol S.A.  
Ave 19-A Nr. 21426  
Atabey - Playa  
Habana 12100  
**Fax:** +53-7-21 1332

**CROATIA  
CROATIE  
CROACIA**

Mr Katalenic, Marijan Msc.  
Head of Food Additives and Object of Common  
Use Department  
Croatian Institute of Public Health  
Rockefeller str. 7  
Zagreb  
**Tel:** +385 1 272 822/55 or 96  
**Fax:** +385 1 276 248  
**E-mail:** marijan.katalenic@zg.tel.hr

**CZECH REPUBLIC  
REPUBLIQUE TCHEQUE  
REPUBLICA CHECA**

Mr Cuhra, Petr  
Head of Laboratory  
Czech Agricultural and Food Inspection  
Pobrezni 10  
186 00 Prague 8  
**Tel/Fax:** +420 2 232 7117

**DENMARK  
DANEMARK  
DINAMARCA**

Ms Meyland, Inge  
Senior Scientific Advisor  
National Food Agency  
Morkhoj Bygade 19  
DK-2860 Soborg  
**Tel:** +45 39 696 600  
**Fax:** +45 39 660 100  
**E-mail:** ime@lst.min.dk

**ECUADOR  
EQUATEUR  
ECUADOR**

Dr. Borja Martinez, Carlos  
Charge d'Affaires  
Embassy of Ecuador in Hungary  
1021-Budapest  
Budakeszi út 55/d P/8 V/1  
**Tel:** +36 1 2008 918  
**Fax:** +36 1 2008 682



**EGYPT**  
**EGYPTE**  
**EGIPTO**

Dr. Hamza, Akila  
Director of Central Lab. for Food and Feed  
19, Mohy El Din Abo Elez  
Doki, Cairo  
**Tel:** +202 571 3245  
**Fax:** +202 573 2280

Dr El-marsafy, Ashraf  
Technical and Quality Control Manager Deputy  
Lab. of Residue Analysis of Pesticides and Heavy  
Metal in Food  
Ministry of Agriculture  
Central Agriculture Pesticide Lab.  
Cairo  
**Tel:** +202 360 1395  
**Fax:** +202 361 1216  
**E-mail:** qcac@intouch.com or  
qcac@idsc.1.gov.eg.

Mr Kehdr, Mohamed  
Engineer  
Central Lab for Food and Feed  
Port-Said, El-z Rain Building  
Port-Fouad  
**Tel:**+202 0663 4829

**ESTONIA**  
**ESTONIE**

Dr Tanner, Risto  
Chief Specialist  
Ministry of Agriculture  
Dept. of Veterinary and Food  
Tallin 39/41 Lai St.  
**Tel/Fax:**+ 372 6256 210

**FINLAND**  
**FINLANDE**  
**FINLANDIA**

Ms Wallin, Harriet  
Senior Research Scientist  
VTT Biotechnology and Food Research  
P.O. Box 1500  
FIN-02044 VTT  
**Tel:** +358 9 456 5193  
**Fax:** + 358 9 455 2103

Ms Laitinen, Vuokko  
Planning Officer  
National Food Administration  
P. O. Box 5  
FIN-00531 Helsinki  
**Tel:** + 358 9 7726 7629  
**Fax:** +358 9 7726 7666

**FRANCE**  
**FRANCIA**

Ms Blaize, Nicole  
Director Departemal  
Ministère de L'Economie  
D.G.C.C.R.F.  
1-3 Rue Honore De Balzac  
4100, Blois  
**Tel:** +33 54 55 2648

Mr Bourguignon, Jean-Bernard  
Président CG d'UMA  
Ministère de L'Economie  
D.G.C.C.R.F.  
59 Boulevard Vincent Auriol  
75703 Paris  
**Tel:** +33 1 44 97 30 70  
**Fax:** +33 1 44 97 30 38

Ms Normand, Nadine  
Responsable Agro-Alimentaire  
AFNOR  
Tour Europe  
92049 Paris la Defense 2  
**Tel:** +33 1 42 91 5824  
**Fax:** +33 1 42 91 5656

Ms Janin, Francois  
Directeur de Laboratoire  
Ministère de l' Agriculture, CNEVA  
43 rue de Dantzig  
75015 Paris  
**Tel:** +33 1 55 762 166  
**Fax:** +33 1 55 762 706  
**E-mail:** vapa30@calvacom.fr

Mr Lestoille, Jean-Pierre  
Chef de bureau labels et certifications  
Ministère de l'Agriculture  
DGAL  
175 rue de Chevaleret  
75646 Paris  
**Tel:** + 33 1 49 555 845  
**Fax:** + 33 1 49 555 998

Mr Lombard, Bertrand  
 Ingenieur Agronome, Ingenieur En  
 Normalisation  
 Tour Europe  
 92049, Paris - La Defense  
**Tel:** + 33 1 42 915 827  
**Fax:** + 33 1 42 915 656

Dr Röstel, Barbara  
 CNEVA - BP 203  
 Codex Agence Nationale du Médicament  
 Vétérinaire  
 35302, Fongeres  
**Tel:** + 33 2 99 947 878  
**Fax:** + 33 2 99 947 899

**GERMANY**  
**ALLEMAGNE**  
**ALEMANIA**

Dr Palavinskas, Richard  
 BGVV  
 Thielallee 88-92  
 D-14195 Berlin  
**Tel:** +49 30 8412 3651  
**Fax:** +49 30 8412 3685

**HUNGARY**  
**HONGRIE**  
**HUNGRIA**

Dr. Váradi, Mária  
 Scientific Deputy Director  
 Central Food Research Institute Budapest  
 Herman Ottó út 15  
**Tel:** + 36 1 155 8982  
**Fax:** + 36 1 155 8991

Ms Bányai, Júlia  
 Associate Professor  
 University of Horticulture and Food Industry  
 Villányi út 29-35  
 H-1118 Budapest  
**Tel/Fax:** + 36 1 1669 273

Ms Boros, Ilona  
 Head of department  
 Research Institute of Hungarian Sugar Industry  
 Tolnai L. u. 25  
 H-1084 Budapest  
**Tel/Fax:** + 36 1 313 5418

Dr Domoki, János  
 Head of department  
 National Institute of Food Hygiene and Nutrition  
 Gyáli út 3/a  
 H-097 Budapest  
**Tel:** +36 1 215 4130  
**Fax:** + 36 1 215 1545

Mr Fekete, Zoltán  
 National Institute of Food Control  
 H-1115 - Budapest  
 Bátfai u. 50  
**Tel:** +36 1 215 5440

Dr Gergely, Anna  
 Head of Department  
 National Institute of Food Hygiene and Nutrition  
 Gyáli út 3/a  
 H-1097 Budapest  
**Tel:** +36 1 215 4130  
**Fax:** +36 1 215 1545

Dr. Matyasovszky, Katalin  
 Head of department  
 National Institute of Food Hygiene and Nutrition  
 Gyáli út 3/a  
 H-1097 Budapest  
**Tel:** + 36 1 215 4130  
**Fax:** +36 1 215 1545

Ms Szilágyi, Erzsébet  
 Counsellor  
 Hungarian Organisation for Standardisation  
 1095 - Budapest  
 Ülloi út 25  
**Tel:** + 36 1 183 011

Dr. Tóth-Markus, Marianna  
 Chemist  
 Central Food Research Institute  
 Herman Ottó út 15  
 H-1022 Budapest  
**Tel:** +36 1 155 8838  
**E-mail:** h6930bor@ella.hu

**INDIA**  
**INDE**

Mr Nair, Kunhikrishnan C.  
 Scientist (QC)  
 Spices Board  
 Cochin - 682025  
**Tel:** +91 4 84 333 610  
**Fax:** +91 4 84 331 429 or +91 4 84 334 429

**IRELAND**  
**IRLANDE**  
**IRLANDA**

Mr Melville, John  
 Veterinarian, Head of Meat Research  
 Central Meat Control Laboratory  
 Abbotstown, Dublin 15  
**Tel:** + 353 1 607 2950

Dr Walsh, Marie  
 State Laboratory  
 Abbotstown, Dublin 15  
**Tel:** + 353 1 821 7700  
**Fax:** + 353 1 821 7320

**ISRAEL**  
**ISRAËL**

Dr Mates, Abraham  
 Director of Department of Laboratories  
 86 Jaffa st.  
 Jerusalem  
**Tel:** + 972 2 538 2987  
**Fax:** + 972 2 538 2256

**ITALY**  
**ITALIE**  
**ITALIA**

Dr Degli Atti, Leila  
 BIOLAB Srl. Analytical Laboratory  
 Main Office: Milano  
**Tel:** + 39 51 795 183  
**Fax:** + 39 51 795 040

**JAPAN**  
**JAPON**

Mr Miki, Akira  
 Chief, Section of Standards and Specifications  
 Ministry of Health and Welfare  
 Food Sanitation Division  
 1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-Ku  
 Tokyo 100-45  
**Tel:** + 81 3 3501 4867  
**Fax:** + 81 3 3503 7905

Mr Asano, Masahiro  
 Chief of Research Coordinating Section  
 Tokyo Center for Quality Control and Consumer  
 Service  
 Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries  
 4-4-7 Kohnan, Minato-Ku, Tokyo, 108  
**Tel:** + 81 3 3474 4501  
**Fax:** + 81 3 3458 1461

Mr Maitani, Tamio  
 Section Chief of Food Additive Div.  
 National Institute of Health Sciences  
 Kamiyoga 1 - 18 - 1, Setagaya, Tokyo 158  
**Tel:** +81 3 3700 9409  
**Fax:** + 81 3 3707 6950  
**E-mail:** maitani@nihs.go.jp

Mr Tanno, Kenji  
 Technical Adviser  
 Japan Food Hygiene Association  
 2-6-1 Jingumae, Shibuya-ku, Tokyo 150  
**Tel:** + 81 3 3403 2111  
**Fax:** + 81 3 3478 0059

**KOREA (Republic of)**  
**CORÉE (Republique de)**  
**COREA (Republica de)**

Mr Park, Jongsei  
 President  
 National Institute of Toxicology Research  
 Korea Food and Drug Adm.  
 5 Nokbundong Eunpyung-ku, Seoul  
**Tel:** + 82 2 355 0046  
**Fax:** + 82 2 354 8622  
**E-mail:** jongseip@kistmail.kist.re.kr

Mr Lee, Jee-Woo  
 National Animal Quarantine Service  
 # 23-4 Deungchon-Dong  
 Kangseo-Gu, Seoul  
**Tel:** +82 2 6500 670  
**Fax:** +82 2 6500 655

**LATVIA**  
**LETONIE**  
**LETONIA**

Mr Krams, Janis  
 Senior Expert  
 Ministry of Agriculture  
 Republic sq. 2  
 LV-1981, Riga  
**Tel:** + 37 1 702 7200

**LITHUANIA**  
**LITUANIE**  
**LITUANIA**

Dr Petraitis, Julius  
 Head of Laboratory, Chemist  
 National Nutrition Centre  
 Kalvarijis 153  
 2042 Vilnius  
**Tel:** + 370 2 761 341  
**Fax:** + 370 2 778 713

**FORMER YUGOSLAVIAN REPUBLIC OF  
 MACEDONIA**  
**L'EX-REPUBLIQUE YOUGOSLAVE DE  
 MACEDOINE**  
**LA EX REPUBLICA YUGOSLAVA DE  
 MACEDONIA**

Dr. Tasevska, Natasha  
 Medical Doctor  
 Republic Institute of Health Protection  
 50 Divizia 6  
 91000 Skopje  
**Tel:** + 389 9 1125 044  
**Fax:** + 389 9 1223 354

Prof Stikova, Elisaveta  
 Director  
 Republic Institute for Health Protection  
 UL "50 Divizia" BR. 6  
 91000 Skopje  
**Tel:** + 389 9 112 5044  
**Fax:** + 389 9 122 3354

**MALAYSIA**  
**MALAISIE**  
**MALASIA**

Mr Rahmah, Ali  
 Chemist, Department of Chemistry  
 Jalan Sultan 46661  
 Petaling Jaya  
**Tel:** 603 756 9522

Mr Norrani, Eksan  
 Food Technologist  
 Ministry of Health  
 Food Quality Control Division  
 Ministry of Health, 4<sup>th</sup> floor, Blok E  
 JLN DUNGUN, Damansara Height  
 Kuala Lumpur  
**Tel:** +603 254 0088  
**Fax:** +603 253 7804

Ms Ahmad, Maznah  
 Director of Vet, Public Health Lab.  
 Veterinar Officer  
 Makmal Kesihatan Awam Veterinar  
 Persiaran Barat 46630 P. Jaya  
**Tel:** +603 757 0960  
**Fax:** +603 757 0973

**NETHERLANDS**  
**PAYS-BAS**  
**PAISES BAJOS**

Mr De Koe, Willem  
 Public Health Officer  
 Ministry of Public Health  
 Sir Winston Churchill-laan 362  
 P.O. Box 5840  
 2280 H.V. Rijswijk  
**Tel:** + 31 70 340 6960  
**Fax:** + 31 70 340 5435  
**E-mail:** wjdekoe@bird.nl.

Ms Van Rhijn, Hans  
 Bornsesteeg 45  
 6708 PD Wageningen  
**Tel:** + 31 317 475 597  
**Fax:** + 31 317 417 717  
**E-mail:** j.a.van.rhijn@rikilt.dlo.nl.

Dr Van Der Schee, Henk  
 Inspectorate of Health Protection  
 Hoog Tekapijk 401 1018 BK  
 Amsterdam  
**Tel:** + 31 20 6237 526  
**Fax:** + 31 20 6208 299  
**E-mail:** sch@am.igb.nl

Ms Rentenaar, Irene  
 Senior Standardization Consultant  
 Nederlands Normalisatie Instituut  
 P.O. Box. 5059, 2600 6B Delft  
**Tel:** +3115 2690 310  
**Fax:** + 31 15 2690 190  
**E-mail:** irene.rentenaar@nni.nl.

**NORWAY  
NORVEGE  
NORUEGA**

Mr Rosness, Per Atle  
Deputy Director General  
Norwegian Food Control Authority  
P. O. B. 8187 Dep.  
N-0034 Oslo  
**Tel:** + 47 22 246 650  
**Fax:** + 47 22 246 699  
**E-mail:** per.rosness@snt.dep.telemax.no

Mrs Nordbotten, Astrid  
Central Veterinary Institute  
Anna Setanesgt 2b  
N-0474 Oslo  
**Tel/Fax:** + 47 22 597 461  
**E-mail:** astrid.norbotten@vetinst.no

Dr Bjarne, Boe  
Laboratory Manager  
Directorate of Fisheries  
P.O. Box 185  
N-5002 Bergen  
**Fax:** + 47 55 238 0090

**POLAND  
POLOGNE  
POLONIA**

Dr Sienkowiec, Krystyna  
Head of Laboratory CIS  
Agriculture and Food Quality  
Inspection  
81-378 Gdynia Pilsudskiego 8/12  
**Tel:** + 48 58 222 114  
**Fax:** + 48 58 297 117

Dr Jedrzejczak, Renata  
Head of Spectrophotometric Lab.  
Institute of Agriculture and Food  
Biotechnology  
Rakowiecka 36  
02-532 Warsaw  
**Tel:** +48 22 490 241/476  
**Fax:** +48 22 490 426  
**E-mail:** ibiopros@warman.com.pl

**PORTUGAL**

Ms Ramalho, Maria Fernanda  
Engenheure Chimique  
Portugal-Laboratório Qualidade Alimentar  
AV.Conde Valbom  
96 RIC 1050 Lisboa  
**Tel:** +351 1 7962 161  
**Fax:** +351 1 7971 750

**ROMANIA  
ROUMANIE  
RUMANIA**

Ms Vorovenci, Olimpia  
Expert in Agro-Food Product Standardisation  
Romanian Standards Institute  
13 J.L. Calderon St., 7021  
Bucharest 2  
**Tel:** +401 615 5870 or 312 62 15  
**Fax:** +401 210 0833 or 312 47 44

**RUSSIAN FEDERATION  
FEDERATION DE RUSSIE  
FEDERACION DE RUSIA**

Prof Skurikhin, Igor  
Head of Laboratory of Food Chemistry  
Institute of Nutrition  
Academy of Medical Sciences  
2/14 Ustinsky Proezd  
109240 Moscow  
**Tel:** +7 95 298 3633  
**Fax:** +7 95 298 1872

**SINGAPORE  
SINGAPOUR  
SINGAPUR**

Dr Bloodworth, Bosco Chen  
Chemist, Head of Food Laboratory  
Institute of Scientific Services  
11 Outram Road S-169078  
**Tel:** + 65 229 0725  
**Fax:** +65 229 0749  
**E-mail:** bcbpic@pacific.net.sg

**SLOVAK REPUBLIC**  
**REPUBLIQUE SLOVAQUE**  
**REPUBLICA ESLOVACA**

Mr Daško, Ľubomír  
 Head of Department of Chromatography  
 SAFI  
 Mileticova 23, 815 49  
 Bratislava  
**Tel:** +421 7 566 6119  
**Fax:** +421 7 544 4280

**SLOVENIA**  
**SLOVENIE**  
**ESLOVENIA**

Dr Kirinčič, Stanka  
 Dipl. Ing.  
 IVZ RS Ljubljana  
 Grabloviceva 44  
 1000 Ljubljana  
**Tel:** +61 140 20 30

Mr Zakej, Janez  
 Advisor to the Minister  
 Slovenia Ministry of Agriculture Forestry and  
 Food  
 Parmova 33  
 1000 Ljubljana  
**Tel:** +386 61 323 643  
**Fax:** +386 61 332 389  
**E-mail:** janez.zakej@.sigov. mail. si

**SPAIN**  
**ESPAGNE**  
**ESPAÑA**

Mr Salas, Jesus  
 Veterinario Centro de Investigacion  
 Control de Calidad  
 Cantabria S/N Madrid 28042  
**Tel:** +34 1 74 723 33  
**Fax:** +34 1 74 795 17

Mr Gonzalez, Felicísimo  
 Ing. Agronomo  
 Spanish Embassy  
 H- 1067 Eötvös u. 11/B.  
 Hungary  
**Tel:** +361 3429 992 / 35 11 832  
**Fax:** +361 35 10572  
**E-mail:** fegoro41@mail.elender.hu

**SWEDEN**  
**SUEDE**  
**SUECIA**

Ms Lönberg, Eva  
 Codex Coordinator  
 National Food Administration  
 P.O. Box 622  
 SE-751 26 Uppsala  
**Tel:** +46 18 175 500  
**Fax:** +46 18 105 848  
**E-mail:** eva.lonberg@slv.se

Dr Edberg, Ulla  
 Head of Chemistry Division 2  
 National Food Administration  
 P.O. Box 622  
 SE-751 26 Uppsala  
**Tel:** +46 18 175 660  
**Fax:** +46 18 105 848

**THAILAND**  
**THAÏLANDE**  
**TAILANDIA**

Dr. Songsak, Srianujata  
 Associate Professor, Deputy Director  
 Institute of Nutrition  
 Mahidol University, Putthamonthon  
 Nakhonpathom 73170  
**Tel:** +662 441 0219, or 441 9035-9  
**Fax:** +662 441 9344  
**E-mail:** rassn@mahidol.ac.th

Mrs Thongtan, Nongyow  
 Director  
 Agriculture Chemistry Division  
 Department of Agriculture  
 Chatuchack, Bangkok 10900  
**Tel:** +662 579 7549  
**Fax:** +662 561 5034  
**E-mail:** nongyowt@mozart.inco.th

Ms Udomsithiseth, Praneet  
 Scientist  
 Standard Analysis Division  
 Department of Foreign Trade  
 Ministry of Commerce  
 Bangkok 10200  
**Tel:** +662 424 7919  
**Fax:** +662 433 4129

Ms Thiratinrat, Cherdchai  
 Scientist, Government Services  
 Thailand Livestock Department  
 Ministry of Agriculture  
 Feed G.C. Division  
 Phayathai Rd.  
 Bangkok 10400  
**Tel:** +662 251 8206  
**Fax:** +662 251 82 06

Mrs Khaewprakaisangkul, Orawan  
 Thailand Testing Center  
 Thai Industrial Standards Institute  
 185 Jaransanitwong 40,  
 Bangplad, Bangyeekhun  
 Bangkok 10700  
**Tel:** +662 43 50203-5 ext. 304  
**Fax:** +662 43 35 786  
**E-mail:** orawan@silk.tisi.go.th

Ms Kitsukchit Voranuch  
 Standards officer  
 Thai Industrial Standards Institute  
 Rama 6 St. Rajthevee  
 Bangkok 10400  
**Tel:** +662 202 3442  
**Fax:** +662 247 8742

Ms Thubthimthai, Chavaratana  
 Scientist, Agriculture Chemistry Division  
 Department Agriculture  
 Chatuchack  
 Bangkok. 10900  
**Tel:** +662 579 01 59  
**Fax:** +662 561 5034

Ms Kanchanapakonchai, Pittaya  
 Technologist  
 Thailand Institute of Scientific and  
 Technological Research  
 196 Pahonyothin Road Chautuchak  
 Bangkok 10900  
**Tel:** +662 323 1672-80  
**Fax:** +662 323 9165

Ms. Suwanrangsi, Sirilak  
 Chief Inspection Center  
 Fish Inspection and Quality Control  
 Division  
 Department of Fisheries  
 Kasetklang, Bangkokhen, Chattuchak  
 Bangkok 10900  
**Tel:** +662 562 0552  
**Fax:** +662 562 0553  
**E-mail:** sirilaks@lesc7.th.com

Ms Rattavisit Meena  
 Counsellor (Commercial)  
 Office of Commercial Affairs  
 Royal Thai Embassy  
 H-1025 Budapest,  
 Józsefhegyi út 28-30  
 Hungary  
**Tel:** +361 212 27 38

Ms Rittirong Pakaiporn  
 Government Service  
 Dept. of Foreign Trade Ministry of Commerce  
 Rachadamnern Ave.  
 Bangkok 10200  
**Tel:** +662 62 91 516  
**Fax:** +662 28 16 740

Ms. Chausuriya, Rattikul  
 First Secretary Thai Embassy  
 Budapest, Verecke út 7/a.  
 Hungary  
**Tel:** +361 325 98 92

**TUNISIA**  
**TUNISIE**  
**TUNEZ**

Makhlauf, Slaheddine  
 L C A E  
 87 Avenue Taieb Mehiri  
**Tel:** +216 1 795 763

**UNITED KINGDOM**  
**ROYAUME-UNI**  
**REINO UNIDO**

Dr Wood, Roger  
 Head of department  
 Ministry of Agriculture, Fisheries and Food  
 Food Science Laboratory  
 Norwich Research Park  
 Colney, Norwich NR4 7UG  
**Tel:** +44 1603 259350  
**Fax:** +44 1603 501123  
**E-mail:** r.wood@fscii.maff.gov.uk

Mr Reynolds Edward Braxton  
 Public analyst  
 Tickle & Reynolds Public Analyst's Laboratory  
 83, Heavitree Road  
 Exeter EX1 2ND  
**Tel:** +44 01 392 272836/434309  
**Fax:** +44 01 392 422 691

**UNITED STATES OF AMERICA  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA**

Dr. Horwitz, William  
Scientific Advisor  
Center for Food Safety and Applied Nutrition  
(HFS-500)  
Food and Drug Administration  
200 C Street S.W.  
Washington, DC 20204  
**Tel:** +1 202 205 4346/4046  
**Fax:** +1 202 401 7740  
**E-mail:** wxh@vm.cfsan.fda.gov

Mr Franks, William  
Director, Science and Technology Division/AMS  
U.S. Department of Agriculture  
Room 3507-South Building  
P.O. Box. 96456  
Washington D.C. 20090-6456  
**Tel:** +1 202 720 5231  
**Fax:** +1 202 720 6496  
**E-mail:** William\_j\_franks@usda.gov

Dr. Diachenko, Gregory  
Director  
Division of Product Manufacture and Use  
Center for Food Safety and Applied Nutrition  
(HFS-245)  
Food and Drug Administration  
200 C Street, S.W.  
Washington, DC 20204  
**Tel:**+1 202 205 5320  
**Fax:** +1 202 401 8531  
**E-mail:** gxd@vm.cfsan.fda.gov

Mr. McLure, Foster  
Director, Division of Mathematics, FDA  
200 C St. SN  
Washington D.C.20204  
**Tel:** +1 202 205 5051  
**Fax:** +1 202 205 5069  
**E-mail:** fdm@vm.fda.cfsan.gov

Dr. Rainosek Alvin  
Professor of Statistics  
National Marine Fisheries Service  
Department of Mathematics and Statistics  
University of South Alabama  
Mobile, AL 36688  
**Tel:**+1 334 460 6754  
**Fax:** +1 334 460 6166  
**E-mail:** rainosek@jaguar1.usouthal.edu

Mr. Syed, Ali  
Staff Officer, U.S. Codex  
1255 22<sup>nd</sup> st., N.W.  
Washington D.C. 20037  
**Tel:**+1 202 41888 42  
**Fax:** +1 202 418 88 65  
**E-mail:** uscodex@aol.com

Ms. Kamishlian, Isabelle  
Manager, Concentrate Quality Programs  
Coca-Cola Company  
P.O.Box 1734 (TEC-325)  
Atlanta, GA 30301  
**Tel:** +1 404 676 4202  
**Fax:** +1 404 676 6477

Mr Lyon, Roy  
Sc. Director  
National Food Processors Association  
1901, New York Ave NW  
Washington DC 20005  
**Tel:** +1 202 639 5977  
**Fax:** +1 202 639 5991  
**E-mail:** rlyon@nfpa-food

**OBSERVER COUNTRIES**  
**PAYS OBSERVATEURS**  
**PAISES OBSERVADORES**

**BOSNIA AND HERZEGOVINA**  
**BOSNIE-HERZEGOVINE**  
**BOSNIA Y HERZEGOVINA**

Mr Vajnberger, Tomislav  
First Secretary  
H-1026, Budapest, Hungary  
Pasaréti út 48  
**Tel:** +361 212 0107  
**Fax:** +361 212 0109

**UKRAINE**  
**UCRANIA**

Ms. Ivanova, Tamara  
Hygenist of the Laboratory of Expertise of  
Foodstuffs  
Institute of Ecohygiene and Toxicology  
Heroev Obozony 6, Kiev - 127  
**Tel:**+380 44 261 4287  
**Fax:** +380 44 228 8607



Ms. Yatchenko, Elena  
 Head of the Laboratory of Chemistry and  
 Expertise of Food Staff  
 18, Chigorin, Kiev 252042  
**Tel:**+380 44 294 8875  
**Fax:** +380 44 229 0710

**INTERNATIONAL ORGANIZATIONS**  
**ORGANISATIONS INTERNATIONALES**  
**ORGANIZACIONES INTERNACIONALES**

**AOAC INTERNATIONAL**

Mr. Christensen, Ronald R.  
 Executive Director, General Counsel  
 AOAC INTERNATIONAL  
 481 North Frederick Ave. Ste. 500  
 Gaithersburg,  
 Maryland 20877-2417  
 United States of America  
**Tel:**+1 301 924 7077  
**Fax:** +1 301 924 7089  
**E-mail:** rchristensen@aoac.org

Ms. Lauwaars, Margreet  
 AOAC INTERNATIONAL  
 P.O. Box 153,  
 NL-6720 AD Bennekom,  
 Netherlands  
**Tel:** +31 318 418 725  
**Fax:** +31 318 418 359  
**E-mail:** lauwaars@worldonline.nl

Mr. DeVries, Jonathan  
 Principal Scientist (Technical Manager)  
 General Mills Inc,  
 9000 Plymouth Ave. N  
 Minneapolis, MN. 55427  
 United States of America  
**Tel:**+1 612 540 2774  
**Fax:** +1 612 540 7487  
**E-mail:** devri001@mail.genmills.com

**EUROPEAN COMMUNITY (EC)**  
**COMMUNAUTES EUROPEENNES**  
**COMUNIDADES EUROPEAS**

Mr. Vounakis, Hippocrates  
 EU Commission, Foodstuffs Unit  
 DG. III. E. 1  
 Principal Administrator  
 Rond Point Schuman 11 3/31  
 1040 Brussels  
 Belgium  
**Tel:**+32 2 295 1505 or 295 9951  
**Fax:** + 32 2 296 0951

Prof. Dr. Glaeser, Hermann  
 EU Commission  
 Principal Administrator  
 VI-D-1 Rue de la Loi 120  
 1049 Brussels  
 Belgium  
**Tel:** +32 2 295 3238  
**Fax:** +32 2 295 3310

Mr. Verstraete, Frans  
 Administrator VI B II. 1  
 200 rue de la Loi (L86, 1/38)  
 1049 Brussels  
 Belgium  
**Tel:** +32 2 295 6359  
**Fax:** +32 2 296 3615  
**E-mail:** Frans.Verstraete@dg6.cec.be

**FOOD AND AGRICULTURE**  
**ORGANIZATION OF THE UNITED**  
**NATIONS (FAO)**

Mr. Canon, Michael A.  
 Food Standards Officer  
 Subregional Office for Central and Eastern  
 Europe  
 H-1068 Benczúr u. 34.  
 Hungary  
**Tel:** +361 461 20 21  
**Fax:** +361 351 7029  
**E-mail:** michael.canon@field.fao.org

Mr. Gheorghiev, Georgi K.  
 Consultant  
 FAO - ESN  
 Viale delle Terme di Caracalla  
 00100 Rome, Italy  
**Tel:** + 396 5225 3832  
**Fax:** + 396 5225 4390  
**E-mail:** georgi.gheorghiev@fao.org

**FAO/IAEA**

Dr. Ambrus, Árpád  
 Chief Technical Advisor  
 Wagramerstrasse 5  
 P.O. Box 100  
 1400 Vienna  
 Austria  
**Tel:** + 43 1 2060 26060

## **INTERNATIONAL DIARY FEDERATION (IDF)**

Ms. Grappin, Remy  
Research Scientist  
INRA Bp 87 39801  
Poligny  
France  
**Tel:** + 33 84 736 300  
**Fax:** + 33 84 373 781  
**E-mail:** grappin@poligny.inra.fr

## **INTERNATIONAL ORGANIZATION OF STANDARDISATION (ISO)**

Mr. Lingner Klaus-G.  
Assistant Director, Standards Dep.  
1, rue de Varembe  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland  
**Tel:** + 41 22 749 02 75  
**Fax:** + 41 22 733 34 30  
**E-mail:** lingner@iso.ch

Dr. Petró-Turza, Martha  
Secretary ISO/TC 34,MSZT  
H-1095, Budapest  
Ülloi út 25  
Hungary  
**Tel:** +361 21 83 011  
**Fax:**+361 21 85125

## **INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY (IUPAC)**

Mr. Gilbert, John  
Director  
CSL Food Science Lab.  
Norwich Research Park  
Norwich, NR4 7RG, UK  
**Tel:** +44 1603 259 350  
**Fax:** +44 1603 590 221  
**E-mail:** j.gilbert@csl.gov.uk

## **INTERNATIONAL VINE AND WINE OFFICE (OIV)**

Mr. Curvelo-Garcia, Antonio S.  
Ing. Chem. Chercheur/Directeur  
Estação Vitivinícola Nacional  
2560 Dois Portos  
Portugal  
**Tel:** +35 1 61 72 106  
**Fax:** +35 1 61 72 426

## **JOINT FAO/WHO SECRETARIAT**

Dr. Yamada, Yukiko  
Food Standards Officer  
Joint FAO/WHO Food Standards Programme  
FAO  
Viale delle Terme di Caracalla  
00100 Rome, Italy  
**Tel:** +39 6 5225 5443  
**Fax:** +39 6 5225 4513  
**E-mail:** yukiko.yamada@fao.org

Mr. Baptist, George  
Consultant  
Joint FAO/WHO Food Standards Programme  
FAO  
viale delle Terme di Caracalla  
00100 Rome, Italy

Dr. Coker, Raymond  
Natural Resource Institute UK  
Central Avenue  
Chatham, Kent, MR4 4TB, UK  
**Tel:** +44 1634 883 455  
**Fax:** +44 1634 880 066  
**E-mail:** ray.coker@nri.org

**ANTEPROYECTO DE DIRECTRICES PARA EVALUAR LA COMPETENCIA DE LOS  
LABORATORIOS DE ENSAYO QUE PARTICIPAN EN EL CONTROL DE LAS  
IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE ALIMENTOS**

(Adelantado al Trámite 5 del Procedimiento del Codex, con la recomendación de que se omitan los Trámites 6 y 7 a fin de que la Comisión lo apruebe en el Trámite 8)

**AMBITO DE APLICACION**

1. Estas directrices proporcionan un marco de referencia para la aplicación de medidas de garantía de la calidad destinadas a asegurar la competencia de los laboratorios de ensayo que participan en el control de las importaciones y exportaciones de alimentos.
2. La finalidad de estas directrices es prestar ayuda a los países en la aplicación de sus requisitos para el comercio de los productos alimenticios y en la determinación de equivalencias, con miras a proteger a los consumidores y facilitar el comercio equitativo.

**REQUISITOS**

3. Los laboratorios que intervienen en el control de las importaciones y exportaciones de alimentos deben adoptar los siguientes criterios de calidad:
  - Cumplir con los criterios generales para laboratorios de ensayo que figuran en la Guía ISO/CEI 25:1990 "Requisitos generales de competencia para laboratorios de calibración y ensayo";
  - Participar en planes apropiados de pruebas de competencia para el análisis de alimentos, que se ajusten a los requisitos enunciados en el "Protocolo Internacional Armonizado de Pruebas de Competencia para Análisis de Laboratorio Analíticos (Químicos)", *Pure and Appl. Chem. 65 (1993) 2132-2144*;
  - Aplicar, siempre que se disponga de ellos, métodos de análisis que se hayan validado con arreglo a los principios establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius; y
  - Emplear procedimientos de control interno de la calidad, tales como los descritos en "Harmonized Guidelines for Internal Quality Control in Analytical Chemistry Laboratories", *Pure and Appl. Chem. 67 (1995) 6449-666*.
4. Los organismos que se encargan de la evaluación de los laboratorios mencionados deberán cumplir con los criterios generales de acreditación de los laboratorios, tales como los que figuran en la Guía ISO/CEI 58:1993: "Sistemas de acreditación de laboratorios de calibración y ensayo - Requisitos generales para su funcionamiento y reconocimiento".

**TERMINOLOGIA ANALITICA PARA USO DEL CODEX**  
(presentada a la Comisión para su ratificación)**FINALIDAD**

La finalidad de este documento es armonizar la terminología analítica relacionada específicamente con la labor del Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras. Se ha reconocido que en varias disciplinas, como por ejemplo la química analítica y la metrología, los mismos términos se utilizan de distintas maneras, lo que crea confusión. Incluso dentro del propio sector químico, el significado de un mismo término puede variar según el grupo de productos. Por lo tanto, es necesario que el Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras/la Comisión del Codex Alimentarius armonice la terminología básica elaborando definiciones claras para asegurar que los analistas, al utilizar un determinado término, le den el mismo significado.

**VOCABULARIO<sup>1</sup>**

**RESULTADO:** El valor final notificado de una cantidad medida o calculada, tras aplicar un procedimiento de medición, incluidos todos los procedimientos secundarios y las evaluaciones. {UIQPA-1994}

NOTAS: {VIM}

- 1 Cuando se presente un resultado, deberá aclararse si se refiere o no a lo siguiente:
  - la indicación [señal]
  - el resultado no corregido
  - el resultado corregidoy si se han promediado o no varios valores.
- 2 Una declaración completa del resultado de una medición incluye información sobre la incertidumbre respecto de la medición.

**EXACTITUD (COMO CONCEPTO):** El grado de concordancia entre el resultado notificado y el valor de referencia aceptado.

NOTA: El término exactitud, cuando se aplica a un conjunto de resultados de un ensayo, conlleva una combinación de componentes aleatorios y un error sistemático o componente de sesgo común. {ISO 3534-1} Cuando el componente de error sistemático debe determinarse mediante un procedimiento que incluye el error aleatorio, el componente de error aleatorio aumenta con la propagación de las consideraciones de error y se reduce con la replicación.

**EXACTITUD (COMO PARAMETRO ESTADISTICA):** El grado de concordancia entre el resultado notificado y el valor de referencia aceptado. {ISO 3534-1}

NOTA: La exactitud como parámetro estadística se aplica al resultado final notificado de un ensayo; la exactitud como concepto se aplica a valores replicados o promediados.

---

<sup>1</sup> Entre llaves se indica la fuente de la definición, cuando es idéntica o se ha modificado ligeramente.

**CONFORMIDAD:** El grado de concordancia entre el valor medio obtenido de una serie de resultados de ensayos y un valor de referencia aceptado.

NOTAS:

- 1 La medida de conformidad se expresa habitualmente en términos de sesgo. {ISO 3534-1}
- 2 La conformidad se ha definido también como "exactitud de la media".

**SESGO:** La diferencia entre la expectativa relativa a los resultados de un ensayo y un valor de referencia aceptado. {ISO 3534-1}

NOTAS:

- 1 El sesgo es el error sistemático total en contraposición al error aleatorio. Puede haber uno o más componentes de error sistemático que contribuyen al sesgo. Una diferencia sistemática mayor con respecto al valor de referencia aceptado se refleja en un valor del sesgo más grande. {ISO 3534-1}
- 2 Cuando el componente o los componentes de error sistemático han de determinarse mediante un procedimiento que incluye el error aleatorio, el componente de error aleatorio aumenta con la propagación de consideraciones de error y se reduce con la replicación.

**PRECISION:** El grado de concordancia entre los distintos resultados de un ensayo obtenidos en condiciones establecidas. {ISO 3534-1}

NOTAS:

- 1 La precisión sólo depende de la distribución de los errores aleatorios y no se relaciona con el valor verdadero ni con el valor especificado.
- 2 El grado de precisión se expresa habitualmente en términos de imprecisión y se calcula como desviación típica de los resultados del ensayo.
- 3 Por "resultados independientes de un ensayo" se entiende los resultados obtenidos mediante un procedimiento en el que no influya ningún resultado anterior relativo al mismo objeto o a un objeto similar de ensayo. Las condiciones de respetibilidad y reproducibilidad constituyen conjuntos particulares de condiciones extremas.

**Repetibilidad [Reproducibilidad]:** Precisión en condiciones de repetibilidad [reproducibilidad]. {ISO 3534-1}

**Condiciones de repetibilidad:** Condiciones en que los resultados de un ensayo se obtienen mediante la aplicación del mismo método por el mismo ejecutor a elementos de ensayo idénticos y en el mismo laboratorio, utilizando el mismo equipo a breves intervalos de tiempo. {ISO 3534-1}

**Condiciones de reproducibilidad:** Condiciones en que los resultados de un ensayo se obtienen aplicando el mismo método a elementos de ensayo idénticos, en laboratorios distintos, con distintos operadores y utilizando equipos diferentes. {ISO 3534-1}

NOTA: Cuando métodos distintos dan resultados que no difieren mucho entre sí, o cuando el diseño del experimento permite el empleo de métodos diferentes, como en un estudio de

competencia o un estudio de certificación del material para establecer un valor unánime en relación con un material de referencia, el término "reproducibilidad" puede aplicarse a los parámetros resultantes. Las condiciones deben indicarse expresamente.

**Desviación típica de la repetibilidad [reproducibilidad]:** La desviación típica de los resultados de un ensayo en condiciones de repetibilidad [reproducibilidad]. {ISO 3534-1}

NOTAS: {ISO 3534-1}

- 1 Es el grado de dispersión de la distribución de los resultados del ensayo en condiciones de repetibilidad [reproducibilidad].
- 2 De manera análoga, la "varianza de la repetibilidad [reproducibilidad]" y el coeficiente de variación de la repetibilidad [reproducibilidad]" podrían definirse y utilizarse como medidas de la dispersión de los resultados del ensayo en condiciones de repetibilidad [reproducibilidad].

**Límite de repetibilidad [reproducibilidad]:** El valor inferior o igual al valor que, según puede preverse con una probabilidad del 95%, representa la diferencia absoluta entre dos resultados experimentales obtenidos en condiciones de repetibilidad [reproducibilidad]. {ISO 3534-1}

NOTAS:

- 1 El símbolo utilizado es  $r$  [R]. {ISO 3534-1}
- 2 Cuando se examinan dos resultados de un ensayo obtenidos en condiciones de repetibilidad [reproducibilidad], la comparación deberá efectuarse con el límite de repetibilidad [reproducibilidad]

$$r[R] = 2,8 s_r [S_R]. \text{ {ISO 5725-6, 4.1.4}}$$

- 3 Cuando se utilizan grupos de medidas como base para el cálculo de los límites de repetibilidad [reproducibilidad] (que ahora se llaman diferencia crítica), se necesitan fórmulas más complejas como las que figuran en ISO 5727-6:1994, 4.2.1 y 4.2.2.

**APLICABILIDAD:** Los analitos, matrices y concentraciones para los cuales puede utilizarse satisfactoriamente un método de análisis con el fin de determinar su conformidad con una norma del Codex.

NOTA: La declaración de aplicabilidad (ámbito de aplicación), además de una declaración del margen de funcionamiento satisfactorio para cada factor, puede incluir también advertencias acerca de la interferencia conocida de otros analitos, o de la inaplicabilidad a determinadas matrices y situaciones.

**ESPECIFICIDAD:** La propiedad de un método de responder exclusivamente a la característica o el analito definido en la norma del Codex.

NOTAS:

- 1 La especificidad puede determinarse por varios medios: puede ser inherente a la molécula (por ej., mediante técnicas de identificación por rayos infrarrojos o espectrometría de masas) o bien determinarse por procedimientos de separación (por ej., cromatografía), aplicaciones

matemáticas (por ej., ecuaciones simultáneas) o bioquímicas (por ej., reacciones enzimáticas). Muy frecuentemente, la eficacia de los métodos depende de la ausencia de interferencias para determinar la especificidad (por ej., la determinación de cloruro debe efectuarse en ausencia de bromuro y yoduro).

- 2 En algunos casos no se requiere la especificidad (por ej., grasa total, ácidos grasos, proteínas crudas, fibra dietética, azúcares reductores).

**SENSIBILIDAD:** Variación en la respuesta dividida por la variación correspondiente en la concentración, de una curva típica (calibración); por ej., la pendiente,  $s_i$ , de la curva de calibración analítica.

NOTA: Este término se utiliza indebidamente en varias otras aplicaciones analíticas, que se refieren a menudo a la capacidad de detección, a la concentración que da el 1% de absorción en la espectroscopía de absorción atómica, y a la relación entre los valores positivos encontrados y los auténticos valores positivos conocidos en ensayos inmunológicos y microbiológicos. Deben desaconsejarse tales aplicaciones indebidas del término en la química analítica.

NOTAS: {UIQPA-1987}

- 1 Se dice que un método es sensible cuando una pequeña variación de concentración,  $c$ , o cantidad,  $q$ , determina una gran variación de la medida,  $x$ ; es decir, cuando la derivada  $dx/dc$  o  $dx/dq$  es elevada.
- 2 Aunque la señal  $s_i$  puede variar con la magnitud de  $c_i$  o  $q_i$ , la pendiente,  $s_i$ , normalmente es constante en una gama razonable de concentraciones. Si puede ser también una función de  $c$  o  $q$  de otros analitos presentes en la muestra.

**SOLIDEZ:** La capacidad de un procedimiento de medición química de resistir a las variaciones de los resultados cuando el procedimiento se somete a pequeñas modificaciones en cuanto a variables ambientales y operativas, laboratorios, personal, etc. {UIQPA-1995}

- El siguiente conjunto de definiciones se han tomado de {UIQPA-1994-2}, con pequeñas modificaciones para fines de claridad:

**ESTUDIO INTERLABORATORIOS:** Un estudio en el que varios laboratorios miden una cantidad en una o más porciones "idénticas" de materiales homogéneos y estables, en condiciones documentadas, y cuyos resultados se compilan en un único documento.

NOTA: Cuanto más elevado es el número de los laboratorios participantes, mayor es la confianza que puede depositarse en las estimaciones consiguientes de los parámetros estadísticos. El protocolo de la UIQPA-1987 (Pure & Appl. Chem. 66, 1903-1911 (1994)) exige un mínimo de ocho laboratorios para poder realizar estudios sobre el funcionamiento de los métodos.

**Estudio sobre la eficacia de los métodos:** Un estudio interlaboratorios en el que todos los laboratorios siguen el mismo protocolo escrito y utilizan el mismo método de ensayo para medir una cantidad en un conjunto de muestras de ensayo idénticas. Los resultados notificados se utilizan para estimar las características de funcionamiento del método. Habitualmente estas características son la precisión en el mismo laboratorio [ $r$ ] y en distintos laboratorios [ $R$ ] y, siempre que sea necesario y posible, otras características pertinentes, tales como el error sistemático, la recuperación, los parámetros internos de control de la calidad, la sensibilidad, el límite de cuantificación y la aplicabilidad.

## NOTAS:

- 1 Los materiales utilizados en dicho estudio de las cantidades analíticas por lo general son representativos de materiales que han de analizarse efectivamente con respecto a las matrices, la cantidad de componente de ensayo (concentración), y los componentes y efectos que interfieren. Normalmente el analista no conoce la composición efectiva de las muestras de ensayo, pero conoce la matriz.
- 2 En el protocolo de estudio se especifican el número de laboratorios, de muestras de ensayo y de determinaciones, así como otros detalles sobre el estudio. Parte del procedimiento de estudio consiste en la descripción del procedimiento con indicaciones escritas para llevar a cabo el análisis.
- 3 La principal característica distintiva de este tipo de estudio es la necesidad de seguir exactamente el mismo protocolo escrito y método de ensayo.
- 4 Pueden compararse varios métodos empleando los mismos materiales de ensayo. Si todos los laboratorios utilizan el mismo conjunto de instrucciones para cada método y si el análisis estadístico se lleva a cabo por separado para cada método, el estudio constituirá un conjunto de estudios sobre la eficacia de los métodos. Tal estudio podrá designarse también como estudio de comparación de métodos.

**Estudio de la eficacia de los laboratorios:** Se trata de un estudio interlaboratorios que consiste en una o más mediciones realizadas por cada grupo de laboratorios sobre una o más muestras de ensayo estables y homogéneas mediante los métodos seleccionados o empleados por cada laboratorio. Los resultados notificados se comparan con los resultados de otros laboratorios o bien con el valor de referencia conocido o asignado, en general con el objetivo de mejorar el funcionamiento de los laboratorios.

## NOTAS:

- 1 Los estudios de funcionamiento de los laboratorios pueden emplearse para acreditar los laboratorios o verificar su funcionamiento. Si un estudio es realizado por una organización que tiene algún tipo de control sobre la gestión de los laboratorios participantes - a nivel de organización, acreditación, reglamentación o contratación -, el método puede especificarse o bien la selección puede limitarse a una lista de métodos aprobados o equivalentes. En estos casos, una única muestra de ensayo no es suficiente para juzgar el funcionamiento. Se prevé que los resultados de cada 20 ensayos quedarán fuera de los límites del valor especificado para la media  $\pm$  dos veces la desviación típica, debido únicamente a las fluctuaciones aleatorias.
- 2 A veces puede utilizarse un estudio de funcionamiento de laboratorios para seleccionar un método de análisis que se empleará en un estudio de la eficacia de métodos. Si todos los laboratorios, o un subgrupo suficientemente amplio de laboratorios, utilizan el mismo método, el estudio podrá interpretarse también como estudio de la eficacia de los métodos, siempre y cuando las muestras utilizadas abarquen toda la gama de concentraciones del analito.
- 3 Los distintos laboratorios de una misma organización que trabajan con instalaciones, instrumentos y materiales de verificación independientes se consideran como si fueran laboratorios diferentes.



**Estudio de certificación del material:** Un estudio entre laboratorios que asigna un valor de referencia ("valor verdadero") a una cantidad (concentración o propiedad) del material de ensayo, indicando la incertidumbre correspondiente.

NOTA: El estudio de certificación del material utiliza a menudo laboratorios de referencia seleccionados para analizar un determinado material de referencia mediante el método o métodos que se consideran con toda probabilidad los más adecuados para facilitar las estimaciones de la concentración (o de una propiedad característica) menos sesgadas y la menor incertidumbre conexas.

## **MATERIAL DE REFERENCIA**

- 1) VIM: "International Vocabulary of Basic and general terms in Metrology" - Segunda edición, 1993, Organización Internacional de Normalización, Ginebra, Suiza, 58 págs.
- 2) ISO 3534-1:1993: Statistics - Vocabulary and Symbols - Part 1: Probability and general statistical terms. Organización Internacional de Normalización, Ginebra, Suiza, 47 págs.
- 3) ISO 3534-1:1993: Statistics - Vocabulary and Symbols - Part 2: Statistical quality control. Organización Internacional de Normalización, Ginebra, Suiza, 33 págs.
- 4) UIQPA-1987: Freiser, H. and Nancollas, G.H. "Compendium of Analytical Nomenclature. Definitive Rules 1987". Segunda edición, 1987. Blackwell Scientific Publications, Oxford UK, pp.
- 5) UIQPA-1994: Currie L.A. and Svehla, G. "Nomenclature for the Presentation of Results of Chemical Analysis. (Recomendaciones de la UIQPA, 1994)". *Pure & Appl. Chem.* 66, 595-608 (1994).
- 6) UIQPA-1994-2: Horwitz, W. "Nomenclature of Interlaboratory Analytical Studies (Recomendaciones de la UIQPA, 1994)". *Pure & Appl. Chem.* 66, 1903-1911 (1994).
- 7) UIQPA-1995: Currie L.A. "Nomenclature in Evaluation of Analytical Methods Including Detection and Quantitation Capabilities. (Recomendaciones de la UIQPA, 1995)". *Pure & Appl. Chem.* 67, 1699-1723 (1994).

## **ALINORM 97/23A**

### **APENDICE IV**

#### **ENMIENDAS DEL MANDATO DEL COMITE DEL CODEX SOBRE METODOS DE ANALISIS Y TOMA DE MUESTRAS**

(Presentadas a la Comisión para su adopción)

Enmendar los párrafos a), b) y d) del Mandato del Comité (*Manual de Procedimiento del Codex Alimentarius*, (novena edición, página 145), como sigue (suprimir las palabras tachadas e insertar las que están en cursiva):

- a) ~~servir de órgano coordinador del Codex con otros grupos internacionales que se ocupan de métodos de análisis, muestreo y sistemas de garantía de la calidad de los laboratorios~~ *definir los criterios apropiados para los métodos de análisis y muestreo del Codex;*

- b) ~~servir de órgano coordinador del Codex con otros grupos internacionales que se ocupan de métodos de análisis, muestreo y calidad~~ *servir de órgano coordinador del Codex con otros grupos internacionales que se ocupan de métodos de análisis, muestreo y sistemas de garantía de la calidad de los laboratorios;*
- d) examinar, modificar, en caso necesario, y sancionar, cuando así proceda, los proyectos de métodos de análisis y muestreo propuestos por los Comités (de productos) del Codex, con la salvedad de que los métodos de análisis y muestreo para los residuos de plaguicidas o de medicamentos veterinarios en los alimentos, la evaluación de la calidad microbiológica e inocuidad de los alimentos, y la evaluación de especificaciones de aditivos alimentarios, ~~y los métodos elaborados por el Comité del Codex sobre la Leche y los Productos Lácteos,~~ no entrarán en el mandato de este Comité<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> ALINORM 97/23, Apéndice III.



**TERMINOLOGIA ANALITICA PARA USO DEL CODEX**  
**(presentada a la Comisión para su ratificación)**

**FINALIDAD**

La finalidad de este documento es armonizar la terminología analítica relacionada específicamente con la labor del Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras. Se ha reconocido que en varias disciplinas, como por ejemplo la química analítica y la metrología, los mismos términos se utilizan de distintas maneras, lo que crea confusión. Incluso dentro del propio sector químico, el significado de un mismo término puede variar según el grupo de productos. Por lo tanto, es necesario que el Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras/la Comisión del Codex Alimentarius armonice la terminología básica elaborando definiciones claras para asegurar que los analistas, al utilizar un determinado término, le den el mismo significado.

**VOCABULARIO<sup>1</sup>**

**RESULTADO:** El valor final notificado de una cantidad medida o calculada, tras aplicar un procedimiento de medición, incluidos todos los procedimientos secundarios y las evaluaciones. {UIQPA-1994}

NOTAS: {VIM}

- 1 Cuando se presente un resultado, deberá aclararse si se refiere o no a lo siguiente:
  - la indicación [señal]
  - el resultado no corregido
  - el resultado corregido
 y si se han promediado o no varios valores.
- 2 Una declaración completa del resultado de una medición incluye información sobre la incertidumbre respecto de la medición.

**EXACTITUD (COMO CONCEPTO):** El grado de concordancia entre el resultado notificado y el valor de referencia aceptado.

NOTA: El término exactitud, cuando se aplica a un conjunto de resultados de un ensayo, conlleva una combinación de componentes aleatorios y un error sistemático o componente de sesgo común. {ISO 3534-1} Cuando el componente de error sistemático debe determinarse mediante un procedimiento que incluye el error aleatorio, el componente de error aleatorio aumenta con la propagación de las consideraciones de error y se reduce con la replicación.

**EXACTITUD (COMO PARAMETRO ESTADISTICA):** El grado de concordancia entre el resultado notificado y el valor de referencia aceptado. {ISO 3534-1}

NOTA: La exactitud como parámetro estadística se aplica al resultado final notificado de un ensayo; la exactitud como concepto se aplica a valores replicados o promediados.

---

<sup>1</sup> Entre llaves se indica la fuente de la definición, cuando es idéntica o se ha modificado ligeramente.

**CONFORMIDAD:** El grado de concordancia entre el valor medio obtenido de una serie de resultados de ensayos y un valor de referencia aceptado.

NOTAS:

- 1 La medida de conformidad se expresa habitualmente en términos de sesgo. {ISO 3534-1}
- 2 La conformidad se ha definido también como "exactitud de la media".

**SESGO:** La diferencia entre la expectativa relativa a los resultados de un ensayo y un valor de referencia aceptado. {ISO 3534-1}

NOTAS:

- 1 El sesgo es el error sistemático total en contraposición al error aleatorio. Puede haber uno o más componentes de error sistemático que contribuyen al sesgo. Una diferencia sistemática mayor con respecto al valor de referencia aceptado se refleja en un valor del sesgo más grande. {ISO 3534-1}
- 2 Cuando el componente o los componentes de error sistemático han de determinarse mediante un procedimiento que incluye el error aleatorio, el componente de error aleatorio aumenta con la propagación de consideraciones de error y se reduce con la replicación.

**PRECISION:** El grado de concordancia entre los distintos resultados de un ensayo obtenidos en condiciones establecidas. {ISO 3534-1}

NOTAS:

- 1 La precisión sólo depende de la distribución de los errores aleatorios y no se relaciona con el valor verdadero ni con el valor especificado.
- 2 El grado de precisión se expresa habitualmente en términos de imprecisión y se calcula como desviación típica de los resultados del ensayo.
- 3 Por "resultados independientes de un ensayo" se entiende los resultados obtenidos mediante un procedimiento en el que no influya ningún resultado anterior relativo al mismo objeto o a un objeto similar de ensayo. Las condiciones de respetibilidad y reproducibilidad constituyen conjuntos particulares de condiciones extremas.

**Repetibilidad [Reproducibilidad]:** Precisión en condiciones de repetibilidad [reproducibilidad]. {ISO 3534-1}

**Condiciones de repetibilidad:** Condiciones en que los resultados de un ensayo se obtienen mediante la aplicación del mismo método por el mismo ejecutor a elementos de ensayo idénticos y en el mismo laboratorio, utilizando el mismo equipo a breves intervalos de tiempo. {ISO 3534-1}

**Condiciones de reproducibilidad:** Condiciones en que los resultados de un ensayo se obtienen aplicando el mismo método a elementos de ensayo idénticos, en laboratorios distintos, con distintos operadores y utilizando equipos diferentes. {ISO 3534-1}

NOTA: Cuando métodos distintos dan resultados que no difieren mucho entre sí, o cuando el diseño del experimento permite el empleo de métodos diferentes, como en un estudio de

competencia o un estudio de certificación del material para establecer un valor unánime en relación con un material de referencia, el término "reproducibilidad" puede aplicarse a los parámetros resultantes. Las condiciones deben indicarse expresamente.

**Desviación típica de la repetibilidad [reproducibilidad]:** La desviación típica de los resultados de un ensayo en condiciones de repetibilidad [reproducibilidad]. {ISO 3534-1}

NOTAS: {ISO 3534-1}

- 1 Es el grado de dispersión de la distribución de los resultados del ensayo en condiciones de repetibilidad [reproducibilidad].
- 2 De manera análoga, la "varianza de la repetibilidad [reproducibilidad]" y el coeficiente de variación de la repetibilidad [reproducibilidad]" podrían definirse y utilizarse como medidas de la dispersión de los resultados del ensayo en condiciones de repetibilidad [reproducibilidad].

**Límite de repetibilidad [reproducibilidad]:** El valor inferior o igual al valor que, según puede preverse con una probabilidad del 95%, representa la diferencia absoluta entre dos resultados experimentales obtenidos en condiciones de repetibilidad [reproducibilidad]. {ISO 3534-1}

NOTAS:

- 1 El símbolo utilizado es  $r$  [R]. {ISO 3534-1}
- 2 Cuando se examinan dos resultados de un ensayo obtenidos en condiciones de repetibilidad [reproducibilidad], la comparación deberá efectuarse con el límite de repetibilidad [reproducibilidad]
 
$$r[R] = 2,8 s_r [S_R]. \text{ {ISO 5725-6, 4.1.4}}$$
- 3 Cuando se utilizan grupos de medidas como base para el cálculo de los límites de repetibilidad [reproducibilidad] (que ahora se llaman diferencia crítica), se necesitan fórmulas más complejas como las que figuran en ISO 5727-6:1994, 4.2.1 y 4.2.2.

**APLICABILIDAD:** Los analitos, matrices y concentraciones para los cuales puede utilizarse satisfactoriamente un método de análisis con el fin de determinar su conformidad con una norma del Codex.

NOTA: La declaración de aplicabilidad (ámbito de aplicación), además de una declaración del margen de funcionamiento satisfactorio para cada factor, puede incluir también advertencias acerca de la interferencia conocida de otros analitos, o de la inaplicabilidad a determinadas matrices y situaciones.

**ESPECIFICIDAD:** La propiedad de un método de responder exclusivamente a la característica o el analito definido en la norma del Codex.

NOTAS:

- 1 La especificidad puede determinarse por varios medios: puede ser inherente a la molécula (por ej., mediante técnicas de identificación por rayos infrarrojos o espectrometría de masas) o bien determinarse por procedimientos de separación (por ej., cromatografía), aplicaciones matemáticas (por ej., ecuaciones simultáneas) o bioquímicas (por ej., reacciones

enzimáticas). Muy frecuentemente, la eficacia de los métodos depende de la ausencia de interferencias para determinar la especificidad (por ej., la determinación de cloruro debe efectuarse en ausencia de bromuro y yoduro).

- 2 En algunos casos no se requiere la especificidad (por ej., grasa total, ácidos grasos, proteínas crudas, fibra dietética, azúcares reductores).

**SENSIBILIDAD:** Variación en la respuesta dividida por la variación correspondiente en la concentración, de una curva típica (calibración); por ej., la pendiente,  $s_i$ , de la curva de calibración analítica.

NOTA: Este término se utiliza indebidamente en varias otras aplicaciones analíticas, que se refieren a menudo a la capacidad de detección, a la concentración que da el 1% de absorción en la espectroscopía de absorción atómica, y a la relación entre los valores positivos encontrados y los auténticos valores positivos conocidos en ensayos inmunológicos y microbiológicos. Deben desaconsejarse tales aplicaciones indebidas del término en la química analítica.

NOTAS: {UIQPA-1987}

- 1 Se dice que un método es sensible cuando una pequeña variación de concentración,  $c$ , o cantidad,  $q$ , determina una gran variación de la medida,  $x$ ; es decir, cuando la derivada  $dx/dc$  o  $dx/dq$  es elevada.
- 2 Aunque la señal  $s_i$  puede variar con la magnitud de  $c_i$  o  $q_i$ , la pendiente,  $s_i$ , normalmente es constante en una gama razonable de concentraciones.  $s_i$  puede ser también una función de  $c$  o  $q$  de otros analitos presentes en la muestra.

**SOLIDEZ:** La capacidad de un procedimiento de medición química de resistir a las variaciones de los resultados cuando el procedimiento se somete a pequeñas modificaciones en cuanto a variables ambientales y operativas, laboratorios, personal, etc. {UIQPA-1995}

- El siguiente conjunto de definiciones se han tomado de {UIQPA-1994-2}, con pequeñas modificaciones para fines de claridad:

**ESTUDIO INTERLABORATORIOS:** Un estudio en el que varios laboratorios miden una cantidad en una o más porciones "idénticas" de materiales homogéneos y estables, en condiciones documentadas, y cuyos resultados se compilan en un único documento.

NOTA: Cuanto más elevado es el número de los laboratorios participantes, mayor es la confianza que puede depositarse en las estimaciones consiguientes de los parámetros estadísticos. El protocolo de la UIQPA-1987 (Pure & Appl. Chem. 66, 1903-1911 (1994)) exige un mínimo de ocho laboratorios para poder realizar estudios sobre el funcionamiento de los métodos.

**Estudio sobre la eficacia de los métodos:** Un estudio interlaboratorios en el que todos los laboratorios siguen el mismo protocolo escrito y utilizan el mismo método de ensayo para medir una cantidad en un conjunto de muestras de ensayo idénticas. Los resultados notificados se utilizan para estimar las características de funcionamiento del método. Habitualmente estas características son la precisión en el mismo laboratorio [ $r$ ] y en distintos laboratorios [ $R$ ] y, siempre que sea necesario y posible, otras características pertinentes, tales como el error sistemático, la recuperación, los parámetros internos de control de la calidad, la sensibilidad, el límite de cuantificación y la aplicabilidad.

## NOTAS:

- 1 Los materiales utilizados en dicho estudio de las cantidades analíticas por lo general son representativos de materiales que han de analizarse efectivamente con respecto a las matrices, la cantidad de componente de ensayo (concentración), y los componentes y efectos que interfieren. Normalmente el analista no conoce la composición efectiva de las muestras de ensayo, pero conoce la matriz.
- 2 En el protocolo de estudio se especifican el número de laboratorios, de muestras de ensayo y de determinaciones, así como otros detalles sobre el estudio. Parte del procedimiento de estudio consiste en la descripción del procedimiento con indicaciones escritas para llevar a cabo el análisis.
- 3 La principal característica distintiva de este tipo de estudio es la necesidad de seguir exactamente el mismo protocolo escrito y método de ensayo.
- 4 Pueden compararse varios métodos empleando los mismos materiales de ensayo. Si todos los laboratorios utilizan el mismo conjunto de instrucciones para cada método y si el análisis estadístico se lleva a cabo por separado para cada método, el estudio constituirá un conjunto de estudios sobre la eficacia de los métodos. Tal estudio podrá designarse también como estudio de comparación de métodos.

**Estudio de la eficacia de los laboratorios:** Se trata de un estudio interlaboratorios que consiste en una o más mediciones realizadas por cada grupo de laboratorios sobre una o más muestras de ensayo estables y homogéneas mediante los métodos seleccionados o empleados por cada laboratorio. Los resultados notificados se comparan con los resultados de otros laboratorios o bien con el valor de referencia conocido o asignado, en general con el objetivo de mejorar el funcionamiento de los laboratorios.

## NOTAS:

- 1 Los estudios de funcionamiento de los laboratorios pueden emplearse para acreditar los laboratorios o verificar su funcionamiento. Si un estudio es realizado por una organización que tiene algún tipo de control sobre la gestión de los laboratorios participantes - a nivel de organización, acreditación, reglamentación o contratación -, el método puede especificarse o bien la selección puede limitarse a una lista de métodos aprobados o equivalentes. En estos casos, una única muestra de ensayo no es suficiente para juzgar el funcionamiento. Se prevé que los resultados de cada 20 ensayos quedarán fuera de los límites del valor especificado para la media  $\pm$  dos veces la desviación típica, debido únicamente a las fluctuaciones aleatorias.
- 2 A veces puede utilizarse un estudio de funcionamiento de laboratorios para seleccionar un método de análisis que se empleará en un estudio de la eficacia de métodos. Si todos los laboratorios, o un subgrupo suficientemente amplio de laboratorios, utilizan el mismo método, el estudio podrá interpretarse también como estudio de la eficacia de los métodos, siempre y cuando las muestras utilizadas abarquen toda la gama de concentraciones del analito.
- 3 Los distintos laboratorios de una misma organización que trabajan con instalaciones, instrumentos y materiales de verificación independientes se consideran como si fueran laboratorios diferentes.



**Estudio de certificación del material:** Un estudio entre laboratorios que asigna un valor de referencia ("valor verdadero") a una cantidad (concentración o propiedad) del material de ensayo, indicando la incertidumbre correspondiente.

NOTA: El estudio de certificación del material utiliza a menudo laboratorios de referencia seleccionados para analizar un determinado material de referencia mediante el método o métodos que se consideran con toda probabilidad los más adecuados para facilitar las estimaciones de la concentración (o de una propiedad característica) menos sesgadas y la menor incertidumbre conexas.

## **MATERIAL DE REFERENCIA**

- 1) VIM: "International Vocabulary of Basic and general terms in Metrology" - Segunda edición, 1993, Organización Internacional de Normalización, Ginebra, Suiza, 58 págs.
- 2) ISO 3534-1:1993: Statistics - Vocabulary and Symbols - Part 1: Probability and general statistical terms. Organización Internacional de Normalización, Ginebra, Suiza, 47 págs.
- 3) ISO 3534-1:1993: Statistics - Vocabulary and Symbols - Part 2: Statistical quality control. Organización Internacional de Normalización, Ginebra, Suiza, 33 págs.
- 4) UIQPA-1987: Freiser, H. and Nancollas, G.H. "Compendium of Analytical Nomenclature. Definitive Rules 1987". Segunda edición, 1987. Blackwell Scientific Publications, Oxford UK, pp.
- 5) UIQPA-1994: Currie L.A. and Svehla, G. "Nomenclature for the Presentation of Results of Chemical Analysis. (Recomendaciones de la UIQPA, 1994)". *Pure & Appl. Chem.* 66, 595-608 (1994).
- 6) UIQPA-1994-2: Horwitz, W. "Nomenclature of Interlaboratory Analytical Studies (Recomendaciones de la UIQPA, 1994)". *Pure & Appl. Chem.* 66, 1903-1911 (1994).
- 7) UIQPA-1995: Currie L.A. "Nomenclature in Evaluation of Analytical Methods Including Detection and Quantitation Capabilities. (Recomendaciones de la UIQPA, 1995)". *Pure & Appl. Chem.* 67, 1699-1723 (1994).

### MÉTODOS DE ANALISIS EXAMINADOS POR EL COMITE EN SU 21ª REUNION

Este Apéndice consta de cuatro partes, a saber:

Parte 1. Métodos de análisis para aditivos alimentarios y contaminantes de los alimentos

Parte 2. Métodos de análisis para normas sobre productos que requieren ratificación

Parte 3. Enmienda de la ratificación anterior

Parte 4. Métodos de análisis ratificados anteriormente con carácter temporal.

#### PARTE I. METODOS DE ANALISIS PARA ADITIVOS ALIMENTARIOS Y CONTAMINANTES DE LOS ALIMENTOS

Producto	Disposición	Método	Principio	Nota	Tipo	Estado de ratif.
Grasas y aceites	BHA, BHT, TBHQ, NDGA, galato de propilo	AOAC 983.15	Cromatografía de líquidos		II	R
Todos los alimentos	Ciclamatos	NMKL 123 (1987)	Espectrofotometría	El delegado de Finlandia proporcionó datos de un estudio en colaboración sobre los métodos NMKL.	II	R
Bebidas y dulces	Sacarina	NMKL 122 (1987)	Cromatografía de líquidos	Véase más arriba.	II	R
Todos los alimentos	Acido benzoico y su sal, ácido sórbico y sus sales	NMKL 103 (1984), AOAC 983.16	Cromatografía de gases	Véase más arriba.	II	R
Carne curada	Nitritos	AOAC 973.31	Colorimetría	El CEN y otros grupos están elaborando métodos para los nitritos.	II	R
Todos los alimentos	Sulfitos ≥ 10 ppm sulfitos	AOAC 990.28	Método Monier-Williams optimizado	Este método se recomienda como Tipo II por tener vasta aceptación y utilizarse desde hace largo tiempo.	II	R
Todos los alimentos	Sulfitos ≥ 5 ppm SO <sub>2</sub>	AOAC 990.29	Análisis por inyección de flujo		III	R
Todos los alimentos	Sulfitos ≥ 10 ppm SO <sub>2</sub>	AOAC 990.31	Cromatografía de exclusión iónica		III	R

**PARTE 2. METODOS DE ANALISIS PARA NORMAS SOBRE PRODUCTOS QUE REQUIEREN RATIFICACION**

A. Propuestos por el Comité del Codex sobre Grasas y Aceites

Producto	Disposición	Método	Principio	Nota	Tipo	Estado de ratif.
Grasas y aceites	Acidez ≤10 mg-KOH/g	UIQPA 2.201 ISO 660:1996	Valorimetría		I	R
Aceite de palma	Densidad aparente 0.8813-0.8977	ISO 6883:1995 con el factor de conversión apropiado	Picnometría		I	R
Grasas y aceites	Arsénico ≤0,1 mg/kg	AOAC 942.17 (método general del Codex)	Colorimetría (azul demolibdeno)		III	R
Grasas y aceites	Arsénico ≤0,1 mg/kg	AOAC 952.13 (método general del Codex) UIQPA 3.136	Colorimetría (dietil-ditiocarbamato)		II	R
Grasas y aceites	Arsénico ≤0,1 mg/kg	AOAC 985.16 (método general del Codex)	Espectrometría de absorción atómica		III	R
Grasas y aceites	Prueba de Baudouin (prueba de Villavecchia o del aceite de sésamo modificada) +/-	AOCS Cb 2-40	Reacción de color		I	R
Grasas y aceites	Cobre y hierro ≤0,1 mg/kg	ISO 8294:1994 UIQPA 2.631 AOAC 990.05 (método general del Codex)	Espectrometría de absorción atómica (horno de grafito directo)		II	R
Grasas y aceites	Índice de Crismer 67-70	AOCS Cb 4-35	Turbidez		I	R
Grasas y aceites	Composición de ácidos grasos distintos niveles	UIQPA 2.301+2.302+2.304, ISO 5509:1978+5508:1990	Cromatografía de gases para los ésteres de metilo		II	R
Grasas y aceites	Ensayo de Halphen +/-	AOCS Cb 1-25	Colorimetría		I	R
Grasas y aceites	Impurezas insolubles 0,05-0,1% (m/m)	UIQPA 2.604 ISO 663:1995	Gravimetría		I	R
Grasas y aceites	Índice de yodo 6,3-148% m/m de yodo absorbido	AOCS Cd 1b-1987	Cálculo a partir del perfil del ácido graso	Se pide al Comité sobre el producto que especifique a qué aceites se aplica cada método.	I	RT

Producto	Disposición	Método	Principio	Nota	Tipo	Estado de ratif.
Grasas y aceites	Índice de yodo 6,3-148% m/m de yodo absorbido	UIQPA 2.205/1 ISO 3961:1996 AOAC 993.20 AOCS Cd 1d-1992	Valorimetría de Wijs	Se pide al Comité sobre el producto que especifique a qué aceites se aplica cada método.	I	RT
Grasas y aceites	Hierro 1,5-3,0 mg/kg	ISO 8294:1994 UIQPA 2.631 AOAC 990.05 (método general del Codex)	Espectometría de absorción atómica (horno de grafito directo)		II	R
Grasas y aceites	Plomo ≤0,1 mg/kg	UIQPA 2.632 AOAC 994.02 ISO 12193:1994 (método general del Codex)	Absorción atómica (horno de grafito directo)		II	R
Grasas y aceites	Materia volátil a 105°C ≤0,3% (m/m)	UIQPA 2.601 ISO 662:1996	Gravimetría (secado libre)		I	R
Grasas y aceites	Índice de peróxido 0-20 miliequivalentes de oxígeno activo/kg	UIQPA 2.501 (enmendada) AOCS Cd 8b-90	Valorimetría utilizando <i>iso</i> -octano		I	R
Grasas y aceites	Índice de refracción 1,447-1,470	UIQPA 2.102 ISO 6320: 1995	Refractometría		II	R
Grasas y aceites	Índices de Reichert y Polenske 6-8,5 (índice de Reichert) 8-18 (índice de Polenske)	UIQPA 2.204	Valorimetría		I	R
Grasas y aceites	Densidad relativa 0,881-0,927	UIQPA 2.101	Picnometría		II	R
Grasas y aceites	Índice de saponificación 168-265 mg-KOH/g-aceite	UIQPA 2.202 ISO 3657:1988	Valorimetría		I	R
Grasas y aceites	Punto de deslizamiento	ISO 6321:1991	Tubo capilar abierto		I	R
Aceite de palma	Punto de deslizamiento 24-44°C para el aceite de palma	AOCS Cc 3-25 (1992)	Tubo capilar abierto (para 60°C)		I	R
Grasas y aceites	Contenido de jabón 0,005% (m/m)	BS 684 Sección 2.5	Gravimetría		I	R

Producto	Disposición	Método	Principio	Nota	Tipo	Estado de ratif.
Grasas y aceites	Composición del esteroles	ISO 6799:1991 UIQPA 2.403	Cromatografía de gases		II	R
Grasas y aceites	Índice 32-49°C	UIQPA 2.121 ISO 935:1988	Termometría		I	R
Grasas y aceites	Composición del tocoferol	UIQPA 2.432	Cromatografía de líquidos de alto rendimiento	Se suprimió la referencia a ISO/DIS. Cuando se disponga del método definitivo se considerará su inclusión.	II	R
Grasas y aceites	Contenido total de carotenoides 300-2000 mg- $\beta$ -carotene/kg	BS 684 Sección 2.20	Espectrofotometría		II	R
Grasas y aceites	Materia no saponificable 0-30 g/kg	UIQPA 2.401 (parte 1-5) ISO 3596-1:1996	Valorimetría tras extracción mediante éster dietilo		I	R

B. Métodos propuestos por el Comité del Codex sobre Azúcares

Producto	Disposición	Método	Principio	Nota	Tipo	Estado de ratif.
Miel	Acidez $\leq 40$ miliequivalentes de ácido/kg	<i>J. Assoc. Public Analysts</i> (1992) <b>28</b> (4) 171-175 Método MAFF V19 validado para determinar la acidez en la miel			I	R
Azúcares (lactosa)	Lactosa anhidra $\geq 99,0\%$	ICUMSA GS 4/3-3 (1994)	Valorimetría		II	R
Azúcares (azúcar en polvo)	Antiaglutinantes <1,5% m/m	ICUMSA GS 3-21 (1994), que se enmendará a fin de incorporar un método para la determinación del contenido de almidón que cumpla con los requisitos de la Norma		Se pide a ICUMSA que proporcione la información necesaria sobre los métodos y el estado de los estudios en colaboración.		NR

Producto	Disposición	Método	Principio	Nota	Tipo	Estado de ratif.
Miel	Azúcar reductor aparente $\geq 45\%$	Indicado en la norma (Anexo 2 de CX/MAS 97/9)	Valorimetría (Lane y Eynon)		I	R
Miel	Sacarosa aparente $\leq 10\%$	Manuales FAO sobre control de calidad de los alimentos, Serie Alimentación y Nutrición, Monografía 14/3 (1979) 150	Inversión de Walker		I	R
Miel	Arsénico exento de As	AOAC 952.13 (método general del Codex)	Colorimetría (dietilditiocarbamato)	El Comité sobre el producto debe proporcionar, en lugar de "exento de As", una disposición cuantitativa para el As. Se supuso que para la sensibilidad del método sería suficiente el nivel de $<1$ mg/kg de As indicado en la especificación para los azúcares.	II	R
Azúcares	Arsénico $<1$ mg/kg	AOAC 952.13 (método general del Codex)	Colorimetría (dietilditiocarbamato)		II	R
Azúcares	Arsénico $<1$ mg/kg	ICUMSA GS 2/3-25 (1994)	Colorimetría (dietilditiocarbamato)	Si este método es idéntico al AOAC 952.13, debe indicarse junto con él.	IV	R
Azúcares (azúcar blando blanco y azúcar blando moreno)	Color	ICUMSA GS 1-7 (1994)	Fotometría		I	R
Azúcares (azúcar en polvo)	Color $\leq 60$ unidades ICUMSA	ICUMSA GS 2/3-9 (1994)	Fotometría		I	R
Azúcares (azúcar blanco de plantación o de fábrica, azúcar blando blanco y azúcar blando moreno)	Cenizas de conductividad $\leq 0,2\%$ m/m	ICUMSA GS 1/3/4/7/8-13 (1994)	Conductimetría		I	R
Azúcares (azúcar blanco)	Cenizas de conductividad $\leq 0,04\%$ m/m	ICUMSA GS 2/3-17 (1994)	Conductimetría		I	R
Azúcares (azúcar en polvo)	Cenizas de conductividad $\leq 0,04\%$ m/m	ICUMSA GS 2/3-17 (1994)	Conductimetría		I	R

Producto	Disposición	Método	Principio	Nota	Tipo	Estado de ratif.
Miel	Cobre exento de Cu	AOAC 971.20 (método General del Codex)	Espectrofotometría de absorción atómica	El Comité sobre productos debe especificar un nivel cuantitativo de Cu para la disposición para que el CCMAS pueda estar seguro de que el método es suficientemente sensible.	II	R
Azúcares (dextrosa anhidra, dextrosa monohidrato)	D-glucosa $\geq 99.5\%$ m/m en el extracto seco	ISO 5377:1981	Valorimetría		I	R
Miel	Actividad de la diastasa $\geq 3$	AOAC 958.09	Fotometría		II	R
Miel	Actividad de la diastasa $\geq 3$	Indicado en la Norma (CX/MAS 97/9-Add.1) También pueden usarse como sustratos otros preparados calibrados disponibles en el comercio	Fotometría	El uso de un reactivo patentado en el método exige el cambio indicado en la sección principal.	III	R
Miel	Hidroximetilfurfural $\leq 80$ mg/kg	AOAC 980.23	Espectrofotometría		II	R
Miel	Hidroximetilfurfural $\leq 80$ mg/kg	Indicado en la Norma (CX/MAS 97/7-Add.1)	Cromatografía de líquidos de alto rendimiento		III	R
Miel	Hidroximetilfurfural $\leq 80$ mg/kg	Indicado en la Norma (CX/MAS 97/7-Add.1)	Fotometría (Winkler)	El método utiliza p-toluidina, sustancia cancerígena.	III	R
Azúcares (azúcar blanco de plantación o de fábrica)	Azúcar invertido $\leq 0,1\%$ m/m	ICUMSA GS 1/3/7-3 (1994)	Valorimetría (Lane y Eynon)		I	R
Azúcares (azúcar blanco y azúcar blanco moreno)	Azúcar invertido 0,3-12,0% m/m	ICUMSA GS 1/3/7-3 (1994)	Valorimetría (Lane y Eynon)		I	R
Azúcares (azúcar blanco)	Azúcar invertido $\leq 0,04\%$ m/m	ICUMSA GS 2/3-5 (1997)	Valorimetría		I	R

Producto	Disposición	Método	Principio	Nota	Tipo	Estado de ratif.
Azúcares (azúcar en polvo)	Azúcar invertido ≤0,04% m/m	ICUMSA GS 2/3-5 (1997) después de la filtración eliminar, si es necesario, toda presencia de antiaglutinantes	Valorimetría		I	R
Miel	Plomo exento de Pb	AOAC 972.25 (método general del Codex)	Espectrometría de absorción atómica	El Comité sobre productos debe especificar un nivel cuantitativo de Pb para la disposición, a fin de que el CCMAS pueda estar seguro de que el método es suficientemente sensible.	II	R
Miel	Plomo exento de Pb	Método Miller-Ihli (JAOAC Internacional (1994) 77(5), 1288-1292		El método no se ratificó por no haberse presentado datos de estudios colaborativos ni una categorización oficial de AOAC International.		NR
Azúcares	Plomo <0,5 mg/kg	AOAC 972.25 (método general del Codex)	Espectrometría de absorción atómica		II	R
Azúcares	Plomo <0,5 mg/kg	Método Miller-Ihli (JAOAC Internacional (1994) 77(5), 1288-1292		El método no se ratificó por no haberse presentado datos de estudios colaborativos ni una categorización oficial de AOAC International.		NR
Azúcares (lactosa)	Pérdida por desecación ≤6,0% m/m	Método USP (1995)	Gravimetría (desecación a 120°C durante 16 h)	Referencia anterior: CAC/RM 2-1969.	I	R
Azúcares (azúcar blando blanco, azúcar blando moreno, azúcar blanco, azúcar blanco de plantación o de fábrica y azúcar en polvo)	Pérdida por desecación ≤4,5% m/m	ICUMSA GS 2/1/3-15 (1994)	Gravimetría		I	R
Azúcares (fructosa)	Pérdida por desecación ≤0,5% m/m	ISO 1742:1980	Gravimetría		I	R
Miel	Sustancias minerales (cenizas) ≤1,0%	<i>J. Assoc. Public Analyst</i> (1992) <b>28</b> (4) 183-187 Método validado MAFF V20 para las sustancias minerales (cenizas) en la miel	Gravimetría (ignición a 600°C)		I	R



Producto	Disposición	Método	Principio	Nota	Tipo	Estado de ratif.
Miel	Humedad ≤23%	AOAC 969.38B <i>J. Assoc. Public Analysts</i> (1992) <b>28</b> (4) 183-187 Método validado MAFF V21 para la humedad de la miel	Refractometría		I	R
Azúcares (fructosa y lactosa)	pH 4,5-7,0	ICUMSA GS 1/2/3/4/7/8-23 (1994)	Potenciometría		I	R
Azúcares (azúcar blanco de plantación o de fábrica)	Polarización ≥99,5°Z	ICUMSA GS 1/2/3-1 (1994)	Polarimetría		II	R
Azúcares (azúcar blanco)	Polarización ≥99,7°Z	ICUMSA GS 2/3-1 (1994)	Polarimetría		II	R
Azúcares (azúcar en polvo)	Polarización ≥99,7°Z	ICUMSA GS 2/3-1 (1994) después de filtración, si es necesario para eliminar toda presencia de antiaglutinantes	Polarimetría		II	R
Azúcares (jarabe de glucosa deshidratado y jarabe de glucosa)	Azúcar reductor ≥20,0% m/m en el extracto seco, expresado en D-glucosa	ISO 5377:1981	Valorimetría		I	R
Miel	Preparación de la muestra	AOAC 920.180		El Comité propuso utilizar el método AOAC 920.180, por ser éste idéntico al método actualmente indicado en la Norma, y modificar la disposición transformándola de "muestreo" en "preparación de la muestra".	-	R
Azúcares (fructosa)	Rotación específica -89° -93.5°	Zucherindustrie 113 (1988); 1, 49-50	Polarimetría	Estado retenido en espera de más información.	II	RT
Azúcares (azúcar blando blanco y azúcar blando moreno)	Sacarosa más azúcar invertido ≥88,0% m/m expresado en sacarosa	ICUMSA GS 4/3-7 (1994)	Valorimetría		I	R

Producto	Disposición	Método	Principio	Nota	Tipo	Estado de ratif.
Azúcares (azúcar blando blanco y azúcar blando moreno)	Cenizas sulfatadas $\leq 3,5\%$ m/m	ICUMSA GS 1/3/4/3/7/8-11 (1994)	Gravimetría		I	R
Azúcares (lactosa)	Cenizas sulfatadas $\leq 0,3\%$ m/m en el extracto seco	ICUMSA GS 1/3/4/3/7/8-11 (1994)	Gravimetría		I	R
Azúcares (dextrosa anhidra, dextrosa monohidrato, jarabe de glucosa deshidratado y jarabe de glucosa)	Cenizas sulfatadas $\leq 1,0\%$ m/m en el extracto seco	ISO 5809:1982	Sulfonación única		I	R
Azúcares (dextrosa en polvo)	Cenizas sulfatadas $\leq 0,25\%$ m/m en el extracto seco	ISO 5801		Se informó al Comité de la propuesta de utilizar el método ISO 5801, pero los debates pertinentes se postergaron en espera de información sobre dicho método.		
Azúcares (azúcar blanco y azúcar blanco de plantación o de fábrica)	Dióxido de azufre $< 20$ mg/kg	ICUMSA GS 2/7-33 (1944)	Colorimetría	Se informó al Comité de la propuesta de utilizar ISO 5801, pero el debate se postergó en espera de información sobre el método.		
Azúcares (azúcar blanco y azúcar blanco de plantación o de fábrica)	Dióxido de azufre $< 20$ mg/kg	ICUMSA GS 2/3-35 (1944)	Método enzimático	La Secretaría del Comité sobre el producto debe proporcionar una aclaración sobre las cifras del método ICUMSA, así como datos de estudios colaborativos y una clarificación en cuanto a la aplicabilidad de ambos métodos para el dióxido de azufre al azúcar en polvo, con y sin antiaglutinantes.		
Azúcares (azúcar en polvo sin antiaglutinantes)	Dióxido de azufre $< 15$ mg/kg	ICUMSA GS 2/7-33 (1944)	Colorimetría	Véase más arriba; en el libro de métodos ICUMSA sólo se indica como aplicable al azúcar blanco.		
Azúcares (azúcar en polvo sin antiaglutinantes)	Dióxido de azufre $< 15$ mg/kg	ICUMSA GS 2/3-35 (1944)	Método enzimático			
Azúcares (azúcar en polvo sin antiaglutinantes)	Dióxido de azufre $< 15$ mg/kg	ICUMSA GS 2/3-35 (1944)	Método enzimático	La Secretaría del Comité sobre el producto debe confirmar que el método colorimétrico		

Producto	Disposición	Método	Principio	Nota	Tipo	Estado de ratif.
antiglutinantes)				no es aplicable a este producto.		
Azúcares (dextrosa anhidra, dextrosa monohidrato, jarabe de glucosa, jarabe de glucosa deshidratado y fructosa)	Dióxido de azufre <20 mg/kg	ISO 5379:1983	Acidimetría y nefelometría		IV	RT
Azúcares (dextrosa anhidra y dextrosa monohidrato)	Sólidos totales ≥90,0% m/m	ISO 1741:1980	Gravimetría (vacuohorno)		I	R
Azúcares (jarabe de glucosa deshidratado y jarabe de glucosa)	Sólidos totales ≥70,0% m/m (jarabe de glucosa) ≥93,0% m/m (jarabe de glucosa deshidratado)	ISO 1742:1980	Gravimetría (vacuohorno)		I	R
Miel	Sólidos insolubles en agua ≤0,5%	<i>J.Assoc. Public Analysts</i> (1992) <b>28</b> (4) 189-193 Método validado MAFF V22 para los sólidos insolubles en agua presentes en la miel	Gravimetría		I	R

## C. Propuestas del Comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros

Producto	Disposición	Método	Principio	Nota	Tipo	Estado de ratif.
Barritas de pescado congeladas rápidamente	Proporción entre filetes y carne de pescado picada no especificada	Indicado en la Norma (Anexo 3 de CX/MAS 97/9)	Gravimetría	No se adoptó decisión alguna, en espera de los datos de un estudio en colaboración realizado en el Reino Unido.		
Pescado salado y pescado seco salado de la familia <i>Gadidae</i>	Sal no especificado	Indicado en la Norma (Anexo 4 de CX/MAS 97/9)	Valorimetría (Mohr)	Debe pedirse al Comité sobre el producto que examine la posibilidad de utilizar el método general para la sal AOAC 971.27 en lugar del método propuesto, y preguntarse además si, en vista de que no se indicaba especificación alguna,		

Producto	Disposición	Método	Principio	Nota	Tipo	Estado de ratif.
realmente era necesario un método.						
D. Propuestas del Comité Coordinador del Codex para Asia						
Producto	Disposición	Método	Principio	Nota	Tipo	Estado de ratif.
Brotos de bambú en conserva	Color, sabor, textura	Indicado en la Norma (Anexo 5 del CX/MAS 97/9)	Medición organoléptica	Debe informarse a la Secretaría del Comité sobre el producto que normalmente procedimientos como la medición organoléptica de color, sabor y textura no se consideran métodos de análisis.		NR
Brotos de bambú en conserva	Peso neto y peso escurrido peso escurrido/peso neto $\geq 60\%$	AOAC 968.30	Gravimetría	Se debe informar al Comité sobre el producto de que el Grupo de Trabajo ratificó el método AOAC, que parece ser idéntico al indicado en la Norma (Anexo 6 de CX/MAS 97/9).	I	R
Brotos de bambú en conserva	pH $\geq 4,0$ ; 4,0-4,6 (si se añade ácido)	AOAC 981.12	Potenciometría		I	R
Anchoas secas saladas	Cenizas insolubles en ácido $\leq 1,5$ m/m (en el extracto seco)	Indicado en la Norma (Anexo 7 de CX/MAS 97/9)	Gravimetría	Se recomendó que el Comité estudiara la posibilidad de adoptar un método de aplicación más general, por ejemplo AOAC 938.08.		
Anchoas secas saladas	Cloruro de sodio $\leq 15\%$ m/m (extracto seco)	AOAC 937.09	Volumetría		II	R
Anchoas secas saladas	Actividad de agua $\leq 0,75$	AOAC 978.18 o métodos que utilicen cualquier instrumento equivalente a los descritos en AOAC 978.18	Medición, mediante instrumentos, de la presión de vapor, el punto de condensación o características físicas o eléctricas de los sensores		I	R
Galletas de pescado	Proteína cruda (Nx6,25) $\geq 5\%$ m/m	AOAC 920.87	Valorimetría (Kjeldahl)		I	R
Galletas de pescado	Proteína cruda (Nx6,25) $\geq 2\%$ m/m	AOAC 960.52	Valorimería (micro-Kjeldahl)	Debe pedirse al Comité sobre el producto que examine la posibilidad de utilizar el método AOAC 920.87, que es más general,		

Producto	Disposición	Método	Principio	Nota	Tipo	Estado de ratif.
				teniendo en cuenta los posibles problemas para el muestreo y el hecho de que AOAC considera superfluo el método 960.52.		
Galletas de pescado	Humedad 8-14% m/m	AOAC 950.46B	Gravimetría (secado al aire)	Es necesario que el Comité sobre el producto elija una de las dos condiciones de secado especificadas en el método o bien proporcione datos acerca de su comparabilidad.		

PARTE 3. ENMIENDA DE UNA RATIFICACION ANTERIOR

Producto	Disposición	Método	Principio	Nota	Tipo
Productos cárnicos y de aves de corral elaborados, y sopas y caldos	Nitrito	ISO 2918:1975	Colorimetría	Ratificado anteriormente como Tipo II. Se recomienda su reclasificación en vista de la falta de datos de estudios en colaboración	IV

PARTE 4. METODOS DE ANALISIS RATIFICADOS ANTERIORMENTE CON CARACTER TEMPORAL

1. El Comité prorrogó el estado de ratificación temporal de los siguientes métodos.

Producto	Disposición	Método	Principio	Nota	Tipo
Harina de mandioca comestible	Cenizas <3% (m/m)	AOAC 923.03	Gravimetría	Se propuso prorrogar la ratificación temporal del método AOAC 923.03 para 550°C, y se pidió a la ISO que informara si la temperatura utilizada en el método ISO 2171:1993 era solamente de 900°C. Se debe interrogar al Comité a propósito de la temperatura necesaria para el horno.	I
Coco desecado rallado	Granularidad Extra fina, fina y media	ISO 2591-1:1988-tamizado conforme a las normas británicas sobre tamaños de los tamices de ensayo: BS 410-1986	Tamizado		I
Directrices sobre etiquetado nutricional	Grasas polinsaturadas	AOCS Ce 1c-89	Cromatografía gas-líquido	Se observó que se había recibido el método AOAC 996.06, por lo que el método debía someterse al examen del CCNFSDU.	IV
Directrices sobre etiquetado nutricional	Grasas saturadas	AOCS Ce 1c-89	Cromatografía gas-líquido	Se observó que se había recibido el método AOAC 996.06, por lo que el método debía someterse al examen del CCNFSDU.	IV

2. El Comité sustituyó el método propuesto anteriormente por el método siguiente, ratificado con carácter temporal.

Producto	Disposición	Método	Principio	Nota	Tipo
Semolino de trigo duro y harina de trigo duro	Tamaño de las partículas	AFNOR NFV 03721	Tamizado	Se propuso ratificar el método AFNOR con carácter temporal, en el entendimiento de que cuando éste se finalizara como método ISO se indicaría, en su lugar, la referencia al método ISO.	I