

**CONSULTA TECNICA CONJUNTA FAO/OPS/OMS SOBRE  
INOCUIDAD Y COMERCIALIZACION DE ALIMENTOS FRENTE  
A LA EPIDEMIA DE COLERA EN LAS AMERICAS**

**La Consulta Técnica Conjunta FAO/OPS/OMS sobre Inocuidad y Comercialización de Alimentos frente a la Epidemia de Cólera en las Américas, convocada por el Dr. Carlyle Guerra de Macedo, Director de la Oficina Sanitaria Panamericana, tuvo lugar en la sede del Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis (INPPAZ/HPV/OPS), en Buenos Aires, Argentina, del 6 al 8 de abril de 1992.**

Por unanimidad la Mesa Directiva de la Reunión quedó constituida así:

- **Presidente:** Dr. Joseph Madden  
Administración de Drogas y Alimentos (FDA) de Estados Unidos de América
- **Vice-presidente:** Dr. Carlos Rivadeneyra G.  
Empresa Pública de Certificaciones Pesqueras de Perú (CERPER)
- **Relator:** Dr. Juan Cuéllar S.  
Ministerio de Salud de Colombia

La lista de participantes aparece en el Anexo.

El Dr. Primo Arámbulo III de la OPS/OMS y el Sr. Richard J. Dawson de la FAO, actuaron como Secretarios Conjuntos de la Reunión.

La reunión tuvo como objetivos:

- a) **Discutir la inocuidad de los alimentos frente a la epidemia del cólera, considerando los aspectos y características peculiares de los países, en lo referente a producción, consumo y comercialización de los alimentos.**
- b) **Analizar las barreras no arancelarias establecidas para alimentos procedentes de países afectados por el cólera, dentro de la Región de las Américas y por terceros países.**
- c) **Formular recomendaciones técnicas que puedan servir como base de las políticas de los países sobre la comercialización y el consumo de alimentos sin riesgo de transmisión del cólera.**

La agenda de la reunión, aprobada por los presentes, constó una introducción que incluyó la presentación de los Programas de Protección de Alimentos de la OPS/OMS y de la FAO para la prevención y control del cólera en las Américas y como temas principales: "El Cólera en las

Américas"; "El Cólera y los Alimentos"; "Alimentos Frutihortícolas Frescos"; "Productos Pesqueros"; y, "Alimentos de Venta Callejera".

La sesión inaugural fue presidida por el Dr. Angel Tulio, Director Nacional de Regulación y Control del Ministerio de Salud y Acción Social de la República Argentina, el Sr. Richard Dawson, Jefe del Servicio de Calidad y Normas de Alimentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación y el Dr. Primo Arámbulo III, Coordinador del Programa de Salud Pública Veterinaria (HPV) de la Organización Panamericana de la Salud.

## **1. INTRODUCCION**

### **1.1. El Programa de Protección de Alimentos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). Perspectivas de Cooperación Técnica frente a la Epidemia de Cólera.**

La protección de alimentos es uno de los proyectos prioritarios del Programa de Salud Pública Veterinaria de la OPS/OMS, el cual, por mandato de sus Cuerpos Directivos y atendiendo una recomendación de la VII Reunión Interamericana de Salud Animal a Nivel Ministerial (RIMSA VII) celebrada en abril de 1991, elaboró el "Programa Regional de Cooperación Técnica en Protección de Alimentos: Plan de Acción 1991-1995", como continuación del plan del quinquenio anterior.

El Plan de Acción, aprobado por las autoridades de los países de la Región incluye cinco componentes básicos:

- La Organización de Programas Nacionales Integrados de Protección de Alimentos;
- El Fortalecimiento de los Servicios de Laboratorio;
- El Fortalecimiento de los Servicios de Inspección;
- El Establecimiento de Sistemas de Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA); y
- La Promoción de la Protección de Alimentos a través de la Participación Comunitaria.

La aparición del cólera en la región a principios de 1991, requirió de una respuesta táctica por parte de la OPS la que consta de dos etapas:

- a) una de corto plazo, dirigida al control de la epidemia con medidas sanitarias básicas de higiene de alimentos y saneamiento;
- b) otra de mediano a largo plazo, orientada a promover y apoyar el desarrollo y fortalecimiento de la infraestructura de saneamiento ambiental y de la protección de alimentos.

Desde el punto de vista programático, siendo el cólera una de las enfermedades transmitidas por los alimentos, los esfuerzos dirigidos a su prevención y control también tendrán efectos sobre todas las ETA, con el consiguiente beneficio que ello significa para la salud pública.

Las acciones principales llevadas a cabo por el Programa de Salud Pública Veterinaria frente a la epidemia de cólera han sido las siguientes:

- Participación activa en el Grupo de Trabajo (Task Force) de Cólera de la OPS;
- Desarrollo de un Plan de Acción de corto plazo dentro del marco del convenio entre el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y OPS para la prevención y control de la epidemia del cólera en la América. Dicho plan incluye recursos dirigidos al fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica; desarrollo en los laboratorios nacionales de la capacidad para la detección del V. cholerae en alimentos; fortalecimiento de métodos de inspección de alimentos en riesgo de contaminación por V. cholerae; y, acciones dirigidas a reducir el riesgo de transmisión del cólera por alimentos comercializados en la vía pública;
- Organización de un simposio sobre "Algunas Consideraciones sobre Importación/Exportación de Alimentos Durante la Epidemia de Cólera" y "Riesgo de Transmisión del Cólera por Alimentos Preparados Artesanalmente", el cual tuvo como objetivo informar y documentar a los Ministros de Agricultura y de Salud asistentes a la RIMSA VII;
- Elaboración y difusión de información técnica sobre riesgo de transmisión del cólera por alimentos y, con la colaboración del FDA, se elaboró una guía sobre "Alimentos exportados a E.U.A. Consideraciones durante la epidemia de cólera", que fue proporcionada a las autoridades nacionales y empresas de los países exportadores de alimentos de la Región.
- Realización de investigaciones sobre el "Rol de los alimentos preparados artesanalmente (como el "cebiche") en la transmisión del cólera y la sobrevivencia del V. cholerae", las cuales tuvieron lugar en Perú y Bolivia;
- En colaboración con FAO, FDA, CDC y USAID se realizaron dos cursos internacionales - en Venezuela y en México - sobre análisis microbiológico de alimentos para detección del Vibrio cholerae. En ellos participaron microbiólogos de instituciones oficiales dedicadas a la protección de alimentos pertenecientes a países de la subregión Andina, Brasil, Centroamérica, México y Caribe Latino. Otros dos cursos adicionales están programados, uno en Argentina y otro en Trinidad y Tobago, para los países del Cono Sur y del Caribe de habla inglesa, respectivamente;

- Asesoría técnica a las cámaras de productores de alimentos de Argentina, Brasil, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá, con el propósito de orientarlos sobre los requerimientos sanitarios de los países importadores de alimentos;
- Atendiendo la solicitud de varios países se organizó la "Consulta Técnica Conjunta FAO/OMS/OPS sobre Inocuidad y Comercialización de Alimentos frente a la Epidemia de Cólera en las Américas" con el propósito de formular recomendaciones técnicas que sirvan de base a las políticas de los países en materia de comercialización y consumo de alimentos sin riesgo de transmisión de cólera;
- Conjuntamente con el Gobierno del Perú, se organizó un Seminario/Taller Regional sobre Catering Aéreo y Protección de Alimentos para Viajeros, que se desarrollará en Lima, entre el 8 y 10 de abril de 1992;
- Atendiendo la solicitud de la Cancillería del Perú, dos asesores colaborarán con las autoridades del Ministerio de Salud de ese país, en la revisión de los procedimientos de "catering" aéreo en sus aeropuertos internacionales.

## **1.2. El Programa de Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) para la Prevención y Control del Cólera en las Américas**

La asistencia técnica de la FAO a Latinoamérica en relación con la epidemia de cólera, está enfocada a colaborar con los países en las actividades de control de la contaminación de los alimentos con V.cholerae, para remover las barreras ocasionadas a su comercio como consecuencia de la epidemia y a facilitar el acceso de los productos alimenticios al mercado internacional.

Las actividades específicas fueron dirigidas a:

- Desarrollo de legislación para el control de alimentos y protección del consumidor;
- Fortalecimiento del monitoreo de la contaminación de alimentos en toda la cadena con especial énfasis en las comidas callejeras y servicios de comidas institucionales;
- Capacitación del personal nacional y ejecución de campañas de educación masiva a escala nacional;

- Mejoramiento de la inspección y control de calidad de importación y exportación de alimentos para que protejan el abastecimiento nacional y promuevan las oportunidades de comercio;

Debido al carácter multidisciplinario que las acciones citadas requieren, una estrecha coordinación fue establecida con otros programas de la FAO con diversas organizaciones internacionales como OPS y OMS, así como con la FDA de los Estados Unidos de América, con la finalidad de fortalecer la optimización de los recursos destinados a controlar la epidemia.

Debido a la rápida propagación del cólera, FAO dio alta prioridad a las solicitudes de asistencia por parte del gobierno del Perú y de los países limítrofes, especialmente Ecuador, Colombia y Bolivia. Sin embargo, dadas las condiciones sanitarias y económicas prevalentes en Centro América y en respuesta a solicitudes de otros gobiernos, fue extendida a Costa Rica, El Salvador, Guatemala, México, Chile y países del Caribe de habla inglesa.

Un total de 16 proyectos sobre control de alimentos con un monto que supera los 2.6 millones de dólares están en preparación o ejecución. Una síntesis del desarrollo de algunos de ellos se da a continuación:

#### Perú:

##### a) Certificación de alimentos para exportación.

El proyecto "Control de la Contaminación de Productos Alimenticios con V. cholerae" incluye asesoría en la organización de sistemas de certificación de alimentos tanto para exportación, como para consumo interno, inspección y certificación de productos agrícolas y de otra índole, frescos y procesados, la certificación de pescados y productos pesqueros y el control sanitario de moluscos. Igualmente asesoría en microbiología de alimentos con énfasis en la identificación del V. cholerae. El sistema de certificación implantado en Perú se lleva a cabo a través de la Empresa Pública de Certificaciones Pesqueras del Perú (CERPER).

##### b) Alimentos callejeros.

Considerando a los alimentos callejeros como posible vía de diseminación de la epidemia de cólera, especialmente en las áreas urbanas del Perú, un proyecto adicional de asistencia técnica fue aprobado a fin de establecer un efectivo programa de control de calidad de alimentos callejeros que proteja la salud del consumidor, al mismo tiempo manteniendo y promoviendo esta importante fuente de alimentación. Una actualización de las disposiciones legales relacionadas con el control de alimentos callejeros fue hecha, capacitándose además a los inspectores de alimentos en su aplicación, así como en la utilización de procedimientos específicos de inspección. Con la colaboración de FAO

fue desarrollado un "Manual para el Entrenamiento de Inspectores de Alimentos Callejeros".

#### Centroamérica:

Un proyecto fue desarrollado para revisar los sistemas de control de alimentos en diversos lugares de Guatemala, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá, cubriendo tanto productos domésticos, alimentos callejeros, como los de importación y exportación. Basados en esta revisión, a partir de 1992 se inició la armonización de los reglamentos y procedimientos empleados. Bajo la coordinación de un asesor internacional, consultores nacionales en cada país están actualizando las leyes y reglamentos para sus respectivos países, utilizando como modelo la Ley Básica sobre Alimentos recomendada por FAO y OMS.

Un curso básico sobre técnicas de inspección de alimentos incluyendo alimentos callejeros, tuvo lugar en marzo de 1992 en El Salvador. Además, en Honduras se realizó un Curso Subregional sobre Prácticas Higiénicas para la Preparación, Distribución y Venta de Comidas en la Calle, al cual asistieron los responsables por el entrenamiento de los vendedores de alimentos en la vía pública de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y El Salvador.

Mediante la realización de cursos sub-regionales en Venezuela y México, se revisaron los métodos de análisis microbiológico e investigación en alimentos para la identificación de V. cholerae. Dichos cursos corresponden a una acción conjunta de FAO, OPS, FDA, CDC, y USAID.

#### Ecuador:

En diciembre de 1991 fue establecido un proyecto con la asistencia de FAO para el fortalecimiento del control de calidad de los alimentos que se expenden en la vía pública de las principales ciudades. Con la asistencia de consultores internacionales se elaboró un código actualizado de prácticas higiénicas para la preparación de alimentos callejeros y organizar un subprograma para su control. Asimismo fue entrenado un grupo de inspectores en técnicas básicas de inspección.

#### Bolivia:

Un proyecto fue formulado, estando prevista su iniciación para mayo de 1992.

#### México:

Un proyecto específico aprobado se iniciará en mayo de 1992, el cual fortalecerá el

control de calidad y asegurará la inocuidad de los alimentos que se expenden en la vfa pública. El mismo comenzará en determinadas áreas urbanas y semiurbanas de la Ciudad de México y San Cristóbal Las Casas, Chiapas.

### Chile y Países del Caribe de habla inglesa:

En esos países están en negociaciones proyectos con énfasis en el control de la importación y exportación de alimentos. En el caso de Chile, la supervisión para el correcto uso de aguas servidas está considerada.

## **2. EL CÓLERA EN LAS AMERICAS**

### **2.1. Epidemiología del Cólera en Latinoamérica.**

En la América Latina se estima una población de 600 millones de personas que habitan en territorios de una variada ecología, esta incluye tierras altas con montañas de más de 6000 m de altura sobre el nivel del mar, valles entre las montañas e inmensas llanuras subtropicales y tropicales, además de extensas zonas costeras sobre los Océanos Atlántico y Pacífico. Es esta geografía se asientan poblaciones de blancos, negros, indígenas y mestizos.

Se caracteriza además por albergar grandes núcleos de población que vive en condiciones marginales, en las grandes ciudades, estimándose en un 40%, con las consecuencias sobre la salud que genera la falta de saneamiento básico y la falta de cobertura de los servicios sanitarios. Debe añadirse, además, el creciente fenómeno de expansión urbana que estará albergando a cerca del 75% de los habitantes de la América, al finalizar el presente siglo.

Son grandes las diferencias sanitarias entre los países, pero lo son aún mayores dentro de un mismo país, por las diversas condiciones de vida que determinan la existencia de grupos de mayor y menor riesgo y la poca cobertura de los servicios de salud que no sólo es de tipo geográfico, sino también de tipo técnico y económico, contribuyendo a una mayor vulnerabilidad a los agentes etiológicos prevalentes.

Ese es el escenario que ha ofrecido el Continente Americano al Vibrio cholerae el que hace su aparición a finales del mes de enero de 1991 en el Perú con la presencia de casos en el puerto de Chimbote, diseminándose la enfermedad rápidamente y en el mes de marzo alcanza el promedio de 20.000 casos por semana, con una distribución no homogénea la que produce tres ondas epidémicas, una correspondiente a la costa, otra a la sierra y la tercera a la región selvática del Amazonas.

De ésta manera durante 1991, y hasta el 20 de febrero de 1992, se notificaron en ese país 358.247 casos de los cuales fue necesario hospitalizar 135.835 y fallecieron 3.058. La tasa de incidencia en 1991 fue de 14 por mil habitantes y la de letalidad el 0.9%. Esta última es debida

a la falta de conocimiento de una enfermedad exótica y al deterioro de la infraestructura de salud y saneamiento por la crisis económica presente en ese país.

La epidemia, una vez invadido el Perú, comienza a extenderse por los países Latinoamericanos por continuidad y así produce los primeros casos en el Ecuador en febrero de 1991. Este notificó para ese año 46.284 casos y en 1992, entre enero y febrero, las cifras muestran más de 6.000 casos.

Seguidamente, en Colombia la epidemia se inicia en los primeros días de marzo en la zona limítrofe con Ecuador en la Costa Pacífica, registrando cerca de 12.000 casos durante 1991 y en 1992, alrededor de 3600 casos hasta febrero.

Posteriormente, la enfermedad va invadiendo otros territorios y su presencia se detecta mes a mes en un país distinto de la Región e incluso en el mes de abril se detectan los primeros casos en Estados Unidos de América que suman para 1991 un total de 25 y para 1992 otros 2.

En Latinoamérica la enfermedad registra cerca del 81% de casos en el Perú, 12% en Ecuador, 3% en Colombia y el porcentaje restante entre los demás países, a excepción de Paraguay y Uruguay que no han diagnosticado casos hasta la fecha.

Las condiciones en que viven las poblaciones del continente, hacen prever que la enfermedad termine de invadir todos los países y permanezca en forma endémica por un tiempo no determinado, debido, entre otros, a los graves problemas de saneamiento básico presentes en los países y la solución de ellos no se vislumbran a corto ni mediano plazo.

## **2.2. Epidemiología del cólera en los Estados Unidos de América.**

La historia describe que las epidemias de cólera parecen haber tenido su origen en la India extendiéndose de ahí a varios países. Asimismo, se tiene conocimiento que durante el Siglo XVIII prácticamente todos los países del mundo tuvieron el riesgo de padecer esta enfermedad.

También se sabe que la acción patógena del Vibrio cholerae serogrupo 01 se expresa por la presencia de una toxina para ser considerado virulento y por tanto causante de enfermedad y epidemias, de tal manera que desde el punto de vista de salud pública no tiene mayor significación el que aparezcan vibriones sin las dos características principales de virulencia (antígeno 01 y producción de toxina).

Por otra parte, debe tenerse presente que el ambiente acuático también es el habitat normal del V. cholerae que es capaz de permanecer viable durante períodos indefinidos en agua y ambientes marinos por lo que tiene asociación ecológica con plantas y animales. El organismo produce quitinasa, una enzima que destruye la quitina para liberar carbono, lo que hace posible la asociación con crustáceos, que es un hecho común.



Las infecciones de cólera producen un 75% de casos asintomáticos y sólo del 15 al 23% presentan síntomas moderados. En situaciones epidémicas, solamente el 2% de las infecciones ponen en peligro la vida.

En los Estados Unidos de América luego de 75 años sin cólera, se han presentado casos durante 1973, originados en las costas de Texas, siendo los causantes los moluscos bivalvos que aparecen en los meses cálidos. Últimamente se observaron casos asociados con viajeros procedentes de países epidémicos pero no se han observado casos secundarios.

Es evidente que la no existencia de cólera epidémico desde 1866 se debe a las actividades de saneamiento básico en especial el abastecimiento de agua potable y a la organización de los servicios de salud al alcance de toda la población. Si esa "revolución sanitaria" fue en gran parte la responsable por la erradicación del cólera en los Estados Unidos de América, ello no explica el concomitante desaparecimiento de la enfermedad de América Latina en el siglo 19.

Desde 1866 hasta el inicio del presente siglo, se han notificado solamente casos esporádicos de cólera en los Estados Unidos de América. En este siglo, el primero caso fue en 1973, donde un pescador de camarones del litoral de Texas enfermó de diarrea que se comprobó ser cólera. Jamás se llegó a la fuente primaria de la infección, pero hoy se sabe que ello estuvo relacionado con la cepa de V. cholerae conocida como la cepa de la costa del Golfo de México. Esa cepa de V. cholerae 01 toxigénico ha persistido en las aguas costeras de Texas y Louisiana y ha sido responsable por varios casos de cólera por consumo de pescado de esa área, especialmente en los meses de verano y a inicio del otoño.

En julio y agosto de 1991, V. cholerae 01 toxigénico, posteriormente identificado como la cepa de Latino América, fue aislado de ostras del litoral de Louisiana, no habiéndose aislado más después de septiembre. Se sospecha de que la contaminación de las ostras en ese litoral haya sido consecuencia de la descarga de agua de lastre de barcos que antes habían navegado por aguas contaminadas de América Latina.

### **2.3. La experiencia de los Estados Unidos de América en el control de los alimentos frente a la epidemia del cólera en las Américas.**

La Administración de Medicamentos y Alimentos de los Estados Unidos de América, como agencia del gobierno con responsabilidad en la protección de la población, somete habitualmente a muestro e inspección los alimentos bajo su jurisdicción cuando hay sospecha de su posible riesgo para la salud pública; sin embargo, los que cumplen con los reglamentos de la FDA y no se consideran de riesgo son permitidos para su ingreso mediante trámites sencillos.

Por otra parte, si los resultados de laboratorio demuestran que no cumplen las normas vigentes en los Estados Unidos de América, los cargamentos son detenidos y se impide su ingreso al territorio a menos que el importador pueda demostrar a la FDA por qué debe

permitirse su entrada, y éstos productos pueden, según el caso, reacondicionarse, reexportarse o destruirse a juicio de la Agencia.

Cuando son detenidos por la misma razón uno o más lotes de alimentos de un determinado fabricante, expedidor o área geográfica, la FDA puede colocar los productos en régimen de detención automática, lo que permite a la Agencia detener el envío sin análisis de laboratorio, basándose solamente en la información histórica, que es el resultado de la tendencia que muestran los análisis realizados con anterioridad. El importador y la otra parte interesada, deben presentar pruebas a la FDA que indiquen que el producto cumple con las disposiciones antes de que se expida un permiso de distribución, luego de lo cual y tras comprobar que cinco envíos consecutivos cumplen con las disposiciones, los lotes de alimentos pueden ser excluidos del régimen de detención automática.

Tras el brote de cólera en la América, la FDA determinó que el potencial mayor para la contaminación con V. cholerae Serogrupo 01, Biotipo El Tor, existía con los alimentos de origen marino, tanto frescos, como congelados. En menor grado con productos procesados con agua, como frutas y hortalizas lavadas antes del empaque o almacenamiento en hielo durante el envío a los Estados Unidos, o productos que pueden contener tierra residual debido al contacto con el suelo en el campo donde crecieron. Se dieron instrucciones a las oficinas de distrito de la FDA para que sometieran a muestreo y análisis estos productos básicos cuando se ofrecieran los envíos para importación a los Estados Unidos de América. La agencia ha ampliado los muestreos a los países según le situación epidemiológica en términos de un aumento inusitado de casos en sus territorios.

Estas son las medidas que la FDA ha instituido, sin que esto signifique mayores trabas para los productores y exportadores. También ha extendido su muestreo a los productos procedentes de países diferentes a los Latinoamericanos, como es el caso de Bangladesh que se vigilaron a un nivel del 100% durante el período siguiente al tifón que azotó su territorio el año pasado. Así mismo productos procedentes de Tailandia son vigilados después que se aisló V. cholerae en leche de coco incriminada en la transmisión de dos casos de cólera en Estados Unidos de América.

En Estados Unidos de América se han registrado casos de cólera en individuos infectados regresando de América del Sur, unos por haber transportado ilegalmente productos alimenticios de origen marino y otros por haber consumido posibles alimentos contaminados en un vuelo de una compañía aérea originado en América del Sur. No obstante lo anterior, es aceptado que la enfermedad no ocurre con carácter epidémico en los Estados Unidos de América.

La FDA es consciente de los perjuicios que puede significar la espera, en algunos casos hasta 10 días, para conocer un resultado de laboratorio. Es por ello que se están desarrollando tecnologías que reduzcan el tiempo de los análisis. La cepa de V. cholerae causante de la epidemia en América Latina, hoy puede ser identificada por electroforesis de campo pulsado del ADN digerido por enzimas obtenidas de los microbios. Esos patrones singulares de electroforesis

permiten, en el laboratorio, caracterizar muestras aisladas a través de su "huella digital" del ADN e identificar de que región del mundo proceden las muestras aisladas.

La FDA utilizará específicamente la técnica de "Polymerase Chain Reaction" - PCR (Reacción en Cadena de Polimerasa) para detectar la presencia o ausencia de ácidos nucleicos en los alimentos. Esta técnica de PCR es específica par V. cholerae y ella acortará el período necesario para emitir un informe después de 48-72 horas de la recepción de la muestra en el laboratorio.

La FDA está dispuesta a recibir y analizar información sobre inocuidad de los alimentos de la industria, las autoridades del gobierno y las empresas comerciales para demostrar que los controles durante el procesamiento son suficientes para impedir o eliminar la contaminación de los alimentos con V. cholerae, lo que puede traducirse en reducción o eliminación del muestreo de vigilancia regularmente establecido.

Esta información debe contener las medidas tomadas habitualmente para el aseguramiento de la calidad microbiológica del agua empleada en el proceso, el tratamiento de clorinación aplicado, los niveles de hiperclorinación y la frecuencia con que son monitoreados; la manipulación que sufren los productos para su despacho a los Estados Unidos de América y si estos son objeto de algún tratamiento térmico que asegure la destrucción del V. cholerae; los programas que tiene establecido la industria para certificar la calidad incluyendo aquellos especialmente para impedir la contaminación por V. cholerae.

Esa información debe incluir además lo relativo al control oficial, indicando la agencia estatal responsable del control; el programa aplicado a las industrias de productos marinos y del agro; los método de muestro y análisis y los laboratorios utilizados.

Hasta la fecha, sobre más de 700 muestras de productos procedentes de los países afectados, no ha sido posible aislar V. cholerae serogrupo 01, Biotipo El Tor.

### **3. EL CÓLERA Y LOS ALIMENTOS**

#### **3.1. Los alimentos de riesgo en la transmisión del cólera.**

Hay una marcada tendencia hacia la incriminación "a priori" de alimentos como causantes de casos de cólera, sin haberse realizado investigaciones epidemiológicas que así lo evidencien, ni mucho menos estudios de laboratorio confirmándolo. Muchos de los trabajos considerados clásicos de transmisión de cólera por alimentos no se han sustentado en el rigor científico y en metodologías que merezcan suficiente confiabilidad.

Las presunciones acerca de alimentos comprometidos en casos de cólera no deben tomarse como un hecho antes de analizar cuidadosamente los factores relacionados con la ecología

microbiana del Vibrio cholerae, la persistencia del microorganismo en ciertos ambientes, las prácticas culturales que en determinadas regiones favorecen la propagación de éste agente, todo lo cual debe tenerse en cuenta al evaluar la posible incriminación de determinado alimento en un brote.

Otro factor a considerar es el referido a la estructura biológica del alimento como factor importantísimo en la supervivencia o multiplicación del germen; generalmente cuando aquella se mantiene intacta en el alimento, le es muy difícil al V. cholerae sobrevivir o multiplicarse, mientras que, por ejemplo, en vegetales o frutas dañadas el pH se incrementa, permitiendo la actividad fisiológica del vibrio que puede de esta manera contaminarlo.

Así mismo, la tecnología introduce modificaciones en las materias primas las cuales van a influir notoriamente en la respuesta o conducta de los microorganismos contaminantes, siendo el tratamiento por calor lo más efectivo para reducir o eliminar la contaminación inicial, a pesar de ello debe tenerse en cuenta que la resistencia del microorganismo es muy variable dependiendo del medio en que esté suspendido. Rice efectuó ensayos que lo llevaron a concluir que el microorganismo podría destruirse luego de un calentamiento durante 30 segundos, a 99.5 grados centígrados, por lo cual se recomienda en la práctica, hervir el agua durante un minuto a nivel del mar y durante tres minutos en lugares de gran altura (por encima de 3.000 m sobre el nivel del mar).

Otros autores como Makukutu y Guthrie hallaron que el microorganismo El Tor-Inaba es capaz de sobrevivir durante una hora en alimentos mantenidos a 60 grados centígrados, concluyendo que aquellos son más termorresistentes de lo que usualmente se cree, e infirieron que algunos alimentos calientes han podido ser responsables de algunos casos de cólera, y que tales alimentos no fueron considerados sospechosos durante las investigaciones epidemiológicas por creerse que el calor mató esos microorganismos. Es conocido también el trabajo en el cual se informa la supervivencia del vibrio en carne de cangrejo sometida a ebullición por ocho minutos o cocinados al vapor durante 25 minutos.

Las modificaciones de algunos factores intrínsecos del alimento como sería la disminución del pH por acidificación natural o artificial, la disminución de la actividad acuosa influyen desfavorablemente para la supervivencia o crecimiento del vibrio. Así mismo se ha demostrado la eficacia de la irradiación, debido a la susceptibilidad del vibrio a las radiaciones ionizantes en productos marinos a los que se les aplicó 1kGy para destruirlo.

Los factores extrínsecos también tienen influencia notoria en la supervivencia del microorganismo, como son la temperatura de almacenamiento y la humedad relativa del ambiente. A este respecto la CEE acepta la importación de alimentos que hayan sido transportados en condiciones de anaerobiosis o en atmósfera controlada de dióxido de carbono.

Por último, los parámetros implícitos, como influencias ejercidas por las características propias de los microorganismos y por las asociaciones microbianas que pueden crearse entre ellos como son la tasa de crecimiento, la simbiosis y el antagonismo microbiano.

Numerosos son los estudios emprendidos para tratar de recuperar el Vibrio cholerae o para determinar su supervivencia o multiplicación en los alimentos, sin que ellos se atengan al necesario rigor científico. Lo anterior sugiere la necesidad de encargar a entidades como la ICSMF, la OMS, la OPS el diseño de un estudio normalizado sobre los factores que influyen en la supervivencia y multiplicación de V. cholerae en los alimentos, desarrollando un modelo microbiológico, en base a la "microbiología predictiva" con la participación de laboratorios de reconocida excelencia técnica, para que los países importadores basen sus especificaciones en los resultados de los estudios que se realicen con dichas metodologías, y los exportadores, los apliquen también para garantizar la inocuidad de los alimentos desde la producción hasta el procesamiento final de los mismos.

Así mismo, se considera necesario recomendar la intensificación en la aplicación del sistema HACCP (Análisis de Riesgo, Puntos Críticos de Control) durante el procesamiento y preparación de los alimentos, tanto a nivel de investigación, como a nivel de producción en la industria.

Las acciones de educación sanitaria entre los consumidores, también juegan papel importante en la promoción de medidas de prevención del cólera durante la manipulación y uso de los alimentos.

Cuando se tomen decisiones que afecten el comercio internacional de alimentos, se debe ser lo más conservador posible y basar las decisiones en estudios con el suficiente rigor científico.

### **3.2. La epidemia del cólera y el comercio de alimentos a nivel nacional, regional y mundial.**

Es reconocida la importancia que tiene el comercio de alimentos en los países Latinoamericanos, toda vez que el crecimiento en los mercados de exportación ha contribuido decididamente a fortalecer la economía de los países y a amortiguar su deuda externa.

Los alimentos bien sean crudos o procesados tienen entonces gran importancia económica en Latinoamérica y representan una fuente importante de divisas, necesarias para la instrumentación de planes de desarrollo.

Los productos agrícolas y de la pesca, son particularmente importantes en la Región, ellos suman el 31% del total de exportaciones en 1989 con un valor total de U\$38.000 millones, que corresponden casi a la cuarta parte del total percibido por concepto de todas las exportaciones.

A esto se le debe agregar el hecho de estar consolidándose el libre comercio intraregional y de ésta manera se están llegando a acuerdos bilaterales o iniciativas subregionales entre países como Brasil y Argentina; México y Chile; Colombia, Venezuela y Ecuador y con grandes posibilidades de concretarse entre México, Canadá y Estados Unidos; México, Colombia y

Venezuela, además de las posibilidades de apertura de nuevos mercados de productos no tradicionales hacia Europa y el Japón.

La epidemia de cólera ha tenido en consecuencia, efectos dramáticos en el comercio internacional de alimentos a raíz de su aparición en el Perú; las alarmas creadas generaron una serie de medidas que han tenido un impacto tan variado como severo en la comercialización de los productos.

Así, productos como los pescados y los vegetales, fueron incriminados en la transmisión del cólera y su consumo se redujo drásticamente en los países afectados y no se reactivó sino después de un prolongado período de tiempo a pesar de las medidas tomadas por los gobiernos para contrarrestar el efecto negativo, tanto en lo que refiere a la reducción de fuentes de nutrientes para la población, como de fuentes de empleo y subsistencia.

Las cifras de pérdidas a consecuencia de la epidemia no son muy precisas, indicando por ejemplo que el Perú perdió cerca de US\$ 500 millones durante 1991 en la industria pesquera, mientras la Asociación de Exportadores de Perú informa un total de US\$ 13,000 millones como pérdidas directas.

A consecuencia de la epidemia, los países han tomado diversas medidas como han sido el incremento en las actividades de inspección en el manejo y preparación de alimentos, con la cooperación en muchos casos de organismos internacionales como la FAO, OPS, OMS y otras de ayuda bilateral, dirigidas a mejorar las prácticas en la cosecha, manejo y procesamiento de los productos y a procurar la certificación de los mismos para satisfacer en muchos casos los requerimientos de los países importadores.

En el caso de los productos de consumo local, los gobiernos han tomado medidas que tienen que ver con la prohibición de comercializar alimentos como hortalizas regadas con aguas negras, y en algunos casos de alimentos vendidos en las calles; se tuvieron casos como el de Chile que se ordenó destruir todos los cultivos creciendo en áreas de riesgo.

En cualquier caso, los gobiernos han hecho grandes esfuerzos por incrementar su capacidad de inspección y sus procedimientos de control a la vez que, varios de ellos, han recibido asistencia técnica y han aprovechado la oportunidad para revisar la legislación nacional sobre alimentos y han multiplicado acciones en capacitación, análisis de laboratorio y educación del consumidor.

Por otra parte, los países importadores como Estados Unidos de América y los de la Comunidad Económica Europea, han impuesto serias restricciones a los países afectados para la entrada de sus productos: el muestreo de todos los productos de la pesca especialmente, la exigencia de certificaciones específicas de ausencia de V. cholerae, las que se constituyen en serias barreras no arancelarias al comercio desde los países afectados por la epidemia.

El mercado único tiene un componente importante y es que al asegurar el comercio, hay que asegurarse de que la inspección y el control se hace en los países.

En el caso de la Comunidad Económica Europea (CEE), cada país aprovechó para tomar decisiones consistentes en barreras no arancelarias por falta de normas comunes. Hubo una gran alarma por el cólera y la información a través de la prensa agudizó el problema, lo que generó la visita a los países para verificar los sistemas de producción y de inspección, y a raíz de ella se tomó una medida de aceptación en todos los países miembros.

De esta manera no ha habido problemas mayores con el comercio de pescados y carnes y por el contrario los volúmenes de exportaciones se mantienen y aún aumentan.

La CEE está elaborando una norma para la inspección y las prácticas de manufactura que será requisito para otros productos diferentes a los de la pesca y los cárnicos. La CEE está dispuesta a prestar su cooperación en apoyo directo al comercio de productos alimenticios hacia sus países miembros.

#### **4. ALIMENTOS FRUTIHORTICOLAS FRESCOS**

##### **4.1. Utilización de aguas servidas para el riego de frutas y vegetales.**

Las aguas residuales debidamente tratadas deben ser parte integrante de la planificación de los recursos hidráulicos, porque permiten una oferta adicional de agua en zonas de escasez, y con lo cual es posible ampliar el desarrollo de la frontera agrícola, aumentar la productividad y restituir la fertilidad de los suelos erosionados.

La restricción de cultivos es una medida útil para el caso de aquellos productos que se consumen crudos y han sido regados con aguas residuales. Este debe ser el primer paso para reducir los riesgos a la salud por enfermedades bacterianas y parasitarias, cuando no se dispone de tratamientos que aseguren una adecuada calidad del agua.

El criterio principal al seleccionar un sistema de tratamiento de aguas residuales para su reutilización en la agricultura, debe ser la eficiencia para remover patógenos, los otros deben ser su bajo costo y facilidad de operación y mantenimiento, siendo la laguna de estabilización el sistema considerado como el más adecuado.

##### **4.2. Contaminación microbiana de las frutas y vegetales consumidos en algunas ciudades de Latinoamérica y la eficacia de la desinfección externa.**

Es evidente que el suelo, el agua, el aire y los insectos influyen en la microflora de los vegetales y frutas; la importancia relativa de cada uno de ellos difiere según la parte estructural de la planta; así, las hojas tienen una mayor exposición al aire, mientras que las raíces un

mayor contacto con el suelo, reconociéndose, además, variaciones en la microflora debidas al clima y prácticas de cultivo.

Las actividades del hombre también ejercen efectos, por ejemplo el uso de plaguicidas para eliminar insectos limita la propagación de microorganismos; la introducción de materiales de desecho humano o animal, en el agua de riego o en el suelo, también tienen efecto sobre la flora de los vegetales.

Estudios analíticos recientes han revelado contaminación por Escherichia coli en el 100% de muestras de verduras analizadas en Lima - Perú, en cerca del 80% de las comercializadas en La Paz - Bolivia y el 50% de las analizadas en Sao Paulo - Brasil.

Por lo anterior, se deduce que en varios países de Latinoamérica, la contaminación de vegetales y frutas con V. cholerae se produce: a) durante la producción como consecuencia del agua de irrigación y del uso de excretas humanas como abono; y b) durante el procesamiento y comercialización, al lavar los vegetales con aguas de ríos contaminados o cuando se utiliza la aspersión con agua de origen dudoso, para mantener el aspecto fresco de los productos.

De ésta manera, las medidas aplicadas para limitar o eliminar la contaminación del ambiente durante el cultivo, la cosecha, el procesamiento y el lavado, son actividades importantes en un programa estratégico para asegurar la calidad de esos productos, lo que resulta de particular importancia para evitar la propagación de agentes patógenos.

Estudios epidemiológicos de casos y controles han demostrado la asociación entre el consumo de vegetales y la propagación de la epidemia. Así, en Trujillo - Perú, el repollo fue considerado factor de riesgo asociado a la enfermedad, y en Piura se consideró a la luz de investigaciones, que el consumo de bebidas populares en la calle como "agua de soya" y "agua de cebada", fueron factores importantes asociados a la enfermedad sin profundizar en el aporte posible del hielo en la contaminación de las bebidas.

Contrariamente al anterior, en una encuesta de exposición alimentaria a 461 personas realizada en Callao, Perú, no se encontró asociación significativa entre el consumo de verduras y la presencia de la enfermedad.

Si bien es cierto que hay evidencia epidemiológica de la transmisión del cólera por productos frutihortícolas hasta el presente no fue posible aislar V. cholerae de un total de 300 muestras analizadas en diversos países de las Américas.

#### **4.2.1. Ensayos de desinfección**

Se han realizado diversos estudios experimentales para determinar el comportamiento de V. cholerae El Tor Ogawa en frutas y verduras, los cuales han mostrado que alimentos como lechuga, perejil, tomate y frutillas por ejemplo, contaminados con V. cholerae no permiten la multiplicación franca del microorganismo ni a temperatura ambiente ni en refrigeración;



asimismo la viabilidad de V. cholerae en alimentos contaminados se mantuvo durante 3 días en estos alimentos conservados al ambiente y hasta 5 días cuando se conservaron bajo refrigeración a 10°C. Además se demostró que la bacteria para ser recuperada en el laboratorio, requiere el uso del enriquecimiento en agua peptonada alcalina (APA).

Así mismo, la utilización de diversos productos bactericidas para el lavado de los alimentos contaminados, mostró para la mayoría de los productos una reducción de tan sólo 2 log. de la contaminación inicial, con excepción del DG-6 (amonio cuaternario) que produjo una reducción de 4 log.

Otros estudios mostraron que la desinfección de lechuga con hipoclorito de sodio a una concentración de 100 mg/l redujo en un 98% la flora naturalmente presente. La observación al microscopio electrónico demostró la resistencia de microorganismos a la desinfección, por estar alojados en pliegues hidrofóbicos de las hojas lo que impide su total desinfección. Se recomienda el descarte de las hojas externas de la planta de lechuga, por ser la que presenta mayores recuentos de microorganismos que el interior. Asimismo el lavado prolongado con agua corriente o la desinfección con un máximo de 100 mg/l de cloro residual libre, en virtud de investigaciones que indican cómo la acción mecánica del agua elimina por lo menos el 90% de los contaminantes biológicos, en tanto que sólo el 6 u 8% es debido al desinfectante.

## **5. PRODUCTOS PESQUEROS**

### **5.1. El riesgo de adquisición de cólera a través del consumo de productos pesqueros importados.**

El riesgo de transmisión del cólera a través del consumo de productos pesqueros importados no ha sido comprobado en la presente epidemia. El Ecuador es el cuarto productor mundial de camarones de cultivo, trabajan en ésta industria 250.000 personas y se utilizan para éste proceso importantes áreas de las costas del país. La autoridad responsable es la Subsecretaría de Recursos Pesqueros a través de la Dirección General de Pesca y del Instituto Nacional de Pesca. Se realizan análisis para certificar la calidad, incluyendo estudios sobre las condiciones organolépticas, microbiológicas, bromatológicas y determinaciones de metales pesados.

En el Ecuador existe un Comité de Prevención del cólera en el sector pesquero con el propósito de: (1) intensificar el control microbiológico de las plantas; (2) prestar asistencia técnica en campañas de prevención del cólera; (3) asesorar en el control de calidad de plantas de camarón; (4) monitorear aguas costeras; (5) dar educación masiva, preventiva a los manipuladores; (6) difundir una imagen de calidad sanitaria; y (7) dar asistencia legal internacional.

No se ha detectado Vibrio cholerae en el mar territorial ni en las aguas interiores y hay escasa posibilidad de contaminación de esas aguas, por lo que la principal actividad esta enfocada

a vigilar la manipulación de los productos en las plantas. En la industria pesquera el cumplimiento de prácticas de buena fabricación unido a la utilización de túneles de congelación como también a la pasteurización de los productos a más de 60 °C, garantiza la inocuidad del producto pesquero.

## **5.2. La calidad de los productos pesqueros de exportación en Latinoamérica.**

América Latina produjo en 1991, 16 millones de toneladas de pescado, conquistando una importante presencia en el mercado mundial de productos pesqueros. Africa, aportó 3.800.000 toneladas y Asia 38.000.000.

El valor de las exportaciones pesqueras de América Latina fue de 3 mil millones de dólares, existiendo problemas de calidad y de diversificación de productos.

La pesca significa en la región una fuente de alimentación, de empleos, y de divisas, primando el interés por las exportaciones sobre el consumo interno.

La calidad de los productos Latinoamericanos es excelente, lo que se debe a las buenas condiciones de las plantas exportadoras y a un entendimiento positivo entre importadores y exportadores.

En el consumo interno, los servicios oficiales de inspección son prácticamente inexistentes y se consideran como una interferencia en la producción o como una imposición policial.

Los esfuerzos de calidad están orientados a los productos finales y a la exportación; la legislación específica es en muchos casos obsoleta o poco eficaz, al tiempo que el personal de las oficinas de gobierno carece en muchos casos de calificación técnica, de recursos materiales, de autoridad y no muestra a veces espíritu de cooperación.

En el consumo interno hay problemas de contaminación de productos e históricamente la inspección carece de tradición.

Los principales problemas en el control de calidad se pueden resumir en: (1) énfasis en la inspección de productos para exportación; (2) los intereses de los productores priman sobre los de los consumidores; (3) falta de preparación técnica; (4) esfuerzos excesivamente concentrados en el análisis del producto final; (5) diversidad de organismos estatales responsables, carentes de programas, de coordinación y de definición de competencias.

La introducción del concepto de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP) de lo cual es un ejemplo lo desarrollado en países como Canadá, ha contribuido para mejorar la calidad de los productos exportados.

Según la FDA la retención de productos Latinoamericanos debidas a Salmonellosis es muy limitada; según Japón no se ha detectado V. cholerae en los productos de Latinoamérica; y en Canadá, los rechazos de productos Latinoamericanos son muy ocasionales, y en el caso Peruano, de las 2.393 muestras analizadas en los últimos años ninguna presentó resultados positivos a V. cholerae.

Entre los problemas ocasionales detectados se puede mencionar en cambio la existencia de residuos de mercurio, la presencia de histamina, salmonella y estafilococo.

Las condiciones del producto pesquero están directamente relacionadas con la calidad del medio acuático de los peces y mariscos. Es bien sabido que las enterobacterias están presentes en el agua dulce, y el camarón de cultivo normalmente presenta salmonellas y V. cholerae que hacen parte de la flora habitual, por lo cual debe replantearse la necesidad de detectar su presencia.

Los procedimientos de manipulación con hielo y temperaturas cercanas a los 0°C inhiben el crecimiento de las bacterias y es tal la competencia de la flora autóctona que no es posible para el V. cholerae reproducirse para producir enfermedad.

La situación de la industria pesquera de países del Caribe de habla Inglesa, crea la necesidad de establecer un Programa Integrado de Inspección que incluya aspectos legislativos, cubriendo productos importados y de consumo interno, resaltándose la necesidad de fortalecer la capacitación del recurso humano y la incorporación del sistema HACCP para facilitar el control de calidad e incorporarlo en tecnologías modernas de aseguramiento de la calidad.

Los programas de educación al consumidor deben formar parte de todos los esfuerzos para el mejoramiento de la calidad de los productos en Latinoamérica, región que presenta una calidad de sus productos pesqueros muy por encima de gran parte de los otros países subdesarrollados tradicionalmente exportadores hacia mercados internacionales.

### **5.3. Barreras no arancelarias para productos pesqueros de exportación.**

El Perú, debido a la epidemia de cólera sufrió una serie de dificultades en sus exportaciones al mundo entero, estimándose que las pérdidas económicas representaron más de 500 millones de dólares, originadas por suspensión de compras, embarques de productos pesqueros perdidos, necesidad de embarques adicionales y graves repercusiones en el turismo y en la industria de servicios. Aparte de eso las informaciones alarmistas de la prensa tienen parte principal en este fenómeno e incluso varios países vecinos por ésta causa cerraron fronteras, rechazaron productos y contribuyeron a agravar el problema.

Estados Unidos realizó muestreos intensivos en los productos pesqueros peruanos y decretó un alerta que sólo recientemente fue levantada.

Se considera que el problema ha sido fundamentalmente político ya que no hubo base técnica y en algunos países desarrollados el consumo de productos pesqueros disminuyó radicalmente.

La posición de la OMS fue muy clara en el sentido de declarar que no existían barreras sanitarias y la disminución del comercio de productos latinoamericanos fue originada por posiciones históricas, lo que significó pérdidas económicas serias en la región.

El Gobierno de Estados Unidos sostiene haber realizado análisis solamente sobre el 5% de los productos que no incluían enlatados, considerando a la pesca como una actividad artesanal que originó medidas de detención de productos que sólo eran liberados luego de resultados de análisis.

Se discutió sobre la presencia normal en las aguas del V. cholerae y ello sólo significa riesgo para la salud pública si se presentan condiciones microbiológicas de cantidad de gérmenes y de tipo de agente (patogénico, toxigénico).

Se consideró la necesidad de dar una respuesta técnica lo más clara posible para que la comunidad y los gobiernos no adopten medidas innecesarias y perjudiciales al comercio internacional, coincidiendo en la necesidad de reforzar los sistemas de inspección de alimentos y de certificación de exportaciones, para lo cual debe mostrarse un buen sistema de control de calidad que permita proteger la población humana y garantizar los alimentos de exportación.

## **6. ALIMENTOS DE VENTA CALLEJERA**

### **6.1. La manipulación de los alimentos a nivel de la calle y el riesgo de transmisión del cólera.**

Los diferentes tipos de alimentos que se expenden en la vía pública, varían desde los típicos de cada país hasta los preparados por influencias del exterior y los aportes de etnias migrantes, siendo clasificados además como de alto o bajo riesgo epidemiológico de acuerdo a su composición, forma de preparación y conservación.

En el primer grupo se incluyen los ceviches de pescado y mariscos que tienen como puntos críticos la calidad de la materia prima utilizada para su preparación y la conservación sin refrigeración.

También se incluyen las ensaladas de hortalizas crudas que generalmente acompañan platos fuertes, las que tienen como puntos críticos su cultivo, en algunos casos utilizando aguas residuales contaminadas y su deficiente lavado con agua no tratada, también contaminada.

De otro lado están las frutas frescas peladas y fraccionadas que se pueden contaminar por el lavado con aguas contaminadas, por el manipuleo con las manos sucias y por el uso de aguas no aptas para salpicarlas.

Las diversas variedades de refrescos que se preparan con aguas crudas, frutas mal lavadas, uso de hielo a partir de agua de mala calidad y el extenso manipuleo a que son sometidas.

En la categoría de alimentos de bajo riesgo epidemiológico se incluyen los que son sometidos a tratamiento por calor que elimina o disminuye la contaminación pero que por manejo y conservación inadecuados, pueden ser recontaminadas y sufrir deterioro. Los principales ejemplos de estos alimentos pueden incluir: guisados y frituras de carne, pollo y pescado; las tortillas, arepas, tacos y otros; los emparedados de diversos contenidos tales como hamburguesas, perros calientes y empanadas que pueden ser contaminados por vendedores que son portadores, el manipuleo, el uso de aguas no aptas para lavar los utensilios, o cuando se acompañan con ensaladas o mayonesa.

Con referencia a la transmisión del cólera por alimentos esto puede ocurrir, porque los alimentos se han contaminado en su origen o por las manos de portadores convalecientes o asintomáticos.

Para evitar la contaminación y diseminación del cólera se está orientando a los vendedores ambulantes para el uso de bolsas de plástico para el empaque de las frutas y otros productos; la protección de los productos en vitrinas con mallas, el uso de envolturas de papel, la aplicación de cloro en diferentes proporciones para desinfectar el agua, uso de tablas de material sintético para cortar los productos; diseño de carritos con recipientes para almacenar las aguas; el lavado y desinfección de las hortalizas y mejoras en los procesos de cocción.

## **6.2. Actividades de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación en el mejoramiento sanitario de la venta callejera de alimentos.**

En la mayoría de los países, la venta callejera de alimentos no es reconocida legalmente; sin embargo está demostrado que es una realidad sociocultural de los países en desarrollo que se constituye en una fuente de empleo para un alto porcentaje de población que incluye una proporción importante de mujeres y que de otra parte, permite ofrecer alimentos de bajo costo a obreros y estudiantes; se acepta también que es una modalidad de oferta de alimentos que continuará aumentando en el futuro paralelamente al crecimiento de la población que vive en áreas urbanas y que al final del siglo XX será superior al 70%.

Los estudios han demostrado que la población de bajos ingresos económicos puede de ésta manera adquirir para satisfacer sus necesidades nutricionales alimentos baratos, a la vez que los trabajadores dedicados a la venta callejera, pueden percibir ganancias muchas veces superiores al salario mínimo de los países.

Con relación a los riesgos de transmisión de enfermedades ha sido demostrado que los alimentos de venta callejera pueden ser vehículo de diferentes microorganismos como E. coli, Salmonella o S. aureus. En el caso de V. cholerae algunos estudios preliminares han mostrado que la contaminación del alimento puede ser posible casi siempre por contaminación agregada.

La atención de la problemática de los vendedores callejeros de alimentos, y ante la presentación del brote de cólera en Latinoamérica, la cooperación se ha orientado a los aspectos de la higiene personal y las prácticas de manejo de alimentos, el uso de aguas, la eliminación de aguas servidas y de basuras, a mejorar las tecnologías de la preparación de alimentos y al control y licencias para vendedores ambulantes. En este campo, la Guía Didáctica para la Capacitación de Vendedores Callejeros de Alimentos, ha sido aplicada en toda la Región.

De manera especial se está cooperando con los países para elaborar reglamentaciones para la venta callejera de alimentos tomando como base el Código de Prácticas Higiénicas para la Preparación y Venta de Alimentos en las Calles que recientemente ha sido considerado por el Comité del Codex Alimentarius en Higiene de los Alimentos y que será estudiado por la Comisión del Codex Alimentarius.

El problema de la venta callejera de alimentos ha sido analizado en varias reuniones como el Seminario Regional FAO/OPS sobre Venta Callejera de Alimentos, realizado en Lima en 1985, los Seminarios organizados por FAO realizados en Guatemala en 1990 y en Brasil en 1991, el Taller Regional sobre Venta Callejera de Alimentos realizado en Indonesia en 1986 y en la Consulta Global de Expertos de FAO sobre Vendedores Ambulantes realizada en Yogyakarta, Indonesia en 1988.

De otra parte, la actividad de venta callejera de alimentos ha sido motivo de atención por parte de los organismos internacionales teniendo en cuenta que esta problemática se ha constituido en una práctica muy extendida en los países en desarrollo y que incluso ya se ve en capitales como Washington, DC, de Estados Unidos de América, fenómeno que indudablemente tiene impacto en la producción agrícola y efectos en la nutrición de la población.

La OPS/OMS en el marco del Programa Regional de Cooperación Técnica en Protección de Alimentos, continúa cooperando en los países para la organización y entrenamiento de vendedores ambulantes en aspectos higiénico - sanitarios y de manejo de los alimentos, a la vez que ha cooperado en el lanzamiento de programas divulgativos sobre protección de alimentos que involucran a la comunidad con especial referencia a los vendedores y los consumidores.

La Organización Mundial de la Salud ha preparado una guía para la formulación de programas de control de cólera que incluye lo referido a la venta callejera de alimentos.

Para evaluar la situación de la venta callejera de alimentos y los avances logrados en los últimos años se ha programado realizar en 1993 un Seminario Conjunto FAO/OMS similar al realizado en 1985.

### **6.3. Alimentos de venta callejera y transmisión del cólera en Centroamérica.**

En los países de América Central la venta callejera de alimentos constituye un fenómeno importante, debido, entre otros, a la tasa de desempleo que oscila entre el 25 y el 48%, lo que ha generado una fuente importante de empleo y de otra parte se constituye en una manera de ofrecer alimentos a bajo costo y alternativas nutricionales.

En cada país existen alimentos típicos que son vendidos en la calle y que obedecen a tradiciones culturales que también pueden incorporarse en la clasificación de alto y bajo riesgo epidemiológico.

De la misma manera que en otras subregiones, la contaminación ocurre en la fase de preparación y expendio principalmente: estudios realizados en LUCAM, han demostrado contaminación fecal de alimentos vendidos en la calle; igualmente se ha demostrado la presencia de V. cholerae en preparaciones a base de alimentos marinos pero sin el rigor científico que demuestre si la contaminación era de éste alimento o de sus agregados.

En base a la cooperación técnica de la FAO y de la OPS, los países han adoptado medidas que benefician la venta callejera de alimentos y protegen al consumidor las que se han traducido en el reconocimiento oficial a la actividad de venta de alimentos en las calles. La capacitación de los inspectores y vendedores y la promulgación de reglamentaciones para regular la actividad, ha dado como resultado una mejora de los modelos estableciendo núcleos de ventas de alimentos en la vía pública mejorando notablemente la presentación y conservación de los alimentos.

### **6.4. Alimentos de venta callejera y transmisión del cólera en América del Sur.**

Los focos principales de la epidemia de cólera en ésta parte del Continente, se ubican en localidades en donde hay una clara asociación entre la mayor frecuencia de casos y las condiciones de marginalidad, la que mantiene a la población con deficientes servicios de saneamiento básico, facilitando la propagación de las epidemias.

Estos focos también han coincidido en su ubicación con localidades de climas tropicales lo que presentan condiciones favorables para la ecología del V. cholerae. De otra parte, crea una asociación entre el consumo de alimentos que pueden ofrecer riesgos de contaminación con V. cholerae.

Un problema claramente identificado es lo relacionado a las condiciones higiénicas de las ventas callejeras de alimentos, la que deja mucho que desear; los locales casi nunca disponen de agua corriente potable para cocinar, limpiar los utensilios de cocina y la loza, para la higiene personal y para la preparación de refrescos y hielo, constituyéndose el agua una fuente importantísima de contaminación de los alimentos de venta callejera.

Algunos estudios desarrollados en América del Sur han demostrado que el 98% de los vendedores no contaban con sistemas de aprovisionamiento de agua de buena calidad, ni en cantidad suficiente, lo que obliga a que el vendedor acuda a fuentes de agua de dudosa calidad para los usos necesarios.

Otro factor a considerar es el que se relaciona con la calidad de las materias primas de los alimentos elaborados, y en particular la falta de medios de conservación que permitan su mantenimiento por períodos prolongados.

Los manipuladores se reconocen como una fuente de contaminación de los alimentos. Se sabe que el perfil del manipulador en estos países está caracterizado por un bajo nivel de escolaridad, lo cual va naturalmente asociado al desconocimiento de los hábitos higiénicos que aseguren la inocuidad de los alimentos que preparan y expenden. Estudios realizados en varias localidades de Suramérica, han demostrado que más de la mitad de los manipuladores escasamente han cursado la educación básica y un 30% son analfabetos.

A pesar de la escasa información, se dispone de cifras que muestran la cantidad de vendedores callejeros en algunas capitales, así: La Paz, Bolivia: 36.000; Bogotá, Colombia: 9.000; Quito, Ecuador: 4.300; Panamá: 1.900; Lima, Perú: 19.000.

Otros estudios indican la condición de portadores de microorganismos patógenos, que induce a la necesidad de dirigir acciones concretas para modificar actitudes de los manipuladores frente a su responsabilidad en el manejo higiénico de alimentos.

En forma similar a lo identificado en el área Centroamericana, se han encontrado alimentos que ofrecerían mayor potencial de transmisión y son aquellos preparados en base a agua y hielo como: agua envasada, bolos, refrescos, y jugos de frutas. Otros alimentos también pueden resultar contaminados con el agua como los productos del mar e incluso algunos sometidos a tratamientos térmicos que pueden sufrir contaminación cruzada luego de preparados si su manipulación no es correcta.

Como se explicó en párrafos anteriores, se han adelantado estudios para aislar Vibrio cholerae de diversos tipos de alimentos sin que obedezcan al rigor científico y mucho menos sin poder comprobar fehacientemente el compromiso de algún alimento en la transmisión de un brote de esa enfermedad.

Las actuales condiciones de vida de la región suramericana no muestran un panorama que permita pensar en la desaparición de las determinantes que propician el fenómeno de las ventas callejeras de alimentos y tampoco de las que favorecen la propagación del cólera. La acción de los gobiernos y de los organismos internacionales por lo tanto debe orientarse al reordenamiento, al mejoramiento sanitario y a la reglamentación de esa actividad, la que debe ser complementada con actividades intensas y permanentes de capacitación de vendedores y consumidores, así como adopción de tecnologías apropiadas para la preparación y venta de los alimentos en las calles.



Adicional a los esfuerzos que han desarrollado los organismos internacionales como FAO, OPS y OMS destinando recursos para apoyar este tipo de iniciativas a través de programas de cooperación técnica, se requiere la cooperación entre los países, para crear un escenario más favorable que reduzca el riesgo de transmisión del cólera y otras enfermedades que pueden ser vehiculizadas por el consumo de alimentos contaminados.

## **7. Conclusiones y Recomendaciones**

### **7.1. Conclusiones**

La Reunión de Consulta reconoce que, en general, los países de la Región no disponen de programas nacionales integrados de control de alimentos adecuados para garantizar la inocuidad y calidad de los mismos. La Consulta también reconoce que los gobiernos están tomando la acción necesaria para establecer y fortalecer sistemas nacionales efectivos de control de alimentos y aplaudió estos esfuerzos.

La Reunión de Consulta noto que la comunidad internacional tenía la percepción equivocada de que los frágiles sistemas de control existentes para los alimentos de consumo interno, serían los mismos para los productos de exportación y por eso, cuestionaba la inocuidad de los alimentos exportados.

La Reunión de Consulta ha revisado toda la información analítica disponible, relacionada a los controles realizados en alimentos exportados y/o importados, y no encontró ninguna evidencia que relacione la transmisión del cólera con la exportación comercial de alimentos.

La Reunión de Consulta notó con pesar, los grandes perjuicios económicos sufridos por los países de Latino América, estimados en US\$ 500,000,000.00 (quinientos millones de dólares), solamente en el caso del Perú, como consecuencia de acciones restrictivas de los países importadores, sin ningún fundamento técnico-científico, lo que ha restringido severamente el comercio internacional de alimentos.

### **7.2. Recomendaciones**

Con el propósito de proteger la salud de los consumidores y, a fin de garantizar la continuidad del comercio de alimentos, la Reunión de Consulta hizo las recomendaciones siguientes:

**7.2.1. Se recomienda que los gobiernos establezcan o fortalezcan, con carácter de urgencia, sistemas nacionales integrados de protección de alimentos, incluyendo el control de las comidas institucionales y de los alimentos comercializados en la vía pública, alimentos importados y exportados. Esos programas deberán incluir, además de la infraestructura de control, componentes de adiestramiento y educación en todos los niveles, incluyendo procesadores, legisladores, transportadores y consumidores de alimentos. Un componente importante de esos programas es la vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmitidas por los alimentos,**

actividad vital del monitoreo para la efectividad de los sistemas integrados. La armonización del sistema nacional con los regionales y locales es subrayada.

7.2.2. Se reconoce la urgente y gran necesidad de tener servicios de control de alimentos altamente eficaces y entrenados, y también la necesidad que la industria de alimentos esté completamente al tanto de los problemas relacionados a la contaminación de los alimentos, y por eso, se recomienda dar alta prioridad al establecimiento de programas efectivos de entrenamiento relacionados a la inspección y procesamiento de alimentos, incluyendo el uso del sistema HACCP.

7.2.3. Se notó que debido a la divulgación de información sin base científica, concerniente a los alimentos y el cólera, el comercio de alimentos fue grandemente perjudicado. Como un esfuerzo para combatir esa "mala prensa" se recomienda tomar acción para divulgar ampliamente, a nivel nacional e internacional, las actividades positivas que han desarrollado los países de América Latina para asegurar que los alimentos sean de alta calidad sanitaria.

7.2.4. Se recomienda que los países intensifiquen las medidas tendientes a evitar el riego de los productos frutihortícolas con aguas residuales o la fertilización de las tierras con abonos humanos no tratados. Cuando esto no sea posible, se deberá orientar a los productores acerca de la sustitución de los cultivos o de otras alternativas de riego. Se deberá tener en cuenta que las sustancias desinfectantes sólo son un complemento al proceso de lavado previo de los alimentos.

7.2.5. Se reconoció la inocuidad inherente de los alimentos, en relación al cólera, como alimentos ácidos ( $\text{pH} \leq 4.5$ ); alimentos irradiados (dosis mínima de 1 KGry); alimentos que hayan sido sometidos a procesamiento térmico letal como: cocción, pasteurización, esterilización y/o enlatamiento, y que no hayan sido sometidos a recontaminación durante el acondicionamiento por proceso. Asimismo, se reconoció que la comunidad científica no ha llegado todavía a un consenso en relación a la supervivencia del V. cholerae en valores específicos de actividad de agua ( $A_w$ ), ni tampoco a su supervivencia en frutas frescas y vegetales sometidos a varias condiciones de tiempo/temperatura de transporte. Se recomienda que se identifiquen recursos financieros para conducir, si fuera posible, un estudio para dar respuesta a esas interrogantes. Los resultados del estudio deberán ser entonces sometidos a la consideración de la Comisión del Codex Alimentarius, a través del Comité de Higiene de los Alimentos. Además, se notó la gran variedad de procedimientos de aceptabilidad de alimentos por parte de los países importadores en relación al cólera, y se recomienda que se solicite a la Comisión del Codex Alimentarius, a través del Comité de Higiene de los Alimentos, la revisión de la situación, para que se pueda llegar una guía armónica y apropiada.

7.2.6. Se reconoce la importancia de los vendedores callejeros de alimentos en el desarrollo de la economía del país y en la alimentación y nutrición de la población. Sin embargo, ya que existe el riesgo de transmisión del cólera por este tipo de productos, se recomienda a los gobiernos reconocer oficialmente a los vendedores callejeros de alimentos a fin de que se ejerza un adecuado control de esos alimentos. Además, se deberá dedicar especial atención al adiestramiento de los vendedores ambulantes, de los inspectores responsables del control y de

los consumidores. Asimismo, deberán impulsar la aprobación de reglamentos que regulen esta actividad, en base al preparado por el Codex Alimentarius.

7.2.7. Se reconoce la valiosa cooperación técnica que se viene prestando a los países de la Región, a través de agencias internacionales que incluyen a FAO, OPS y OMS, en un esfuerzo de aumentar la protección al consumidor y de asegurar la continuidad del comercio de alimentos. Se recomienda la continuación de la cooperación técnica de manera coordinada, y que las agencias involucradas consideren la provisión de cooperación adicional a los gobiernos de la Región.



## LISTA DE PARTICIPANTES

Susana Binotti  
SENASA  
Jefa Departamento Microbiología APAC  
Fleming 1653  
Martínez  
Provincia de Buenos Aires - Argentina  
Tel: 792-0066  
Fax: 792-0066

Juan Cuéllar Solano  
Ministerio de Salud  
Jefe, División de Alimentos  
Of.309, Calle 55 No.10-32,  
Bogotá, Colombia  
Tel: 2550205  
Fax: 2358577

Aleira Lucía Chavance  
Instituto Nacional de Alimentos  
Coordinador Técnico  
Avda. Madero 279  
(1106) Buenos Aires - Argentina  
Tel: 343-6061/65 y 331-3263

Mirtha Eiman Grossi  
Ministerio de Salud y Acción Social  
Jefa Departamento de Vigilancia  
Epidemiológica  
Defensa 120, Piso 4, Ofic.4012  
Capital Federal - Argentina  
Tel: 342-9863

Sindulfo Melquíades García Santacruz  
Ministerio de Salud Pública y Bienestar  
Social  
Jefe de Departamento Higiene de Alimentos  
Brasil y Petirossi  
Asunción - Paraguay  
Tel: 210938

**Silvia Elena González Ayala**  
**Ministerio Salud y Acción Social**  
**de la Provincia de Buenos Aires**  
**Presidente Comisión Ejecutiva Cólera**  
**60 y 120 1900**  
**La Plata - Argentina**  
**Tel: (021) 51-1140 y 3-2652**  
**Fax: (021) 25-5004 y 25-2346**

**Cataldo Ricardo Grispino**  
**Director**  
**Instituto Nacional de Alimentos**  
**Avda. Eduardo Madero 279 (1106)**  
**Capital Federal - Argentina**  
**T.E.: 331-3263**  
**FAX: (0541)-331-3310**

**Bradford A. Kay**  
**Consulting Microbiologist**  
**Center for Diseases Control**  
**ENTERIC Diseases Branch MS C03**  
**Atlanta, Georgia, USA 30333**  
**OFFICE: Department of International Health,**  
**The Johns Hopkins University**  
**School of Public Health, 615 N.Wolfe St.**  
**Baltimore, MD 21205, U.S.A.**  
**Tel: (410) 550-5292**  
**Fax: (410) 550-6733**

**Claudia Beatriz López**  
**Instituto Nacional Microbiología**  
**"Carlos Malbrán"**  
**Profesional División Bacteriología**  
**Sanitaria**  
**Vélez Sarfield 563**  
**Capital Federal - Argentina**  
**Tel: 21-4115-19 int. 220**

**Joseph M. Madden**  
U.S. Food and Drug Administration  
Director, Division of Microbiology  
Center for Food Safety and Applied Nutrition  
200 C. St., S. W.  
Washington, DC 20204, U.S.A.  
Tel: (202) 245-1217  
Fax: (202) 472-1270

**María Celia Moirano**  
Instituto Nacional de Alimentos  
Coordinador Técnico  
Avda. Madero 279  
(1106) Buenos Aires - Argentina  
Tel: 343-6061/65 y 331-3263

**María Esther Morales F. de Ramos**  
Instituto Nacional de Pesca  
Jefe de la Sección Control de Calidad  
Casilla 09-04-151-31  
Guayaquil - Ecuador  
Tel: 401776/405637/401773/407680  
Fax: 402304/405859

**Miguel A. Negrón**  
U.S. Food and Drug Administration  
Regional Milk and Food Specialist  
60 8th Street, N.E.  
Atlanta, GA. 30309, U.S.A.  
Tel: (404) 347-3576  
Fax: (404) 347-4349

**José Palomino Huamán**  
Consultor en Higiene de Alimentos  
Ucayali 145, Urb.Sta. Luisa, La Perla  
Callao - Perú  
Tel: 651984

**Carlos Rivadeneyra Gutierrez**  
**CERPER**  
**Subgerente Microbiología Alimentos**  
**Av. Santa Rosa No. 601, La Perla**  
**Callao - Perú**  
**Tel: 654065**  
**Fax: 658443**

**Jaime Sancho**  
**Subdirector General**  
**Comisión Nacional del Agua**  
**Insurgentes Sur 2140**  
**México, DF - México**  
**Tel: 5509621-5509622**  
**Fax: 5509623**

**Torres Leedham**  
**SENASA - Dicom**  
**Coordinador General Análisis de**  
**Productos Alimenticios y Conexos (APAC - Dicom)**  
**Fleming 1653**  
**Martínez**  
**Provincia de Buenos Aires - Argentina**  
**Tel: 784-1333**  
**Fax: 792-0066**

**Helio Urzúa**  
**Ministerio de Salud**  
**10 Avenida 14-00 Zona 1**  
**Guatemala, Centro América**  
**Tel: 35-25-23-500108-84048**  
**Fax: 500108**

**Roberto Vargas Sagárnaga**  
**Ministerio de Salud**  
**Director Nacional de Epidemiología**  
**Calle Cap. Ravelo No. 2199**  
**La Paz, Bolivia**  
**Tel: 375466/376006/376674**  
**Fax: 02-376006**



## OBSERVADORES

**Waldemar F. Almeida**  
International Life Sciences Institute - ILSI  
Director Ejecutivo  
Alameda dos Araés 1189  
04066, Sao Paulo, Brasil  
Tel: (55-11) 542-1538  
Fax: (55-11) 61-3276

**J.C. López Musi**  
International Life Sciences Institute - ILSI  
Coordinador  
Paraná 1097, Piso 8 "A",  
Buenos Aires - Argentina  
Tel: 313-0265

**J. Pérez-Lanzac**  
Comunidad Económica Europea - CEE  
Dirección General - Agricultura  
Administrador Principal  
200 Rue de la Loi  
Brussels - Belgium  
Tel: ( 32.2) 2355092  
Fax: ( 32.2) 2355092

**Silvia Malabarba**  
Banco Interamericano de Desarrollo - BID  
Especialista en Saneamiento y Medio Ambiente  
Esmeralda 130, Piso 20  
Capital Federal, Argentina  
Tel: 334-1756/59  
Fax: 334-6633



## SECRETARIA

**Claudio R. Almeida**  
Asesor Regional en Protección de Alimentos  
Programa de Salud Pública Veterinaria  
Organización Panamericana de la Salud (OPS)  
Organización Mundial de la Salud (OMS)  
525 Twenty Third Street, N. W.  
Washington, D.C. 20037 - USA  
Tel: (202) 861-3190  
Fax: (202) 223-5971

**Eduardo Alvarez**  
Jefe Cooperación Técnica y Desarrollo de Programas  
Instituto Panamericano de Protección  
de Alimentos y Zoonosis (INPPAZ)  
Programa de Salud Pública Veterinaria  
Organización Panamericana de la Salud (OPS)  
Organización Mundial de la Salud (OMS)  
Casilla 3092 - Correo Central  
(1000) Buenos Aires - Argentina  
Tel: 792-4047 / 792-0087  
Fax: 112328

**Primo Arámbulo III - Secretario Conjunto**  
Coordinador  
Programa de Salud Pública Veterinaria  
Organización Panamericana de la Salud (OPS)  
Organización Mundial de la Salud (OMS)  
525 Twenty Third Street, N. W.  
Washington, D.C. 20037 - USA  
Tel: (202) 861-3190  
Fax: (202) 223-5971

**Albino Belotto**  
Asesor en Salud Pública Veterinaria  
Programa de Salud Pública Veterinaria  
Organización Panamericana de la Salud (OPS)  
Organización Mundial de la Salud (OMS)  
Av. 20 de Octubre 2038  
La Paz - Bolivia  
Tel: 364-757  
Fax: 391-296

**Roberto Bobenrieth Astete**  
**Asesor en Protección de Alimentos**  
**Programa de Salud Pública Veterinaria**  
**Organización Panamericana de la Salud (OPS)**  
**Organización Mundial de la Salud (OMS)**  
**Sector de Embajadas Norte, Lote 19**  
**78000 Brasilia, DF - Brasil**  
**Tel: (55-61) 321-1200**  
**Fax: (55-61) 225-1551**

**Richard James Dawson - Secretario Conjunto**  
**Chief, Food Quality Standards Service**  
**Chief, Joint FAO/WHO Food Standards Programme**  
**Secretary, Codex Alimentarius Commission**  
**FAO**  
**Via delle Terme di Caracalla,**  
**00100 Rome, Italy**  
**Tel: 57974013**  
**Fax: 57973152**

**Jaime Estupiñan**  
**Asesor Regional de Salud Pública Veterinaria**  
**Programa de Salud Pública Veterinaria**  
**Organización Panamericana de la Salud (OPS)**  
**Organización Mundial de la Salud (OMS)**  
**525 Twenty-Third Street N.W.**  
**Washington DC 20037 - USA**  
**Tel: (202) 861-3192**  
**Fax: (202) 223-5971**

**Carlos Alberto Lima dos Santos**  
**Especialista Principal**  
**Programa de Capacitación en Inspección**  
**y Control de Calidad**  
**División de Industrias Pesqueras**  
**Departamento de Pesca - FAO**  
**Via delle Terme di Caracalla, 00144**  
**Rome - Italy**  
**Tel: 57974476**  
**Fax: 06/5404297**

**Raúl Londoño**  
Director  
Instituto Panamericano de Protección  
de Alimentos y Zoonosis (INPPAZ)  
Programa de Salud Pública Veterinaria  
Organización Panamericana de la Salud (OPS)  
Organización Mundial de la Salud (OMS)  
Casilla 3092 - Correo Central  
(1000) Buenos Aires - Argentina  
Tel: 792-4047 / 792-0087  
Fax: 112328

**Silvia Michanie**  
Microbiólogo de Alimentos  
Instituto Panamericano de Protección  
de Alimentos y Zoonosis (INPPAZ)  
Programa de Salud Pública Veterinaria  
Organización Panamericana de la Salud (OPS)  
Organización Mundial de la Salud (OMS)  
Casilla 3092 - Correo Central  
(1000) Buenos Aires - Argentina  
Tel: 792-4047 / 791-0087  
Fax: 112328

**Norberto Moran**  
Epidemiólogo de Alimentos  
Instituto Panamericano de Protección  
de Alimentos y Zoonosis (INPPAZ)  
Programa de Salud Pública Veterinaria  
Organización Panamericana de la Salud (OPS)  
Organización Mundial de la Salud (OMS)  
Casilla 3092 - Correo Central  
(1000) Buenos Aires - Argentina  
Tel: 792-4047 / 792-0087  
Fax: 112328

**Carlos Pérez Hidalgo**  
Asesor en Alimentación y Nutrición  
Organización Panamericana de la Salud (OPS)  
Organización Mundial de la Salud (OMS)  
Marcelo T. Alvear 684, 4 Piso  
Capital Federal - Argentina  
Tel: 782-9585

**Fernando Quevedo**  
**Food Safety Unit (Scientist) and**  
**Member WHO Global Task Force on Cholera Control**  
**World Health Organization (WHO)**  
**20 Av. Appia 1211, Geneva 27**  
**Switzerland**  
**Tel: (4122) 791-3556**  
**Fax: (4122) 791-0746**