

Mejora de la salud pública en la Región de las Américas mediante la Optimización de las Ingestas de Sodio y Yodo- Resumen de la Reunión

Grupo regional de expertos de la OPS/OMS para la prevención de las enfermedades cardiovasculares mediante reducción del consumo de sal alimentaria en toda la población

Informe de la reunión celebrada en Washington, D.C.
Abril del 2011

Índice

Mensajes clave	3
Antecedentes	4
Resúmenes de las ponencias	6
Pruebas científicas de por qué la estrategia de reducción de la sal debe ejecutarse a nivel de población	6
Adelantos recientes en la prevención de los trastornos causados por la carencia de yodo	8
Planes del CILTCCY para los países latinoamericanos y participación de la red IRLI	11
Examen de las recomendaciones fundamentales contenidas en el documento sobre la sal como vehículo para la fortificación	12
Actualización acerca del Grupo Especial sobre el Yodo	14
Estrategias de reducción del consumo de sal en la población: actividades y planes en la sede de la OMS	15
Resultados de la reunión.....	17
El camino hacia adelante	17
Los Gobiernos	17
Las industrias de la sal y los alimentos	18
Los consumidores	19
Conclusiones y pasos siguientes.....	20
Educar y sensibilizar dentro de los organismos	20
Lograr la participación de los interesados directos internacionales.....	20
Realizar análisis y más investigación sobre cuestiones técnicas fundamentales	20
Lograr la participación de las industrias de la sal y los alimentos.....	20
Prepararse para los estudios piloto	20
Movilizar recursos.....	21
Cronología	21
Referencias.....	22
Apéndice 1.....	25
Libro blanco sobre la mejora de la salud pública mediante la optimización de las ingestas de sal y yodo	25
Apéndice 2: Participantes de la reunión y personas que contribuyeron a la elaboración del libro blanco.....	31

Mensajes clave

En los países latinoamericanos, la reducción de la ingesta de sal para prevenir las enfermedades cardiovasculares parece ser compatible con mantener la sal yodada como estrategia principal para asegurar la eliminación sostenida de los trastornos por carencia de yodo. La colaboración y sincronización entre los programas de reducción de la sal alimentaria y de prevención de los trastornos por carencia de yodo mediante la yodación de la sal, a fin de alcanzar un objetivo común —la ingesta óptima de sodio y de yodo en la Región de las Américas— serán eficaces en función de los costos y de gran beneficio para la salud pública.

Con los niveles actuales de ingesta de sal, la concentración media de yodo se sitúa en el rango de 20 ppm a 40 ppm y es suficiente para los distintos grupos de población. Disminuir la ingesta alimentaria de sal a menos de 5 g por día es congruente con una concentración media de yodo cercana a 40 ppm; sin embargo, dado que a los alimentos producidos comercialmente se les agrega sal antes de que se vendan y cada vez reemplazan más a los alimentos preparados en el hogar, donde el uso de la sal yodada es discrecional (se agrega en la mesa y al cocinar), se vuelve importante que los alimentos comerciales contengan las cantidades proporcionales de yodo —agregado en forma de sal yodada o mediante la utilización de premezclas enriquecidas con yodo— necesarias para satisfacer las necesidades de la población.

Al comienzo de la colaboración del programa se requieren puntos de comparación actualizados y exactos de las excreciones reales de sal (sodio) y yodo diarias en la orina para utilizarlos como indicadores principales de las ingestas de sal y yodo alimentarios. Actualmente, la mayoría de los países de la Región de las Américas no disponen de esta información.

Antecedentes

El Consejo Internacional de Lucha contra los Trastornos causados por la Carencia de Yodo (CILTCCY) calcula que dos mil millones de personas en todo el mundo viven en zonas donde hay riesgo de carencia de yodo. Afirma que de entre los métodos para prevenir los trastornos causados por la carencia de yodo, el uso de la sal como vehículo para proporcionar yodo complementario al régimen alimentario es el más simple, práctico y eficaz [1]. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), junto con el CILTCCY, recomendaron en 1996 una concentración media de yodo de 20 ppm a 40 ppm en el lugar de producción, suponiendo una ingesta promedio de sal ^{*} per cápita de 10 g por día [2].

En el 2006, en el informe de un foro y una reunión técnica de la OMS en el marco de la Estrategia Mundial de la OMS sobre el Régimen Alimentario, la Actividad Física y la Salud se recomendó que la ingesta promedio a nivel población de sal procedente de todas las fuentes alimentarias fuera menor a 5 g al día por persona (para reducir la ingesta de sodio a menos de 2 g al día por persona) [3]. La sal agregada a los alimentos es un factor importante que aumenta la presión arterial en las personas normotensas e hipertensas, ya sean adultos o niños [4,5,6]. Según la OMS, la presión arterial elevada es el principal factor de riesgo de muerte en todo el mundo y el segundo factor de riesgo de discapacidad al ocasionar cardiopatía, accidente cerebrovascular e insuficiencia renal [7,8].

En el 2007 tuvo lugar una reunión de consulta de expertos de la OMS dedicada a la sal como vehículo de fortificación que, considerando tanto el estado de los trastornos causados por la carencia de yodo como los datos probatorios de los efectos perjudiciales de los regímenes alimentarios que incluyen un consumo elevado de sal, recalcó la necesidad de establecer una colaboración entre los programas de yodación de la sal y de reducción de la sal alimentaria [9], así como las ventajas que aportaría. Entre sus recomendaciones están las siguientes:

Las políticas de yodación de la sal y de reducción del consumo de sal a menos de 5 g por día son compatibles, rentables y de gran beneficio para la salud pública. A nivel de país, se requiere con urgencia establecer una colaboración estrecha entre los programas de yodación de la sal y de reducción del consumo de esta, de modo que sus objetivos sean congruentes. [9, p. 15]

Las autoridades nacionales responsables de la ejecución y vigilancia de la yodación universal de la sal deben ajustar el grado de enriquecimiento con yodo considerando sus propios datos con respecto a la ingesta alimentaria de sal. El nivel nacional de consumo medio de sal debe proporcionar una orientación clave en lo referente a la concentración de yodo en la sal. [9, p. 16]

* En el presente documento se utiliza la palabra **sal** para hacer referencia al **sodio** expresado como **cloruro de sodio**.

En fecha muy reciente, a raíz de los esfuerzos movilizados en la Región de las Américas para reducir la sal alimentaria, el grupo regional de expertos de la OPS/OMS que guía la iniciativa indicó en su Declaración de Política del 2009 [10] lo siguiente:

“El consumo de sal puede reducirse sin poner en peligro los esfuerzos de fortificación con micronutrientes.” [10, p. 2] Los gobiernos de los países examinarán “las políticas nacionales de fortificación de la sal y las recomendaciones para estar en concordancia con la ingesta de sal recomendada” [10, p. 2] [metas nacionales o, si no las hay, la meta internacionalmente recomendada de menos de 5 g al día por persona para 2020].

Y la Iodine Network (Red de Yodo), en una resolución con fecha del 20 de febrero del 2009 [11], declaró:

Se resuelve además instar a la Organización Mundial de la Salud a que comparta con la Junta de la Red cualquier información, si está disponible, acerca de la reducción de la sal en diversos países y sus tendencias previstas de consumo de sal, al objeto de fundamentar el debate en la Junta y los programas nacionales de yodación de la sal y de este modo puedan calibrarse los niveles de enriquecimiento con yodo en el marco de los esfuerzos en curso para asegurar la ingesta apropiada de este elemento en la población.

Como seguimiento de la reunión de consulta de expertos de la OMS del 2007 y de las recomendaciones formuladas en el 2009 por el Grupo de la OPS/OMS para la reducción de la sal alimentaria y por la Iodine Network, la OPS convocó un grupo pequeño de expertos técnicos y algunos interesados directos tanto en prevención de los trastornos causados por la carencia de yodo como en programas de reducción de la sal alimentaria el 3 y 4 de enero del 2011 en Washington, D.C. Coincidieron en que tienen un objetivo común: optimizar las ingestas de sodio y yodo en la Región de las Américas. Posteriormente, el grupo redactó los objetivos, los resultados previstos y un documento de base para celebrar una reunión posterior en la que participaría un grupo más amplio de expertos e interesados directos en ambos programas para facilitar una colaboración más amplia y definir los pasos siguientes necesarios para impulsar la sincronización de los programas de reducción de la sal alimentaria y de yodación de la sal en la Región.

El grupo más grande de interesados directos se reunió en Washington, D.C. el 31 de marzo y el 1 de abril del 2011. El material de apoyo sirvió de base para elaborar un libro blanco y un marco de colaboración. Los objetivos y resultados de la reunión se enumeran a continuación.

Objetivos

1. Definir el punto de convergencia de las iniciativas simultáneas de yodación de la sal y reducción de la sal, y debatir el proyecto de libro blanco;
2. acordar un marco para la colaboración y coordinación; y
3. definir los pasos siguientes para poner en funcionamiento el marco.

Resultados

1. Un libro blanco que refleje las esferas de colaboración o coordinación, según lo acordado por los principales interesados directos en la Red para la Eliminación Sostenida de la Carencia de Yodo y la iniciativa de la OPS/OMS para reducir la sal alimentaria;
2. un marco de colaboración; y
3. debate sobre los pasos siguientes en las esferas de los trastornos causados por la carencia de yodo (yodación de la sal) y la reducción de la sal alimentaria en la Región de las Américas.

El primer día de la reunión, las ponencias permitieron a los participantes ponerse al día sobre los temas de la reducción de la sal alimentaria y la yodación de la sal, que incluyeron las pruebas científicas de por qué la estrategia de reducción de la sal debe ponerse en práctica a nivel de población; los adelantos recientes en la prevención de los trastornos causados por la carencia de yodo; los planes del CILTCCY en América Latina y la participación en la Red Internacional de Laboratorios para el Análisis de Yodo (IRLI, por su sigla en inglés); el examen de las recomendaciones del 2007 sobre la sal como vehículo para el enriquecimiento con yodo; la actualización sobre las actividades del Grupo de Estudio sobre el Yodo; y las actividades de la OMS a nivel mundial para reducir el consumo de sal. El día concluyó con un debate orientado a definir el terreno común para la colaboración entre los programas de yodación de la sal y de reducción de la sal alimentaria, a fin de establecerlo en el libro blanco previsto como uno de los resultados de la reunión.

El segundo día, los participantes se dividieron en tres grupos para preparar sus respuestas a una versión preliminar del *Libro blanco sobre la mejora de la salud pública mediante la optimización de las ingestas de sodio y yodo*, que incluye un marco de colaboración. También idearon varios de los pasos siguientes para poner en funcionamiento los componentes del marco, orientado a los gobiernos, a los consumidores y al público, así como a las industrias de la sal y los alimentos.

Resúmenes de las ponencias

Pruebas científicas de por qué la estrategia de reducción de la sal debe ejecutarse a nivel de población

- En el 2009, la OMS notificó que la hipertensión (presión sistólica >115 mmHg) es el principal factor de riesgo de muerte [12]. Su repercusión sobre las vasculopatías es profunda: se atribuye como causa del 60% al 70% de los accidentes cerebrovasculares, 50% de las insuficiencias cardíacas, 25% de los ataques cardíacos y 20% de las insuficiencias renales; además, se asocia a la demencia debida a daño cerebrovascular.
- Es bien sabido que la presión arterial aumenta con la edad en las sociedades modernas industrializadas. El Estudio Cardiológico de Framingham, realizado en los Estados Unidos, informó en el 2002 que entre los hombres y las mujeres de 55 a 65 años de edad que no eran hipertensos el riesgo de llegar a serlo a lo largo de toda su vida era del 90% [13]. En las sociedades donde las personas consumen menos de 3 g

de sal por día procedente de alimentos sin procesar, realizan actividad física y son delgadas, la hipertensión es poco común y la presión arterial no aumenta con la edad [14].

- Un vasto cúmulo de pruebas científicas concluyentes, que abarcan estudios en animales, de migración, epidemiológicos (transversales y de cohorte, que examinan la hipertensión y la vasculopatía), ensayos clínicos y metanálisis, señalan la relación entre el consumo de sal, la hipertensión y la vasculopatía. Un examen Cochrane realizado en el 2006 concluyó que incluso una reducción moderada del consumo de sal durante cuatro o más semanas tiene un efecto considerable sobre la presión arterial de las personas normotensas, así como en aquellas cuya presión arterial es elevada. El metanálisis concuerda con otros resultados que indican que cuanto menor es el consumo de sal, menor es la presión arterial [15].
- Se calcula que si la sal alimentaria se redujera a los niveles recomendados, la prevalencia de la hipertensión disminuiría 30%. Incluso las reducciones pequeñas de la presión arterial pueden disminuir las tasas de mortalidad por accidente cerebrovascular y cardiopatía coronaria [16]. Si la sal alimentaria se redujera en al menos 15% a nivel mundial a lo largo de 10 años, podrían evitarse unos 8,5 millones de defunciones [17]. En los Estados Unidos, si la ingesta de sal disminuyera a 3 g al día por persona, podrían ahorrarse entre \$10.000 y \$30.000 millones al año, podría haber hasta 260.000 casos menos de enfermedades cardiovasculares y hasta 90.000 defunciones menos [18]. En los países de ingresos bajos y medianos, reducir la sal alimentaria es ligeramente más rentable que reducir el tabaquismo [17].
- Un régimen alimentario con un contenido elevado de sal también es una causa probable de cáncer gástrico y puede asociarse a la osteoporosis, las piedras renales que contienen calcio y a la mayor gravedad del asma. Dado que los alimentos salados pueden causar sed, es posible que contribuyan de manera importante a la obesidad de los niños y adolescentes al relacionarse con un mayor consumo de bebidas gaseosas con contenido elevado de calorías [5.19].
- Generalmente, las personas desconocen su propio consumo de sal. Con pocas excepciones, el consumo promedio es de 5,8 g por día después de los 5 años de edad y, en muchos casos, la ingesta supera 10 g por día tanto en los países desarrollados como en desarrollo [20]. En las economías desarrolladas, cerca del 80% de la sal consumida se agrega durante el procesamiento de alimentos, mientras en las economías menos desarrolladas, la mayor parte del consumo de sal es discrecional, es decir, la sal se agrega en la mesa y al cocinar. En los países que están pasando por una transición nutricional se constata un cambio en las fuentes principales de sal alimentaria: del consumo discrecional al consumo de sal “oculta” en los alimentos procesados, a medida que estos se vuelven más asequibles para los consumidores [20].
- Actualmente, la ingesta de sal en el mundo es mucho mayor que las concentraciones fisiológicas que permitieron la evolución humana. Las concentraciones actuales están relacionadas con las principales causas de muerte y discapacidad en todo el

mundo, y se calcula que la reducción de la sal alimentaria es una de las intervenciones de salud pública más eficaces y rentables [17].

Adelantos recientes en la prevención de los trastornos causados por la carencia de yodo

- El yodo es un componente esencial de las hormonas producidas por la glándula tiroidea, las cuales regulan muchas reacciones bioquímicas fundamentales, en particular aquellas asociadas al metabolismo. Los principales órganos blanco son el cerebro en desarrollo, el corazón, la hipófisis y el riñón, así como los músculos [21].
- La carencia grave de yodo en el embarazo puede causar hipotiroidismo, desenlaces desfavorables del embarazo (aborto espontáneo y mortinato) y cretinismo; en algunos países es una causa principal de retraso mental irreversible [22].
- La carencia leve a moderada de yodo en el útero y en la niñez da lugar a discapacidades del aprendizaje, crecimiento deficiente y bocio difuso de menor gravedad [23, 24, 25].
- En adultos, la carencia leve a moderada de yodo parece estar asociada a tasas más elevadas de subtipos más agresivos de cáncer tiroideo [26] y aumenta el riesgo de bocio nodular no tóxico y tóxico e hipertiroidismo asociado [27].
- En el mundo hay dos mil millones de personas que carecen de un aporte suficiente de yodo en su régimen alimentario habitual. En el 2006, la Región de las Américas tuvo la prevalencia mundial más baja de aporte insuficiente de yodo (11%) y la más baja del mundo en desarrollo [28]. A pesar de este avance, algunos países de la Región (Haití, República Dominicana y Guatemala) aún presentan un riesgo elevado.
- Las estrategias u opciones para prevenir los trastornos causados por la carencia de yodo incluyen el enriquecimiento de la sal, el pan, el agua y la leche, y la administración de suplementos de yodo. La yodación de la sal es la intervención más eficaz en función de los costos para prevenir este tipo de trastornos [29].

Cuadro 1: Recomendaciones para la ingesta de yodo (μg por día) por edad o grupo de población (resumidas en la referencia [21])

Edad o grupo de población	IM		Grupo de edad o población	IRN (OMS)
	NPE	IA o CDR		
Niños de 0 a 5 años		110 a 130		90
Niños de 1 a 8 años	65	90	Niños de 6 a 12 años	120
Niños de 9 a 13 años	73	120		
Adultos mayores de 14 años	95	150	Adultos mayores de 12 años	150
Embarazo	160	220	Embarazo	250
Lactancia	200	290	Lactancia	250

Abreviaturas y definiciones: Instituto de Medicina de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos (IM); la necesidad promedio estimada (NPE) es el valor de la ingesta diaria que satisfizo las necesidades nutricionales del 50% de las personas de los grupos de edad y sexo de

la población; la ingesta adecuada (IA) se utiliza como referencia de la cantidad aproximada diaria recomendada cuando esta no puede calcularse; la cantidad diaria recomendada (CDR) es la ingesta alimentaria diaria promedio que se calcula al agregar dos desviaciones estándares al valor de la NPE y que se considera es suficiente para satisfacer las necesidades de nutrientes de casi todas (97,5%) las personas de los grupos de edad y sexo de la población; ingesta recomendada de nutrientes (IRN) cuyo significado es similar a la RDA.

Cuadro 2: Criterios epidemiológicos para evaluar el aporte nutricional de yodo sobre la base de la mediana de las concentraciones de yodo urinario en niños en edad escolar (≥ 6 años)^a [30]

Mediana de la concentración de yodo urinario ($\mu\text{g/l}$)	Ingesta de yodo	Situación en relación con el yodo
< 20	Insuficiente	Carencia grave de yodo
20 a 49	Insuficiente	Carencia moderada de yodo
50 a 99	Insuficiente	Carencia leve de yodo
100 a 199	Adecuada	Aporte nutricional de yodo adecuado
200 a 299	Superior a las necesidades	Es probable que sea una ingesta adecuada para las mujeres embarazadas o que amamantan, pero puede entrañar un riesgo leve de ingesta más que adecuada en la población general
≥ 300	Excesiva	Riesgo de reacciones adversas para la salud (hipertiroidismo inducido por yodo, enfermedades autoinmunitarias de la tiroides)

^a Pertinente para los adultos, pero no para las mujeres embarazadas y que amamantan.

Cuadro 3: Criterios epidemiológicos para evaluar el aporte nutricional de yodo sobre la base de la mediana o el rango de las concentraciones de yodo urinario en embarazadas ^a [30]

	Mediana del yodo urinario ($\mu\text{g/l}$)	Ingesta de yodo
Embarazadas	< 150	Insuficiente
	150 a 249	Adecuada
	250 a 499	Superior a las necesidades
	≥ 500	Excesiva ^b

^a En el caso de las mujeres que amamantan y los niños menores de 2 años de edad, puede utilizarse una mediana de la concentración de yodo urinario de 100 $\mu\text{g/l}$ para definir una ingesta adecuada de yodo, pero no se define ninguna otra categoría de ingesta de yodo. Aunque las mujeres que amamantan tienen la misma necesidad de yodo que las embarazadas, la concentración media de yodo urinario en las primeras es inferior porque el yodo se excreta en la leche materna.

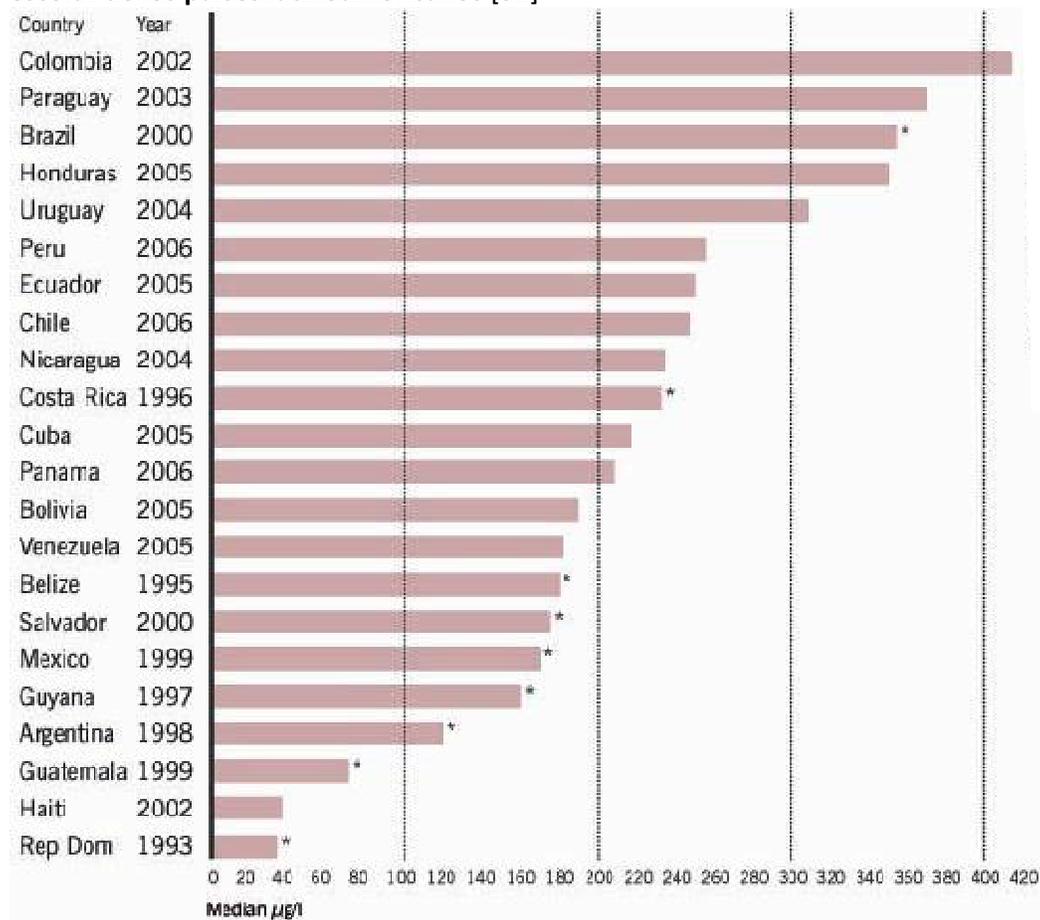
^b El término “excesiva” significa en mayor cantidad de la necesaria para prevenir y controlar la carencia de yodo.

- Hay varios métodos para evaluar el estado nutricional de yodo: el tamaño de la glándula tiroides (antecedentes poblacionales del aporte nutricional de yodo y la

situación actual); la concentración de yodo urinario (indicador de la ingesta reciente de yodo); la concentración de la hormona estimulante de la glándula tiroides (marcador biológico útil en los recién nacidos y las mujeres embarazadas y que amamantan); la determinación de la tiroglobulina (marcador útil en niños y adolescentes); y la concentración de las hormonas tiroideas [30, 31].

- En los países de América Latina se ha comprobado que los programas de yodación de la sal son eficaces para prevenir los trastornos causados por la carencia de yodo. En algunos países, la concentración de yodo urinario indica una ingesta excesiva de yodo (entre los escolares se ve indicada por una mediana de la concentración de yodo urinario mayor de 300 µg/l); y en otros es tan elevada que las concentraciones utilizadas para el enriquecimiento con yodo y el consumo de sal deben examinarse y ajustarse adecuadamente [32].
- La ingesta excesiva de yodo puede causar bocio [33] e inducir hipotiroidismo y tiroiditis autoinmunitaria [34], independientemente del aumento de hipertiroidismo que genera en los individuos que viven en zonas donde se presenta una carencia grave de yodo inmediatamente después de la introducción de los programas de yodación de la sal, lo cual se considera un efecto adverso transitorio [35].

Figura 1. Mediana de la concentración de yodo urinario entre los niños en edad escolar de los países latinoamericanos [32]



- En los Estados Unidos, aun cuando la situación en relación con el yodo es adecuada, las embarazadas pueden presentar, al igual que las mujeres de otras economías desarrolladas [22], un riesgo elevado de carencia de yodo, a juzgar por el contenido de este elemento en orina [36].
- Los programas de yodación de la sal deben vigilarse y evaluarse para garantizar una ingesta adecuada de yodo.

Planes del CILTCCY para los países latinoamericanos y participación de la red IRLI

- En los países latinoamericanos, la sal yodada representa la posibilidad de asegurar la eliminación sostenida de los trastornos causados por la carencia de yodo, al mismo tiempo que se reduce el consumo de la sal alimentaria para prevenir las enfermedades cardiovasculares.
- La mayoría de los países de América Central y del Sur y del Caribe, al igual que México, tienen programas oficiales de control de los trastornos causados por la carencia de yodo, con excepción de Belice, Argentina y Guyana (incierto en Haití). Donde hay programas, la cobertura es casi del 100%, salvo en Guatemala (60%), la República Dominicana (78%) y Haití (94%) [37].
- La calidad de la sal yodada, en particular la sal producida por los productores pequeños y medianos sigue siendo un problema en los países latinoamericanos. En Guatemala, por ejemplo, se encontró que el 43,5% de las plantas de producción a pequeña escala producían sal que contenía 30 ppm a 60 ppm de yodo. En el nivel minorista, el 64% de la sal yodada contenía más de 15 ppm. En México, donde los pequeños productores representan el 5% de la producción de sal yodada, se determinó que el 54% de sus productos contenían más de 15 ppm a la venta al por menor, mientras que el 96% de la sal yodada suministrada por los productores grandes (83% de la producción total de sal yodada) contenía más de 15 ppm [37].
- En los países latinoamericanos, la presencia de sal con 15 ppm o más de yodo en el nivel minorista o en el hogar puede variar de menos del 5% en Haití (2006) al 100% en Uruguay (2006) [32].
- Hay dos laboratorios en América Latina que forman parte de la Red de Laboratorios Internacionales para el Análisis del Yodo¹: el Laboratorio de Endocrinología y Reproducción del Instituto de Investigaciones de la Altura, en la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), en Lima; y los establecimientos centrales del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), en la ciudad de Guatemala. Sus principales actividades son garantizar la calidad de los laboratorios que analizan el yodo en orina, proporcionar apoyo técnico para mejorar su capacidad de diagnóstico y vigilancia, y procesar las muestras de orina (encuestas e investigación) de acuerdo con lo solicitado por los países.

¹ La lista de laboratorios que pertenecen a esta red puede consultarse en: <http://www.cdc.gov/impact/projects/initiatives/iodine.html>

Laboratorios que analizan el yodo en orina

- Centro Nacional de Investigaciones Nutricionales (Salta, Argentina)
 - Instituto Nacional de Laboratorios de Salud (La Paz, Bolivia)
 - Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología de Alimentos (Santa Cruz, Bolivia)
 - Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Chile (Santiago, Chile)
 - Instituto Nacional de Salud (Bogotá, Colombia)
 - Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud, Ministerio de Salud (San José, Costa Rica)
 - Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos, Ministerio de Salud (La Habana, Cuba)
 - Laboratorio de Yodurias, Ministerio de Salud (Quito, Ecuador)
 - Laboratorio de Bioquímica, INCAP (Guatemala, Guatemala)
 - Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública (Panamá)
 - Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición (Asunción, Paraguay)
 - Laboratorio de Micronutrientes, Facultad de Ciencias y Filosofía de la UPCH (Lima, Perú)
 - Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, Ministerio de Salud (Lima, Perú)
 - Facultad de Química de la Universidad de la República Oriental del Uruguay (Montevideo, Uruguay)
 - Departamento de Bioquímica de la Universidad de los Andes (Mérida, Venezuela)
- En los países que cuentan con datos de las concentraciones de yodo urinario desde el 2005, la mediana se sitúa entre aproximadamente 190 µg/l y 440 µg/l; y en los países con datos anteriores al 2005, las concentraciones de yodo en orina fluctúan entre unos 40 µg/l (República Dominicana en 1993) y cerca de 420 µg/l (Colombia en 2002) [32].

Actualmente, el CILTCCY se dedica a mejorar la calidad de la sal yodada, implantar sistemas de vigilancia y notificación eficaces y realizar actividades continuas de comunicación y educación.

Examen de las recomendaciones fundamentales contenidas en el documento sobre la sal como vehículo para la fortificación

- Los programas seguros, eficaces y sostenibles para la yodación de la sal y la reducción de la sal alimentaria requieren la participación de muchos actores de varios sectores en una secuencia lógica en la que es importante la separación clara de las funciones, al igual que la transparencia en cuanto a sus contribuciones. Esto es particularmente pertinente para las industrias de la sal y los alimentos, cuya participación es imprescindible y al mismo tiempo debe definirse concretamente.
- Una vez que los nutricionistas e investigadores completen las evaluaciones científicas y epidemiológicas de las proporciones adecuadas de sodio y yodo que se necesitan, y los gobiernos preparen las políticas y estrategias nacionales con las

normas o reglamentos correspondientes, los fabricantes de las “premezclas” y la industria alimentaria (en el caso de la yodación de la sal) pueden proceder a elaborar los productos enriquecidos y ofrecerlos a la población.

- Las industrias de la sal y los alimentos también tienen otras funciones, por ejemplo, colaborar con los gobiernos en el mercadeo social y la educación pública acerca de lo que constituye una ingesta saludable de sodio y yodo.
- Los gobiernos deben supervisar y hacer cumplir las normas, así como vigilar y evaluar los resultados del programa y sus repercusiones para la población.
- El documento “Salt as a Vehicle for Fortification” (La sal como vehículo para la fortificación) del 2007 contenía 19 recomendaciones [9]. La iniciativa actual para establecer una colaboración entre los programas de yodación de la sal y de reducción de la sal alimentaria brinda una oportunidad para analizar por qué las recomendaciones no se han puesto en práctica. Al mismo tiempo, plantea el importante reto de examinar críticamente los logros alcanzados con los programas de yodación de la sal y el fundamento que ha servido para considerarlos seguros y exitosos.
- El análisis de una de las recomendaciones —la concentración de yodo en la sal debe determinarse en función tanto del grado de consumo de sal como de la mediana de la concentración de yodo urinario en la población— supone varios problemas, a saber:
 - El yodo urinario puede ser suficiente en varias regiones de un país determinado, mientras que los indicadores clásicos de la eficacia de los programas de lucha contra los trastornos causados por la carencia de yodo — la concentración de la sal yodada (sal de mesa) y su disponibilidad por región— pueden apuntar a una ingesta insuficiente debido a que no se tienen en cuenta las fuentes alternativas de yodo; y, a la inversa, es posible que se consiga fácilmente una sal de mesa yodada de alta calidad, pero que el yodo en orina sea insuficiente, en particular en los grupos vulnerables (embarazadas y mujeres que amamantan).
 - Las fuentes alimentarias de la sal varían. Aunque la sal doméstica está yodada, la utilizada en la fabricación de los alimentos puede no estarlo, y en los lugares donde los alimentos procesados son la fuente principal de sal en el régimen alimentario (y la ingesta de sal de mesa en el hogar es relativamente baja) hay riesgo de insuficiencia de yodo. En consecuencia, las políticas de reducción de la sal y de yodación de la sal deben variar de un país a otro en función de las pautas de consumo de alimentos.
 - Todavía hay mucho que aprender sobre las concentraciones de yodo en orina, por ejemplo, cómo ajustarlas a los volúmenes diarios de orina. La colaboración entre los programas de yodación de la sal y de reducción de la sal puede acelerar una mejor comprensión de la función del yodo urinario como indicador de la eficacia de los programas de yodación de la sal.

Actualización acerca del Grupo Especial sobre el Yodo

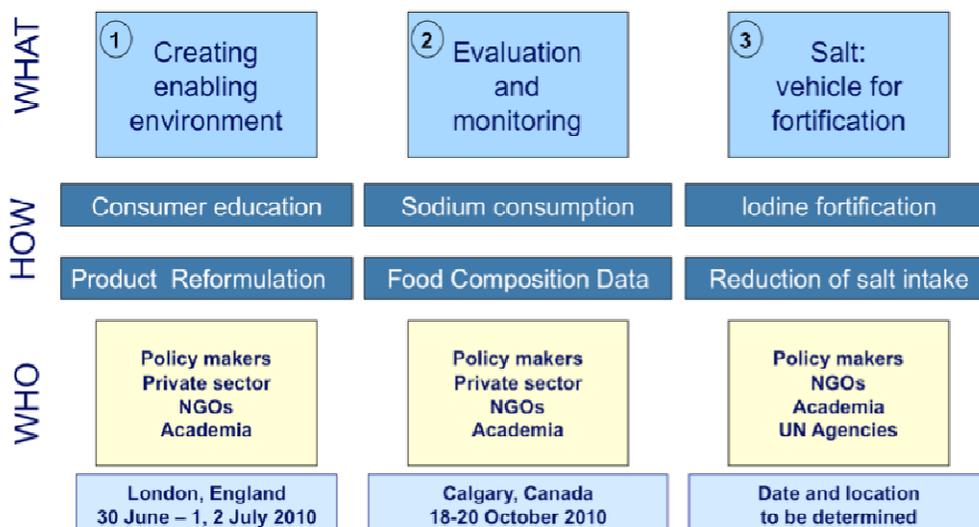
- El Grupo Especial sobre el Yodo funciona en el marco de la red de trastornos causados por la carencia de yodo. Un grupo consultivo integrado por representantes de la OMS, el UNICEF y el CILTCCY ayuda a garantizar que el trabajo concuerde con el examen sistemático de la yodación de la sal y se integre a él, así como al examen de las directrices de los programas adecuados para cada campo.
- El Grupo de Gestión integrado por A. Timmer, J. Gorstein, F. van der Haar y L. Bohac es responsable de la administración cotidiana, define las estructuras y los procesos, coordina la investigación de fondo, presta apoyo a cinco grupos de trabajo técnico y es responsable de la comunicación y el apoyo logístico.
- Los cinco grupos de trabajo están integrados por expertos en diversos campos, tanto de organizaciones pertenecientes a la red como de otras. Sus responsabilidades son las siguientes:
 - Grupo de Trabajo 1: establecer normas de yodación de la sal para lograr una ingesta óptima de yodo
 - Grupo de Trabajo 2: recopilar e interpretar los datos sobre el estado nutricional de yodo
 - Grupo de Trabajo 3: recopilar e interpretar los datos sobre el contenido de yodo en la sal utilizada en el hogar y la industria alimentaria
 - Grupo de Trabajo 4: otras intervenciones relacionadas con el yodo
 - Grupo de Trabajo 5: indicadores de los objetivos y los programas
- El Grupo Especial sobre el Yodo se concibió en abril del 2010 y en septiembre del 2010 ya estaba en marcha. Cada Grupo de Trabajo está dirigido por un punto focal y consta de cinco a siete técnicos especializados; además, cada grupo de trabajo ha establecido sus resultados esperados con respecto a una cronología. Los grupos confluirán en la elaboración de un proyecto conjunto de informe final que deberán presentar a fines de mayo del 2011.
- Los vínculos a las iniciativas de reducción de la ingesta de sal dependen de los elementos de las estrategias nacionales, en particular, de si hay:
 - criterios y normas que afectan el suministro de sal doméstica;
 - legislación en cuanto al suministro de sal a la industria productora de alimentos;
 - legislación que afecta la combinación de los canales de suministro de la sal (hogares, industria alimentaria y ganadera); y
 - programas basados en diversos o múltiples canales de suministro de alimentos:
 - programas de yodación de la sal con cobertura para toda la población o suplementos de yodo (grupos destinatarios) en combinación con lo siguiente:
 - alimentos especializados que contienen yodo, por ejemplo, aquellos destinados a los distintos grupos de edad (6 a 24 o 59 meses, mujeres embarazadas y que amamantan, mujeres en edad fecunda, adolescentes), a diferentes situaciones (respuesta humanitaria, zonas inseguras en cuanto a alimentos, zonas en desarrollo) y con objetivos

- distintos (reducir el retraso del crecimiento, prevenir las carencias de micronutrientes, abordar la desnutrición aguda y moderada, mejorar la ingesta de nutrientes y la alimentación complementaria), o bien,
- fluctuaciones espontáneas en la ingesta de sal o yodo, por ejemplo, acontecimientos o circunstancias especiales que exigen un ajuste, como la ingesta elevada de yodo procedente de fuentes naturales y fluctuaciones en la ingesta de sodio natural.
- Hay varias posibilidades para establecer una colaboración entre los programas de yodación de la sal y de reducción de la sal, por ejemplo, el aprovechamiento mutuo de los conocimientos técnicos y los resultados. Al avanzar, es indispensable conservar las ventajas de la colaboración utilizando proyecciones realistas de los logros nacionales de cada política. Las estrategias (normas) de yodación de la sal tienen que ajustarse según los logros obtenidos con las políticas nacionales de reducción de la ingesta de sal. Los programas tienen que colaborar para dar seguimiento a los progresos realizados.

Estrategias de reducción del consumo de sal en la población: actividades y planes en la sede de la OMS

- De los seis objetivos establecidos en el Plan de Acción de 2008-2013 para la Estrategia Mundial para la Prevención y el Control de las Enfermedades no Transmisibles, el objetivo de “reducir y prevenir los factores de riesgo” tiene una pertinencia directa para la reducción de la sal alimentaria. Cada objetivo abarca un conjunto de medidas para los Estados Miembros, una Secretaría de la OMS y asociados internacionales.
- La estrategia de la OMS de reducción del consumo de sal en la población tiene tres plataformas. La primera, crear entornos favorables, se organizó conjuntamente con el Organismo de Normas Alimentarias del Reino Unido en el verano del 2010; se celebró un foro de intercambio de información con el sector privado y las ONG sobre las estrategias de reducción de la sal orientadas a la población y, posteriormente, una reunión técnica.
- La segunda plataforma se organizó conjuntamente con el Gobierno del Canadá (Salud Canadá) en el otoño del 2010. También consistió en un foro de intercambio de información con el sector privado y las ONG seguido de una reunión técnica; en ambas ocasiones se abordaron las estrategias para vigilar y evaluar el consumo de sodio en la población y las fuentes del sodio en el régimen alimentario.
- La tercera plataforma se propone unir la reducción de la sal alimentaria y el enriquecimiento de la sal con yodo, a fin de facilitar la coordinación de las dos estrategias.

La estrategia de la OMS de reducción del consumo de sal en la población



- Entretanto, el Grupo Asesor de Expertos de Orientación sobre la Nutrición (NUGAG) está considerando los datos probatorios que indican que una ingesta de sodio inferior (1,2 g por día) puede conferir beneficios adicionales para la salud (en comparación con la directriz actual de menos de 2 g de sodio o menos de 5 g de sal por día) y está emprendiendo revisiones sistemáticas de la bibliografía para responder dos preguntas prioritarias:
 - ¿Qué efecto tiene reducir la ingesta de sodio a 1,2 g por día frente a 2 g por día sobre la presión arterial y la incidencia del accidente cerebrovascular, la cardiopatía coronaria y las enfermedades cardiovasculares entre los adultos hipertensos y no hipertensos?
 - ¿Qué efecto tiene reducir la ingesta de sodio al equivalente de 2 g por día (basado en la ingesta calórica) frente a más de 2 g por día sobre la presión arterial de los niños?
- A petición del Codex, también está bajo consideración el consumo de potasio en la población general, ya que las pruebas indican que tiene beneficios para la salud y actualmente la OMS no tiene una directriz al respecto ni un nivel óptimo de consumo recomendado. Las revisiones sistemáticas de la bibliografía en marcha están orientadas a responder la pregunta siguiente:
 - ¿Qué efecto tiene consumir 90 mmol o más de potasio por día frente a menos de 90 mmol por día sobre la presión arterial y cuál es la incidencia del accidente cerebrovascular, la cardiopatía coronaria y las enfermedades cardiovasculares en los adultos hipertensos y no hipertensos?
- El NUGAG también está actualizando una revisión sistemática Cochrane desde el 2002 para determinar si la yodación de la sal es segura y eficaz para reducir los trastornos causados por la carencia de yodo. Estos son los subgrupos que se examinarán: por edad (menos de 59 meses, 5 a 12 años, mujeres en edad fecunda, embarazadas); consumo de gramos de sal por día en la población (menos de 5; 5 a 9,9; 10 a 14,9; 15 o más); el consumo de yodo basado en la excreción de yodo por la

orina; la concentración de yodo en la sal (menos de 20 ppm, 20 a 40 ppm, más de 40 ppm); y la disponibilidad de la sal yodada (solo en el hogar, solo en alimentos procesados, toda la sal para consumo humano yodada, desconocida).

- El NUGAG elaborará proyectos de recomendaciones en función de los resultados de todos los exámenes en una reunión que tendrá lugar en noviembre del 2011.

Resultados de la reunión

El camino hacia adelante

- Los participantes de la reunión respondieron al documento de base, preparado por el grupo que se reunió en enero del 2011, que se convirtió en el libro blanco (véase el apéndice 1). La lista de participantes figura en el apéndice 2.
- Los participantes de la reunión prepararon respuestas a cinco preguntas para determinar el camino hacia adelante con los gobiernos, las industrias de la sal y los alimentos y los consumidores:
 - ¿Con qué argumentos debe promoverse un criterio común, así como la identificación de los países con las estrategias, a fin de que la reducción de la sal alimentaria y la mejora del aporte nutricional de yodo permitan que se alcance la ingesta óptima de sodio y yodo?
 - ¿Qué información se necesita para convencer y cómo puede conseguirse y presentarse?
 - ¿Qué mensajes y actitudes deben evitarse dado que pueden obstaculizar los planes y las intenciones? ¿Qué se necesita aún para superar las discrepancias internas?
 - ¿Quién debe establecer contacto con el sector, cuándo y cómo?
 - ¿Cuál es la secuencia de las actividades, dónde se llevarán a cabo y en qué nivel (regional, subregional o nacional)?

Los Gobiernos

- El punto fundamental de partida para influir en los gobiernos son los exámenes basados en datos probatorios y elaborados mediante colaboraciones internacionales de investigadores movilizados y apoyados por la OMS, la OPS, el CILTCCY y el UNICEF. Una vez que los organismos principales se comprometan a colaborar y los informes científicos estén listos, de los datos científicos podrán obtenerse mensajes claros y sencillos que estén orientados a la colaboración regional y permitan evitar los criterios basados en directrices, de tal manera que si hay cambios previstos, las soluciones sean evidentes y puedan adaptarse a las situaciones nacionales, con miras a reducir al mínimo las inquietudes políticas y públicas con respecto al reequilibrio de las ingestas de sodio y yodo. Posteriormente, pueden mobilizarse investigadores y estudiosos a nivel de país para que preparen datos científicos locales que permitan concebir un enfoque adecuado para una iniciativa nacional. Además, junto con los representantes de los organismos internacionales y los socios locales de diversos sectores del país —por ejemplo, las asociaciones de profesionales de la salud, los líderes de la sociedad civil, las ONG y las asociaciones de consumidores— pueden, en tanto coalición, plantear a los encargados de formular las políticas y adoptar las decisiones a nivel nacional los argumentos a favor

de coordinar las estrategias de reducción de la sal alimentaria y de yodación de la sal (o medidas complementarias).

- Para que la respuesta coordinada de las industrias de la sal y los alimentos permita lograr ingestas óptimas del sodio y del yodo es indispensable poner en práctica una serie de medidas encaminadas a establecer igualdad de condiciones para los productores de sal y los fabricantes de alimentos. Una primera medida es mejorar los marcos normativos nacionales que actualmente rigen la prevención de los trastornos causados por la carencia de yodo mediante la yodación de la sal, en particular, el requisito de yodar toda la sal para consumo humano, conocido como estrategia de yodación universal de la sal, y que los fabricantes de alimentos utilicen sal yodada en los casos en que actualmente no lo hacen. Después se realizaría un examen de las políticas de importación de alimentos para asegurar su congruencia con el requisito obligatorio de emplear sal yodada en los productos alimenticios.
- A medida que las ingestas de sal y de yodo se reequilibren, los gobiernos tienen que vigilar los niveles de las ingestas de sodio y de yodo, junto con las concentraciones de yodo en la sal y los alimentos elaborados comercialmente. Las evaluaciones del progreso deben ser transparentes y realizarse con métodos e indicadores válidos y fiables.
- La documentación de los proyectos piloto y estudios de casos es importante para transferir conocimientos, presentar las enseñanzas extraídas y demostrar la recalibración satisfactoria de las proporciones entre el yodo y la sal, así como la armonización de los programas de reducción de la sal alimentaria y yodación de la sal.

Las industrias de la sal y los alimentos

- La obligatoriedad del requisito fundamental de yodar la sal (la proporción de yodo que la sal debe contener se basa en una ingesta total promedio de sal de menos de 5 g al día por persona) da lugar a la posibilidad de que los fabricantes de alimentos adopten un contenido estandarizado de sal o sodio para sus productos alimenticios. En los casos en que las reformulaciones voluntarias por parte de la industria alimentaria para reducir el contenido de sal se prolonguen y habida cuenta de la importancia fundamental para la salud pública de recalibrar la proporción entre el yodo y la sal para optimizar la ingesta de ambos, los gobiernos pueden considerar la posibilidad de reglamentar la densidad de la sal o el sodio para realizar avances en ambos programas.
- Para lograr la participación constructiva de las industrias de la sal y los alimentos (esta última incluye a los fabricantes de alimentos y establecimientos de servicios alimentarios) es fundamental que se haga hincapié en los resultados positivos, la confianza en que los organismos públicos (gobiernos, ONG, sociedad civil) están preparados para aumentar la concientización del público (en particular entre los grupos vulnerables) acerca de los beneficios de las ingestas óptimas combinadas de sodio y yodo, así como la demanda de los consumidores por productos compatibles con las ingestas objetivo. Los alimentos más saludables no deben tener

repercusiones desfavorables sobre las ventas (si la comercialización y las políticas de precios son propicias) y los datos científicos confirman que variar las concentraciones de yodo en la sal no genera ningún cambio en el gusto de los consumidores y las personas pueden adaptarse a un contenido menor de sal en períodos relativamente cortos.

- El liderazgo institucional entre las industrias de la sal y los alimentos, especialmente con las asociaciones defensoras o generales, para coordinar la reducción del contenido de sal de los productos alimenticios al mismo tiempo que se conservan niveles adecuados de yodo para el enriquecimiento puede acumular beneficios para ambas industrias. Los gobiernos deben estar preparados para celebrar los logros y prestar apoyo técnico y económico cuando sea necesario, por ejemplo, a los productores pequeños de sal para que mejoren el suministro de sal yodada de calidad uniforme.

Los consumidores

- Es crucial evitar mensajes contradictorios. La educación pública para concientizar y, cuando sea necesario, cambiar el comportamiento, es fundamental para difundir la información sobre los efectos favorables de las ingestas óptimas de sodio y yodo para la salud; las razones por las cuales debe reducirse la sal alimentaria y examinarse la ingesta de yodo, sobre todo entre los grupos de población específicos como las mujeres embarazadas y que amamantan y los niños en edad preescolar; y la importancia de que la sal de mesa y la que se utiliza para cocinar esté yodada.
- En los lugares donde los alimentos procesados son o están convirtiéndose en las principales fuentes de sal en el régimen alimentario, los consumidores y sus organizaciones de la sociedad civil deben defender más su control sobre la ingesta de sal para mantener la concentración óptima para la salud. La mayoría de los alimentos procesados y previamente preparados tienen cantidades excesivas de sal o sodio que se agrega antes de su venta.
- La participación de los expertos en materia de comportamientos del consumidor en la concepción y evaluación de las campañas de información es importante para hacer todo lo posible por que los mensajes sean claros, comprensibles y específicos para la situación —es decir, que tengan en cuenta si el uso discrecional de la sal o los alimentos procesados y previamente preparados son las fuentes principales de sal en el régimen alimentario—, y lleguen de manera eficaz a los grupos de población vulnerables.
- Es importante que los profesionales de la salud estén bien informados, a fin de que refuercen las campañas de educación pública con mensajes y asesoramiento coherentes.

Conclusiones y pasos siguientes

Educar y sensibilizar dentro de los organismos

- Los organismos que trabajan en estas esferas deben garantizar que su personal reciba educación sobre la intersección de las dos iniciativas y esté consciente de que los programas pueden tener consecuencias negativas imprevistas, particularmente en lo que hace a los mensajes relacionados con la promoción de la causa y la educación.

Lograr la participación de los interesados directos internacionales

- En la siguiente etapa del esfuerzo para coordinar los programas de reducción de la sal y de yodación de la sal, la OPS se dirigirá a otras organizaciones nacionales e internacionales (por ejemplo, el UNICEF, la Fundación Interamericana del Corazón y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión) para pedirles apoyo con las recomendaciones del presente informe.
- La reunión de la plataforma III de la sede de la OMS sobre la fortificación con yodo probablemente se celebrará junto con la próxima reunión del NUGAG, que tendrá lugar en Corea del 28 de noviembre al 2 de diciembre del 2011.

Realizar análisis y más investigación sobre cuestiones técnicas fundamentales

- Son varias las cuestiones técnicas que requieren mayor reflexión y análisis —y posiblemente investigación— y en las que intervienen subgrupos técnicos de expertos, por ejemplo, la selección de los grupos destinatarios en el caso de la vigilancia de la ingesta simultánea de sodio y yodo.

Lograr la participación de las industrias de la sal y los alimentos

- Tan pronto como todos los interesados directos clave aprueben el libro blanco, las industrias de la sal y los alimentos, incluidas las empresas pequeñas y medianas, podrán participar tan ampliamente como sea posible en la elaboración de las funciones que desempeñarán en la ejecución.

Prepararse para los estudios piloto

- La OPS y los interesados directos principales establecerán los criterios —por ejemplo, los indicadores de los programas activos y funcionales para la reducción de la sal alimentaria y la yodación de la sal— en función de los cuales se seleccionará a los países de América Central y del Sur donde podrá ponerse en marcha la colaboración y armonización de los programas.
- La OPS y los interesados directos principales se dirigirán a sus puntos focales respectivos en los países seleccionados y a los estudiosos locales para formar los equipos de investigadores y expertos técnicos que emprenderán la preparación de las propuestas de subvenciones.

Mobilizar recursos

- La OPS explorará la receptividad del Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre, y del Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano, que forman parte de los Institutos Nacionales de Salud (NIH), y del Instituto Federal Suizo de Tecnología.

Cronología

- El libro blanco se concluirá a finales de abril.
- La OPS se dirigirá a los interesados directos principales (CILTCCY, UNICEF, Iodine Network, Alianza Global para una Nutrición Mejorada, Instituto de Medicina, Fundación Interamericana del Corazón, Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión) para que aprueben el libro blanco, que se prevé finalizar a mediados de mayo del 2011.
- El informe completo de la reunión debe estar listo a finales de agosto del 2011 (a tiempo para informar al Grupo de Estudio sobre el Yodo en su próxima reunión).
- La OPS y el Grupo de Estudio sobre el Yodo convocarán un grupo técnico a mediados del verano (sobre la base de los resultados de los cinco grupos de trabajo que conforman el Grupo mencionado y del protocolo de la OPS para la determinación de la concentración de yodo en muestras de orina de 24 horas para medir las ingestas de sodio y yodo) para que determine los elementos del protocolo conjunto para la vigilancia del sodio y del yodo que están listos actualmente (orientación y herramientas) y lo que aún debe investigarse, con el objetivo último de redactar un protocolo integral de vigilancia conjunta para los estudios piloto.
- La OPS y el Grupo de Estudio sobre el Yodo prepararán una intervención conjunta para la próxima reunión anual del Institute of Food Technologists (Instituto de Tecnólogos de Alimentos), que se celebrará en junio del 2011.
- Los criterios para seleccionar a los países que participarán en los estudios piloto deben estar listos para el taller del CILTCCY en América Latina, previsto para agosto del 2011.
- El marco de investigación para los estudios piloto se presentará al Grupo de Expertos en Reducción de la Sal Alimentaria en octubre del 2011.
- La OPS y los interesados directos principales presentarán a los países de América Central y del Sur programas activos y funcionales de reducción de la sal alimentaria y de yodación de la sal para guiar la coordinación de los programas.
- El trabajo piloto de investigación se presentará en la reunión de la Plataforma III de la OMS que tendrá lugar en noviembre o diciembre del 2011.

Referencias

- 1 ICCIDD. The Global Picture. Consultado el 5 de abril del 2011 en: <http://www.iccidd.org/pages/protecting-children/fortifying-salt.php>.
- 2 World Health Organization. 1996. Recommended iodine levels in salt and guidelines for monitoring their adequacy and effectiveness. Based on a joint WHO/UNICEF/CILTCCY consultation, World Health Organization, 8-9 July 1996, Geneva, Switzerland. Consultado el 4 de abril del 2011 en: http://whqlibdoc.who.int/hq/1996/WHO_NUT_96.13.pdf.
- 3 World Health Organization. 2007. Reducing salt intake in populations: report of a WHO forum and technical meeting, 5-7 October 2006, Paris, France. Consultado el 5 de abril del 2011 en: http://www.who.int/dietphysicalactivity/Salt_Report_VC_april07.pdf.
- 4 He FJ, Marrero NM, MacGregor GA. Salt and blood pressure in children and adolescents. *J Hum Hypertens* 2008;22:4-11.
- 5 He FJ, MacGregor GA. A comprehensive review on salt and health and current experience of worldwide salt reduction programmes. *J Hum Hypertens* 2009;23: 363-84.
- 6 Feng J, MacGregor GA. Importance of salt in determining blood pressure in children: Meta-analysis of controlled trials. *Hypertension* 2006;48:861-69.
- 7 World Health Organization. The World Health Report 2002: Reducing Risks, Promoting Healthy Life.
- 8 Hsu C, McCulloch CE, Darbinian J, Go AS, Iribarren C. Elevated blood pressure and risk of end-stage renal disease in subjects without baseline kidney disease. *Arch Intern Med* 2005;165:923-28.
- 9 World Health Organization. 2008. Salt as a Vehicle for Fortification: report of a WHO expert consultation, 21-22 March 2007, Luxembourg. p 15-16. Consultado el 4 de abril del 2011 en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596787_eng.pdf.
- 10 Pan American Health Organization. Policy Statement on Dietary Salt Reduction. Consultado el 5 de abril del 2011 en: http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=2022&Itemid=1766.
- 11 Personal communication, Lucie Bohac, 2011, from unpublished **Minutes of the Meeting of the Board of the Iodine Network** on February 20, 2009 in Jaipur, India.
- 12 World Health Organization. 2009. Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks.
- 13 Vasan RS, Beiser A, Seshadri S, Larson MG, Kannel WB, D'Agostino RB, Levy D. Residual lifetime risk for developing hypertension in middle-aged women and men – The Framingham Heart Study. *JAMA* 2002;287:1003-10.

- 14 Meneton P, Jeunemaitre X, de Wardener HE, MacGregor GA. Links between Dietary Salt Intake, Renal Salt Handling, Blood Pressure and Cardiovascular Disease. *Physiol Rev* 2005;85:679-715.
- 15 He FJ, MacGregor GA. Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure. Cochrane Database of Systematic Reviews 2004, Issue 1. Consultado el 6 de abril del 2011 en:
http://www.worldactiononsalt.com/evidence/docs/cochraneupdate_2006_salt_metaanalysis.pdf.
- 16 Whelton PK, He J, Appel LJ, Cutler JA, Havas S, Kotchen TA, Roccella EJ, Stout R, Vallbona C, Winston MC, Karimbakas J; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. Primary prevention of hypertension: clinical and public health advisory from the National High Blood Pressure Education Program. *JAMA* 2002;288:1882-88.
- 17 Asaria P, Chisholm D, Mathers C, Ezzati M, Beaglehole R. Chronic disease prevention: health effects and financial costs of strategies to reduce salt intake and control tobacco use. *Lancet* 2007;370:2044-53.
- 18 Bibbins-Domingo K, Chertow GM, Coxson PG, Moran A, Lightwood JM, Pletcher MJ, Goldman L. Projected Effect of Dietary Salt Reductions on Future Cardiovascular Disease. *N Engl J Med* 2010;362:590-9.
- 19 He FJ, Marrero NM, MacGregor GA. Salt intake is related to soft drink consumption in children and adolescents: a link to obesity? *Hypertension* 2008;51: 629-34.
- 20 Brown IJ, Tzoulaki I, Candeias V, Elliott P. Salt intakes around the world: implications for public health. *Int J Epidemiol* 2009;38:791-813.
- 21 Zimmermann MB. Iodine deficiency. *Endocrine Reviews* 2009;30:376-408.
- 22 Zimmermann MB. Iodine deficiency in pregnancy and the effects of maternal iodine supplementation on the offspring: a review. *Am J Clin Nutr* 2009;89 (Suppl):668S-72S.
- 23 Zimmermann MB. The adverse effects of mild-to-moderate iodine deficiency during pregnancy and childhood: a review. *Thyroid* 2007;17:829-35.
- 24 Morreale de Escobar G, Obregon MJ, Escobar del Rey F. Role of thyroid hormone during early brain development. *Eur J Endocrinol* 2004; 151(Suppl 3):U25-U37.
- 25 Williams GR. Neurodevelopmental and neurophysiological actions of thyroid hormone. *J Neuroendocrinol* 2008;20:784-94.

- 26 Woodruff S, Arowolo OA, Akute O, Afolabi AO, Nwariaku F. Global variation in the pattern of differentiated thyroid cancer. *Am J Surg* 2010;200:462-66.
- 27 Stanbury JB, Ermans AE, Bourdoux P, et al. Iodine-induced hyperthyroidism: occurrence and epidemiology. *Thyroid* 1998;8:83-99.
- 28 De Benoist B, McLean E, Anderson M, Rogers L. Iodine deficiency in 2007: Global progress since 2003. *Food Nutr Bull* 2008;29:195-202.
- 29 Hetzel BS, Dunn JT, Stanbury JB (Ed). The prevention and control of iodine deficiency disorders. Amsterdam: Elsevier, 1987.
- 30 World Health Organization/International Council for the Control of the Iodine Deficiency Disorders/United Nations Childrens Fund (WHO/ICCIDD/UNICEF). Assessment of the iodine deficiency disorders and monitoring their elimination. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2007.
- 31 Ristic-Medic D, Piskackova Z, Hooper L, Ruprich J, Casqrain A, Ashton K, Pavlovic M, Glibetic M. Methods of assessment of iodine status in humans: a systematic review. *Am J Clin Nutr* 2009;89:2052S-69S.
- 32 Pretell E, Grajeda R. Iodine nutrition in Latin America. *IDD Newsletter* 2009;31:1-5.
- 33 Zhao J, Wang P, Shang L, Sullivan KM, van der Haar, F, Maberly G. Endemic goiter associated with high iodine intake. *Am J Public Health* 2000;90:1633-35.
- 34 Teng W, Shan Z, Teng X, Guan H, et al. Effect of iodine intake on thyroid diseases in China. *N Engl J Med* 2006;354:2783-93.
- 35 Stanbury JB, Ermans AE, Bourdoux P, et al. Iodine-induced hyperthyroidism: occurrence and epidemiology. *Thyroid* 1998;8:83-99.
- 36 Perrine CG, Herrick K, Serdula MK, Sullivan KM. Some subgroups of reproductive age women in the United States may be at risk for iodine deficiency. *J Nutr* 2010;140:1489-94.
- 37 Comunicación personal de Eduardo Pretell, 2011.

Apéndice 1

Libro blanco sobre la mejora de la salud pública mediante la optimización de las ingestas de sal y yodo*

Organización Panamericana de la Salud, abril del 2011, Washington, D.C.

Antecedentes

El Consejo Internacional de Lucha contra los Trastornos causados por la Carencia de Yodo (CILTCCY) calcula que dos mil millones de personas en todo el mundo viven en zonas donde hay riesgo de carencia de yodo. Afirma que de entre los métodos para prevenir los trastornos causados por la carencia de yodo, el uso de la sal como vehículo para proporcionar yodo complementario al régimen alimentario es el más simple, práctico y eficaz [1]. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), junto con el CILTCCY, recomendaron en 1996 una concentración media de yodo de 20 ppm a 40 ppm en el lugar de producción, suponiendo una ingesta promedio de sal* per cápita de 10 g por día [2].

En el 2006, en el informe de un foro y una reunión técnica de la OMS en el marco de la Estrategia Mundial de la OMS sobre el Régimen Alimentario, la Actividad Física y la Salud se recomendó que la ingesta promedio a nivel población de sal procedente de todas las fuentes alimentarias fuera menor a 5 g al día por persona (para reducir la ingesta de sodio a menos de 2 g al día por persona) [3]. La sal agregada a los alimentos es un factor importante que aumenta la presión arterial en las personas normotensas e hipertensas, ya sean adultos o niños [4,5,6]. Según la OMS, la presión arterial elevada es el principal factor de riesgo de muerte en todo el mundo y el segundo factor de riesgo de discapacidad al ocasionar cardiopatía, accidente cerebrovascular e insuficiencia renal [7,8].

En el 2007 tuvo lugar una consulta de expertos de la OMS dedicada a la sal como vehículo de fortificación que, considerando tanto el estado de los trastornos causados por la carencia de yodo como los datos probatorios de los efectos perjudiciales de los regímenes alimentarios que incluyen un consumo elevado de sal, recalcó la necesidad de establecer una colaboración entre los programas de yodación de la sal y de reducción de la sal alimentaria [9], así como las ventajas que aportaría. Concluyeron lo siguiente:

Las políticas de yodación de la sal y de reducción del consumo de sal a menos de 5 g por día son compatibles, rentables y de gran beneficio para la salud pública. A nivel de país, se requiere con urgencia establecer una colaboración estrecha entre los programas de yodación de la sal y de reducción del consumo de esta, de modo que sus objetivos sean congruentes. [9, p. 15]

En fecha muy reciente, a raíz de los esfuerzos movilizados en la Región de las Américas para reducir la sal alimentaria, el grupo regional de expertos de la OPS/OMS que guía la iniciativa indicó en su Declaración de Política del 2009 [10] lo siguiente:

El consumo de sal puede reducirse sin poner en peligro los esfuerzos de fortificación de micronutrientes. Los gobiernos de los países examinarán las políticas nacionales de fortificación de la sal y las recomendaciones para estar en concordancia con la meta recomendada a nivel internacional de menos de 5 g de sal al día por persona para 2020, o bien, con las metas nacionales si son inferiores.

Y la Iodine Network (Red de Yodo), en una resolución con fecha del 20 de febrero del 2009 [11], declaró:

Se resuelve además instar a la Organización Mundial de la Salud a que comparta con la Junta de la Red cualquier información, si está disponible, acerca de la reducción de la sal en diversos países y sus tendencias previstas de consumo de sal, al objeto de fundamentar el debate en la Junta y los programas nacionales de yodación de la sal y de este modo puedan calibrarse los niveles de enriquecimiento con yodo en el marco de los esfuerzos en curso para asegurar la ingesta apropiada de este elemento en la población.

Con el asesoramiento del Grupo Asesor de Expertos de Orientación sobre la Nutrición de la OMS (NUGAG), actualmente está en marcha un examen de los datos probatorios que indican cómo los niveles variables de consumo de sal pueden repercutir en la eficacia de los programas de yodación de la sal, con el objetivo de que las estrategias de reducción de la sal y yodación de la sal funcionen eficiente y eficazmente en conjunto. Los resultados se incorporarán a las futuras directrices revisadas del programa de yodación de la sal de la OMS, el UNICEF y el CILTCCY para que sirvan como punto de partida de los esfuerzos recién coordinados entre el aporte nutricional de yodo y la reducción de la sal alimentaria. Conforme se preparen las intervenciones para ponerse en práctica, se requerirán puntos de comparación exactos de las ingestas reales de yodo y sal (determinada en función del sodio en orina) y de las fuentes principales de sal y yodo en los alimentos (es decir, la sal de mesa y los alimentos procesados y previamente preparados), información que falta en la mayoría de los países. Posteriormente, se realizarían rigurosas mediciones simultáneas del yodo y del sodio en orina, y de las pautas de consumo de alimentos para vigilar el progreso e incorporar la información fundamental a ambos programas.

La sincronización de los programas de yodación de la sal y reducción de la sal alimentaria reúne a varios interesados directos en los niveles internacional y nacional: los organismos que trabajan para optimizar la administración de suplementos de yodo y aquellos centrados en la prevención de enfermedades cardiovasculares; los gobiernos nacionales; y los diversos sectores de las industrias de la sal y los alimentos. Si se coordina el conocimiento y la experiencia de los interesados directos que intervienen en ambos programas y los interesados directos desempeñan sus funciones respectivas en un marco de acción dirigido al objetivo común del beneficio mutuo, los sistemas de atención de salud pueden ahorrar en costos.

El grupo de expertos técnicos e interesados directos en los trastornos causados por la carencia de yodo y en la reducción de la sal alimentaria, convocado por la OPS, ha elaborado este libro blanco para facilitar la colaboración amplia entre los programas después de haber acordado un objetivo común y un marco de colaboración; está dirigido a los interesados directos de los dos programas activos en los países, así como a aquellos que operan a nivel internacional.

Objetivo común

Optimizar las ingestas de sodio y yodo

Marco de colaboración

1. Envío común y coordinado de mensajes en los niveles mundial, regional y nacional

a:

- a. los encargados de formular políticas y adoptar decisiones;
- b. las industrias de la sal y los alimentos;
- c. los interesados directos entre las profesiones de la salud; y
- d. el público y los consumidores.

2. Plataformas comunes de promoción de la causa para:

- a. integrar la formulación o el ajuste de los programas y las políticas en materia de enriquecimiento de la sal con yodo y de reducción de la sal alimentaria en:
 1. los niveles nacional o subnacional, teniendo en cuenta los suministros localizados de alimentos y las prácticas alimentarias, y
 2. señalando la necesidad de colaboración entre los diversos sectores y grupos dentro de los sectores que intervienen en ambas iniciativas;
- b. ejecutar programas eficaces y regulares de garantía de la calidad y vigilancia para la yodación de la sal y el aporte nutricional de yodo;
- c. sincronizar las actividades nacionales para vigilar el nivel de yodo a medida que se reduce la sal alimentaria y, en los lugares donde la carencia de yodo es motivo de preocupación, fomentar políticas para el uso voluntario u obligatorio de sal yodada o de premezclas para la producción de alimentos comerciales que contengan yodo en concentraciones adecuadas para satisfacer las necesidades de este elemento en la población;
- d. armonizar cuando sea posible los procesos nacionales de aprobación de productos alimenticios nuevos con contenido bajo de sal y una cantidad adecuada de yodo;
- e. recalcar la importancia de la ingesta óptima de yodo; y
- f. hacer hincapié en la importancia de la reducción de la ingesta de sal alimentaria para la salud y la disminución de los costos para los sistemas de atención de salud.

3. Vigilancia simultánea de las ingestas de sal y yodo donde sea factible para fundamentar los programas de yodación de la sal y reducción de la sal alimentaria, incluidos, entre otros:

- a. métodos que evalúan y vigilan en condiciones óptimas la ingesta de sal y yodo, incluido el potasio en los lugares donde es una preocupación de salud pública;
- b. encuestas integrales sobre los alimentos para discernir las principales fuentes de sal y yodo en el régimen alimentario (incluido el potasio en los lugares donde es una preocupación de salud pública) que incluyan preguntas para evaluar:
 - 1) el uso discrecional de la sal yodada en la mesa y al cocinar en el hogar,
 - 2) el consumo de sal procedente de alimentos procesados, comidas en restaurantes y alimentos comprados en la calle, y
 - 3) la proporción de yodo con que cada fuente contribuye al régimen alimentario;
- c. métodos que representen a las poblaciones vulnerables y diversas;
- d. el establecimiento, la promoción y el apoyo de la capacidad de los laboratorios para realizar análisis de yodo y sodio (y de potasio en los lugares donde constituye una preocupación de salud pública);
- e. encuestas de conocimientos, actitudes y comportamientos sobre el consumo de sal; y
- f. seguimiento de los planes y modelos de la industria de alimentos procesados con respecto a:
 - 1) el suministro de datos sobre el sodio (o sal) en las etiquetas alimentarias,
 - 2) la factibilidad de incluir información sobre el yodo en las etiquetas, y
 - 3) los mercados donde los productos nuevos que contienen sal se suministran o importan actualmente o en el futuro, sobre todo en los países que están pasando por una transición nutricional, a fin de prever cambios en los niveles del consumo de sal y determinar si los productos contienen sal yodada o aportan yodo de alguna otra manera.

4. Evaluaciones coordinadas de los programas nacionales de yodación de la sal y de reducción de la sal alimentaria que

- a. apliquen un conjunto común de principios, entre ellos, transparencia y conflictos de intereses reducidos al mínimo;
- b. estén comprometidas con el intercambio de información;
- c. sean independientes de las industrias de los alimentos y la sal; y
- d. pongan de manifiesto la conexión entre las medidas y los resultados en cuanto a las enfermedades.

5. Investigación conjunta y estratégica para llenar las lagunas en el conocimiento pertinentes para la yodación de la sal y la reducción de la sal alimentaria, y que haga hincapié, entre otras cosas, en los estudios piloto y de casos realizados en países de distintas conformaciones económicas y culturales para determinar:

- a. cómo optimizar con más eficacia las ingestas de sodio y yodo; y
- b. los métodos de colaboración más eficaces y factibles para la vigilancia que permitan determinar las ingestas de sodio y yodo y las fuentes de estos elementos en el régimen alimentario.

6. Foros compartidos con los sectores pertinentes de la industria alimentaria para abordar los aditivos de yodo y sodio, y promover:

- a. el uso voluntario u obligatorio de sal yodada o de premezclas que contienen yodo en los alimentos producidos comercialmente;
- b. el mejoramiento de la capacidad y tecnología de la industria de la sal para asegurar la aplicación de normas uniformes y de alto nivel en materia de yodación de la sal entre los productores de sal de tamaño pequeño y mediano; y
- c. la calibración de las concentraciones de yodo en la sal en función de los distintos niveles de la ingesta de sal con:
 - 1) la industria alimentaria y los sectores de los restaurantes y servicios de comidas, mediante la utilización sistemática de sal yodada;
 - 2) la industria alimentaria y los sectores de los restaurantes y servicios de comidas mediante la reducción del contenido de sal de los alimentos procesados y previamente preparados;
 - 3) asistencia técnica conjunta y el intercambio de conocimientos entre los sectores; y
 - 4) posturas compatibles en relación con problemas en común, por ejemplo, acuerdos internacionales comerciales y marcos normativos o voluntarios que rijan los sectores de tal manera que tanto los programas de yodación de la sal como los de reducción de la sal alimentaria puedan cumplir sus objetivos en los plazos establecidos.

7 Análisis coordinado de los recursos actuales y requeridos, y movilización de recursos para, entre otras cosas:

- a. efectuar la vigilancia simultánea, formular políticas, promover la causa y educar a los consumidores.

.....

Cláusula de descargo de responsabilidad: Los resultados y las conclusiones contenidos en el presente informe son responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente el punto de vista de sus organizaciones ni de la Organización Panamericana de la Salud.

Referencias

- 1 ICCIDD. The Global Picture. Consultado el 5 de abril del 2011 en: <http://www.iccidd.org/pages/protecting-children/fortifying-salt.php>.
- 2 World Health Organization. 1996. Recommended iodine levels in salt and guidelines for monitoring their adequacy and effectiveness. Based on a joint WHO/UNICEF/CILTCCY consultation, World Health Organization, 8-9 July 1996, Ginebra, Suiza. Consultado el 4 de abril del 2011 en: http://whqlibdoc.who.int/hq/1996/WHO_NUT_96.13.pdf.
- 3 World Health Organization. 2007. Reducing salt intake in populations: report of a WHO forum and technical meeting, 5-7 October 2006, París, Francia. Consultado el 4 de abril del 2011 en: http://www.who.int/dietphysicalactivity/Salt_Report_VC_april07.pdf.
- 4 He FJ, Marrero NM, MacGregor GA. Salt and blood pressure in children and adolescents. *J Hum Hypertens* 2008; 22:4-11.
- 5 He FJ, MacGregor GA. A comprehensive review on salt and health and current experience of worldwide salt reduction programmes. *J Hum Hypertens* 2009; 23: 363-84.
- 6 He FJ, MacGregor GA. Importance of salt in determining blood pressure in children: Meta-analysis of controlled trials. *Hypertension* 2006; 48:861-69.
- 7 Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2002: reducir los riesgos y promover una vida sana.
- 8 Hsu C, McCulloch CE, Darbinian J, Go AS, Iribarren C. Elevated blood pressure and risk of end-stage renal disease in subjects without baseline kidney disease. *Arch Intern Med* 2005; 165:923-28.
- 9 World Health Organization. 2008. Salt as a Vehicle for Fortification: report of a WHO expert consultation, 21-22 March 2007, Luxembourg. Consultado el 14 de abril del 2011 en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596787_eng.pdf.
- 10 Pan American Health Organization. Policy Statement on Dietary Salt Reduction. Consultado el 4 de abril del 2011 en: http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=2022&Itemid=1766.
- 11 Comunicación personal de Lucie Bohac, 2011, actas inéditas de la reunión de la Junta de Iodine Network, celebrada el 20 de febrero del 2009 en Jaipur, India.

Apéndice 2: Participantes de la reunión y personas que contribuyeron a la elaboración del libro blanco

Lucie M. Bohac, coordinadora	Iodine Network 180 Elgin St, Suite 1000, Ottawa (Ontario) Canadá 2K3 K2P tel.: +1 613 782-6812 fax: +1 613 782-6838 www.iodinenetwork.net	lbohac@micronutrient.org
Kimberly Harding, oficial de programa (investigación)	Iniciativa de Micronutrientes 180 Elgin St, Suite 1000, Ottawa, (Ontario) Canadá K2P 2K3 Tel.: +1 613 782 6821 Fax: +1 613 782 6838 www.micronutrient.org	kharding@MICRONUTRIENT.ORG
Malia Bogas, asesora técnica, Programa de niños y nutrición	USAID Office of Health, Infectious Diseases and Nutrition USAID/GH/HIDN/NUT Room 3.07-041, Third Floor, RRB Washington, D.C. 20523-3700 Tel.: 202-712-1294	mboggs@usaid.gov
Norm Campbell, presidenta del grupo de expertos de la OPS/OMS	Departamentos de Medicina, Ciencias de la Salud Comunitaria, Fisiología y Farmacología Universidad de Calgary, TRW bldg. 3280 Hospital Drive NW, Calgary (Alberta) Canadá Tel.: 403-210 3955	ncampbel@ucalgary.ca
Profesor Michael B. Zimmermann	Instituto de Alimentación, Nutrición y Salud Instituto Federal Suizo de Tecnología de Zurich LFV E19, Schmelzbergstrasse 7 CH-8092 Zurich, Suiza Tel.: +41 44 632 8657	michael.zimmermann@ilw.agrl.ethz.ch
Franco Cappuccio, médico asesor en enfermedades cardiovasculares	Cephalon Chair-Cardiovascular Medicine and Epidemiology, Director del Centro Colaborador de la OMS para la Nutrición University of Warwick, Warwick Medical School Clinical Sciences Research Institute CSB bldg. UHCW Campus Clifford Bridge Road Coventry CV2 2dx, Reino Unido	F.P.Cappuccio@warwick.ac.uk
Omar Dary, experto en	Academia para el Desarrollo	odary@aed.org

micronutrientes, grupo de expertos de la OPS/OMS, dirige el subgrupo dedicado a las cuestiones de fortificación	Educativo Oficina sede en los Estados Unidos 1825 Connecticut Ave., NW, Washington, DC Tel.: 202-884-8436.	
Mary L'Abbé Profesor Earle W. Mc Henry	Earle W. Mc Henry, Profesor y Presidente, Departamento de Ciencias Nutricionales Facultad de Medicina, Universidad de Toronto Fitzgerald Bldg. 150 College Street Toronto (Ontario) M5S 3E2 Canadá Tel.: (416) 978-7235	Mary.labbe@utoronto.ca Lucile.lo@utoronto.ca
Barbara Legowski, consultora, OPS, Secretaria de la Iniciativa de la Sal	17 Loch Isle Rd Ottawa (Ontario) K 2H8G5 Canadá Tel.: (613) 726 2625	legowski@rogers.com
Eduardo Pretell, coordinador para la Región de las Américas en trastornos causados por la carencia de yodo	Universidad Peruana Cayetano Heredia Avenida Paseo de la República 3691, oficina 401-A San Isidro, Lima 27, Perú	epretell@terra.com.pe
Arun Chockalingam, director, salud mundial	Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre Office of Global Health 31 Center Drive Suite 5A06D Bethesda, MD 20892 Tel.: 301-496-3620	chockalingama@mail.nih.gov
James Hospedales, asesor principal, coordinador NC	Organización Panamericana de la Salud Área de Vigilancia Sanitaria y Atención de las Enfermedades 525 23 rd St., NW Washington, D.C. Tel.: (202) 974 3695	hospedaj@paho.org
Lynnette Neufeld	Iniciativa de Micronutrientes 180 Elgin St, Suite 1000, Ottawa (Ontario) K2P 2K3 Canadá Tel.: +1 613 782 6821 Fax: +1 613 782 6838 www.micronutrient.org	lneufeld@MICRONUTRIENT.org
Godfrey Xuereb, líder de equipo, prevención orientada a la población	Sede de la OMS Unidad de Vigilancia y Prevención orientada a la Población Departamento de Prevención de	xuerebg@who.int

	Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud Tel.: +41 22 791 2617 Fax: +41 22 791 1581	
Darwin Labarthe, Director de la División para la Prevención de Cardiopatías y Accidentes Cerebrovasculares	Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades División para la Prevención de Cardiopatías y Accidentes Cerebrovasculares Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud Atlanta, GA Tel.: 770-488-8053 Fax: 770-488-8334	dil3@cdc.gov
Kevin Sullivan, Grupo IMPACT	Impact Group, CDC, y profesor asociado del Departamento de Epidemiología de la Escuela Rollins de Salud Pública, Universidad de Emory , Claude Nance Rollins Bldg, Room 3051 1518 Clifton Road, NE Atlanta, GA 30332	cdckms@emory.edu
Branka Legetic, Iniciativa de la Sal, Oficina Sanitaria Panamericana	Asesora regional, prevención y control de enfermedades no transmisibles Organización Panamericana de la Salud Área de Vigilancia Sanitaria y Atención de las Enfermedades 525 23 rd St., NW Washington, DC Tel.: 202 974 3892	legeticb@paho.org
Christine Swanson Nutrióloga principal	Institutos Nacionales de Salud Oficina de Suplementos Alimentarios 6100 Executive Blvd. Room 7517 Bethesda, MD Tel: 301-435-2930	Swansonc@od.nih.gov
Rubén Grajeda, asesor regional del Programa de Micronutrientes	Organización Panamericana de la Salud Área de Salud Familiar y Comunitaria 525 23 rd St., NW Washington, DC Tel.: 202-974-3853	grajedar@paho.org
Kathleen L. Caldwell, jefa de los laboratorios de toxicología orgánica	Centro Nacional de Salud Ambiental Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades 4770 Buford Hwy. Mail stop F-18 Tel.: 770-488-7990	Klc7@cdc.gov

<p>Mary E. Cogswell, científica superior</p>	<p>Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades División Epidemiología y Vigilancia División para la Prevención de Cardiopatías y Accidentes Cerebrovasculares Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud Tel.: 770-488-8053 Fax: 770-488-8334</p>	<p>mec0@cdc.gov</p>
<p>Catherine Loria, epidemióloga nutricional</p>	<p>Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre División de Ciencias Cardiovasculares 6701 Rockledge Dr., Suite 10018 Bethesda, MD 20892-7936 FED EX ZIP: 20817 Tel.: 301-435-0702 Fax: 301-480-5158</p>	<p>loriac@mail.nih.gov</p>
<p>Jessica Tilahun, asesora en nutrición</p>	<p>USAID Oficina de Salud, Enfermedades Infecciosas y Nutrición AID/GH/HIDN/NUT, 3er piso, RRB Washington, D.C. 20523-3700 Tel.: 202-712-0065</p>	<p>jtilahun@usaid.gov</p>