



YODACIÓN DE SAL EN COSTA RICA

UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE





YODACIÓN DE SAL

EN COSTA RICA

UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE



© Ministerio de Salud, República de Costa Rica / Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF),

San José, Costa Rica,
Primera Edición, Abril 2013

Equipo de consultores:

Jessica Mac Donald.
Giselle García Pereira.
Alexander Jiménez Matarrita.
María del Rocío Zamora Sauma.

Contrapartes Técnicas:

Dr. Luis Tacsan Chen, Director.
Dirección de Desarrollo Científico y
Tecnológico en Salud.
Ministerio de Salud.

Melany Ascencio Rivera.
Jefa, Unidad de Gestión de la Investigación
Dirección de Desarrollo Científico y
Tecnológico en Salud.
Ministerio de Salud.

Iván Rodríguez Carmiol.
Programa Desarrollo de la Primera Infancia
UNICEF.

Apoyo y asesoría en la revisión:

Omar Dary, Ph.D.
Experto internacional independiente en materia
de fortificación alimentaria.

**Arte, Diseño Gráfico
y Fotomontaje de portada:**

Ileana Ondoy, iocreativa S.A.

Foto de Portada:

Dennis Castro.

Fotografías:

Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
(INCAP) y Giselle García Pereira.

Sistema tradicional:
Pág 47, Peppe Cirotti.
Páginas 52- 69, Rafael B. Fernández.

553.632

F673y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
(UNICEF) Yodación de sal en Costa Rica / UNICEF. --
1ª. ed. -- San José, C.R.: UNICEF, 2013.

24 p. ; 28 x 22 cm.

ISBN 978-9968-793-37-7

Texto también en inglés.

1. Yodo en la sal. 2. Sal – Costa Rica. 3. Yodo en el organismo.
I. Título.

Las fotografías de próceres se obtuvieron de sitios
de Internet.

Fotografías. Jorge Castillo Cortesía del periódico La
Nación, Costa Rica.
Pág. 22., pág. 25, pág. 36, pág. 42. pág. 48

Reportaje la actividad industrial y artesanal de la
elaboración de la sal en Colorado de Abangares en
Guanacaste, que se publicó en Proa 3 de abril de
2011.

ilustraciones internas:

Lourdes Marín.

Impresión:

Editorama.

Se permite la reproducción total o parcial de los
materiales aquí publicados, siempre y cuando
no sean alterados y se asignen los créditos
correspondientes a sus autores. Se prohíbe,
sin embargo, la reproducción parcial o total
de este texto por cualquier medio o formato
incluyendo el electrónico, para fines lucrativos.

Las opiniones expresadas corresponden a
los autores y no reflejan necesariamente las
políticas o posiciones de las instituciones arriba
indicadas.

UNICEF desea hacer un reconocimiento
a USAID, cuyos fondos hicieron posible la
sistematización de la experiencia costarricense
de yodación de la sal presentada en este
documento.

Antes los costarricenses tenían “güecho”, o tenían “güergüero”, que era una cicatriz como un collar en el cuello de una operación que les hacían para sacarle el bocio... El idioma ha variado; esas dos palabras desaparecieron en Costa Rica. Así de maravilloso califico yo el programa de yodación de la sal

– Carlos Bonilla

Cooperativista salinero



CONTENIDOS

Presentación	7
Introducción	11
I. El Yodo	14
El yodo y su relación con la salud	15
La fortificación de la sal con yodo	19
Los trastornos por deficiencia de yodo en Costa Rica	20
II. Contexto internacional y nacional	26
Conformación de una plataforma internacional de apoyo	27
Conformación de una plataforma política, social y económica nacional	30
La organización de los productores de sal	35
III. Formulación y ejecución de la política de yodación de la sal	40
Esfuerzo pionero para yodar la sal	41
Construcción de una política sostenible	43
Primera etapa: Conformación de una alianza entre el Estado y los productores de sal	45
Segunda etapa: Proceso de modernización de la producción y ajustes en las disposiciones legales	48
Tercera etapa: Evaluación del impacto de la política	50
Cuarta etapa: Mejoramiento de la calidad de la sal y su fortificación con flúo	51
Quinta etapa: Focalización de acciones en zona endémica	58
Sexta etapa: Adecuación de las disposiciones legales a los cambios en los hábitos alimenticios de la población	63

Situación Actual	67
Lecciones aprendidas	73
Consideraciones finales: la necesidad de no bajar la guardia	75
Personas entrevistadas	78
Bibliografía	79



Presentación

Desde la década de los años cuarenta, pero con particular intensidad desde los años setenta, Costa Rica inició un proceso para prevenir las enfermedades por deficiencia de yodo a través de la yodación de la sal para consumo humano.

Existen muy pocas intervenciones que sean tan costo efectivas como la yodación de la sal. Por ello UNICEF y el Ministerio de Salud de Costa Rica han aunado esfuerzos para sistematizar la experiencia desarrollada, que demuestra que la inversión en este campo permite obtener réditos sociales inmensos.

Poner a disposición de la población en general sal yodada -para su consumo en la justa medida- como estrategia central en la prevención de enfermedades por deficiencia de yodo, es una forma de proteger y promover el derecho humano a la salud. Pero a la vez, esta sencilla medida también tiene implicaciones positivas en temas tan inesperados como podrían ser el derecho de los niños y las niñas a la educación, o a tener acceso a condiciones que favorezcan su bienestar y su desarrollo integral.

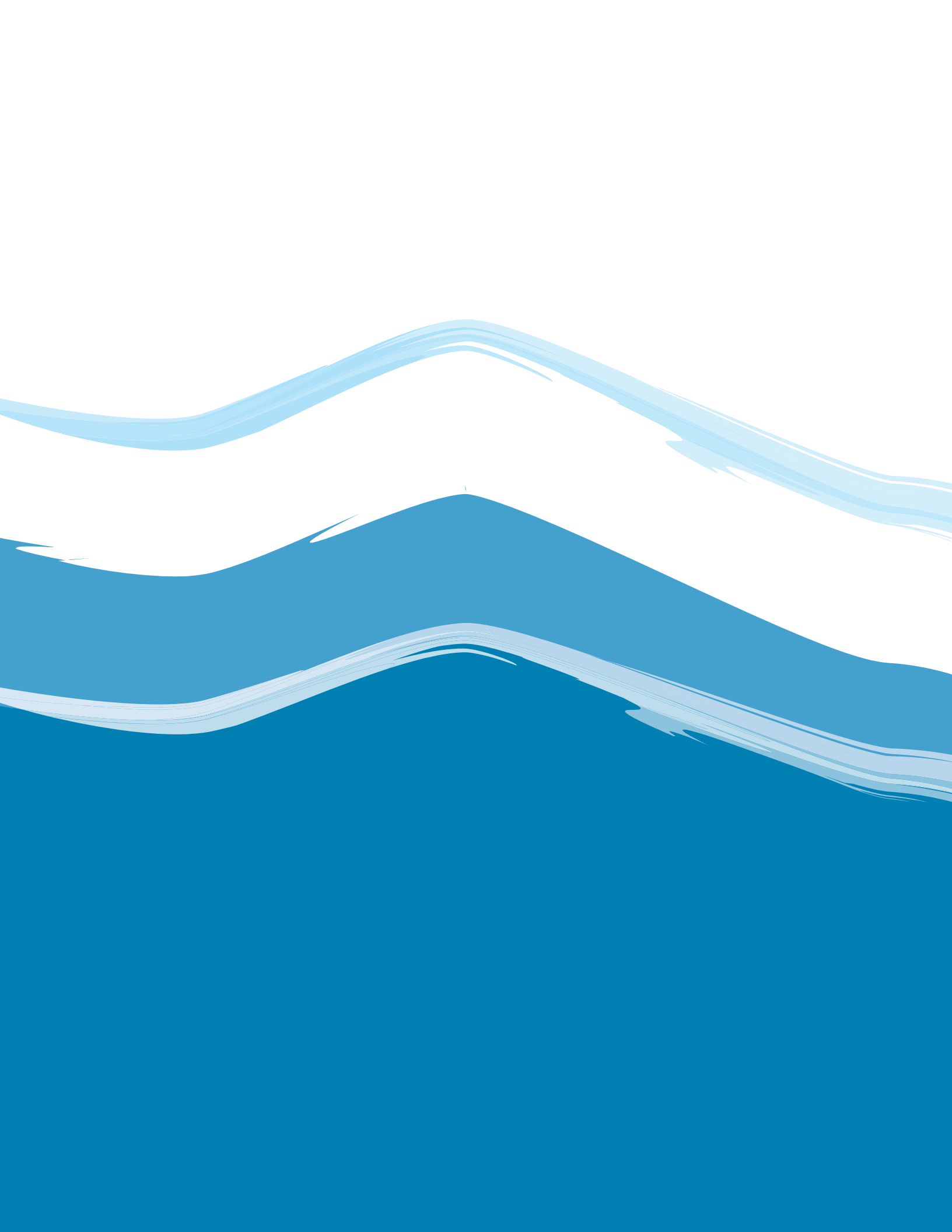
Quizá lo más importante de la yodación de la sal, es que exige de todos nosotros, como sociedad, que cobremos consciencia, que nos involucremos y nos organicemos, todo ello en función de nuestro propio y mutuo bienestar.

La experiencia de Costa Rica puede servir de inspiración y ejemplo de buena práctica a muchos países que aún no logran implementar de forma universal la yodación de la sal para consumo humano.

Es nuestra esperanza que este documento contribuya a apalancar las diferentes voluntades que deben de converger en un país para prevenir las enfermedades por deficiencia de yodo, evitar los costos económicos y sociales que ellas suponen, y además contribuir en la promoción de los derechos de niños, niñas y adolescentes.

Tanya Chapuisat
Representante
UNICEF

Daisy Corrales Díaz
Ministra de Salud
Costa Rica



SIGLAS

CEN	Centros de Educación y Nutrición
CINAI	Centros Infantiles de Atención Integral
CCSS	Caja Costarricense del Seguro Social
CNP	Consejo Nacional de Producción
CODESA	Corporación Costarricense de Desarrollo
COONAPROSAL R.L.	Cooperativa Nacional de Productores de Sal
INCAP	Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
INCIENSA	Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud
INFOCOOP	Instituto Nacional de Fomento Cooperativo
INISA	Instituto Nacional de Investigaciones en Salud de la Universidad de Costa Rica
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MEIC	Ministerio de Economía, Industria y Comercio
MS	Ministerio de Salud
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia



INTRODUCCIÓN

Yodación de la sal en Costa Rica: una experiencia de aprendizaje es un informe coordinado por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y el Ministerio de Salud de Costa Rica. Su objetivo fundamental es dar a conocer la experiencia de este país en el diseño y puesta en práctica de una política efectiva de yodación de la sal. Para ello, se describe la historia de las alianzas entre actores diversos que estuvieron dispuestos a cooperar y echar a andar un proceso exitoso. Comunidades, empresas, instituciones públicas, líderes políticos, legisladores, comunicadores, investigadores y otros actores, reconocieron el valor de la yodación de la sal para el desarrollo humano de las personas y para alcanzar sus propios intereses.

El documento relata eventos significativos que debieron ocurrir para que el país pusiera en marcha una política sostenible de yodación de la sal. Eso incluye los acuerdos legales, los procedimientos para evaluar la calidad de la sal, así como ciertos giros en la situación y organización de las empresas salineras. Además, se consideran estrategias relacionadas con la focalización de acciones en zonas endémicas y la adecuación de la ley a los cambios que se producían en los hábitos alimenticios de las personas.

Al compartir esta experiencia se busca que el mismo país aprenda de sus prácticas de cooperación para salvaguardar la salud y el bienestar general de la población. También se pretende ofrecer a otros países del mundo la posibilidad de conocer una experiencia que enseña acerca de cómo trabajar por una política específica de salud para sus propias poblaciones.

Una de las principales lecciones aprendidas es la necesidad de lograr una concertación entre diferentes actores sociales del sector público y privado. Obtener estos acuerdos y articular las voluntades e intereses de los actores nunca es una tarea simple. Pero lo cierto es que sólo consolidando alianzas y uniendo esfuerzos puede avanzarse en el reconocimiento y cuidado de la salud nutricional de la población. Para lograr esas alianzas es preciso tener claridad acerca de los roles que debe asumir cada uno de los actores estratégicos. Además, implica conocer sus responsabilidades y fortalecer sus capacidades con el fin de que puedan dar un aporte sustantivo al proceso. El presente informe describe las condiciones en medio de

las cuales Costa Rica alcanzó acuerdos sustantivos para diseñar y ejecutar las políticas relacionadas con la yodación de la sal.

Por supuesto, el esfuerzo de los actores que ayudaron a construir dicha política se acompañó de la ayuda internacional. No puede decirse entonces que la experiencia de Costa Rica resultó exitosa por méritos exclusivamente nacionales. Antes bien, el país recibió un significativo apoyo de instancias internacionales y regionales. Para empezar, algunas organizaciones se encargaron de colocar el tema de la yodación de la sal en la agenda internacional. Es el caso de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Pero además de ese hecho, el trabajo del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), desde su creación en el año de 1949, fue determinante por su capacidad de ofrecer al país cooperación técnica y apoyo financiero.

No ha resultado simple sistematizar el proceso de formulación y ejecución de la política de yodación de la sal en Costa Rica. Para ello ha debido echarse mano de fuentes escasas. De hecho, es preciso reconocer que una buena parte de dicha experiencia no se encuentra registrada en documentos. Por esa razón, fue necesario reconstruirla con los actores mismos que participaron y, en algunos casos, siguen participando en su ejecución. Aquí se documenta lo que estos actores hicieron y siguen haciendo.

Como puede verse, el éxito de esta política es resultado del esfuerzo conjunto de muchas personas y organizaciones. En el presente documento son mencionadas algunas de ellas, no todas. Sin embargo, ello se hace a sabiendas de que junto a quienes se menciona también han participado muchas más personas laborando desde las comunidades, en las instituciones y en las empresas. La política costarricense de la yodación de la sal probablemente no sería una realidad sin el valioso aporte de cada una de esas personas. Por eso, este informe es también una forma de reconocerles la gratitud que merecen.

El documento está organizado en tres capítulos. El primero de ellos ofrece información y orientación acerca del yodo y su vínculo con la salud. El yodo es un micronutriente vital para las personas por lo que los trastornos por deficiencia de yodo constituyen serios problemas de salud, limitan el desarrollo humano y social de los pueblos y comprometen las generaciones futuras. Debido a eso, es una tarea impostergable crear las condiciones para evitar dichos trastornos. Por fortuna existen medidas profilácticas de bajo costo pero que requieren en primera instancia, una voluntad política

para ejecutarlas. Se ha demostrado a nivel mundial que la yodación de la sal es la medida más eficaz para reducir las carencias del yodo en la población y ello requiere establecer disposiciones legales y realizar acciones concretas que permitan ponerla en práctica.

Por eso, el segundo capítulo describe brevemente el contexto en medio del cual emergió la política de yodación de la sal en Costa Rica. De manera especial, se destacan los factores internacionales y nacionales que contribuyeron a crear la plataforma necesaria para hacerla viable.

En el tercer capítulo se presentan, de manera sistemática, las diferentes etapas que debieron ser recorridas para implementar la política de yodación de la sal. Para empezar, se destacan los momentos iniciales y los actores pioneros. Luego se analizan las alianzas entre el Estado y los productores de sal, los mecanismos de modernización de la producción de sal y los ajustes legales que fueron requeridos, así como las acciones focalizadas en zonas endémicas de Costa Rica. En buena medida, estas etapas han podido ser reconstruidas gracias a testimonios de actores fundamentales en el proceso.

Después de estos tres capítulos se ofrece una síntesis de la experiencia de aprendizaje por la cual pasó Costa Rica a propósito de la elaboración de una política sostenible de yodación de la sal. Estas “lecciones aprendidas” con las que termina el informe, pretenden servir como insumos para el avance de políticas de fortificación de alimentos en otros países.



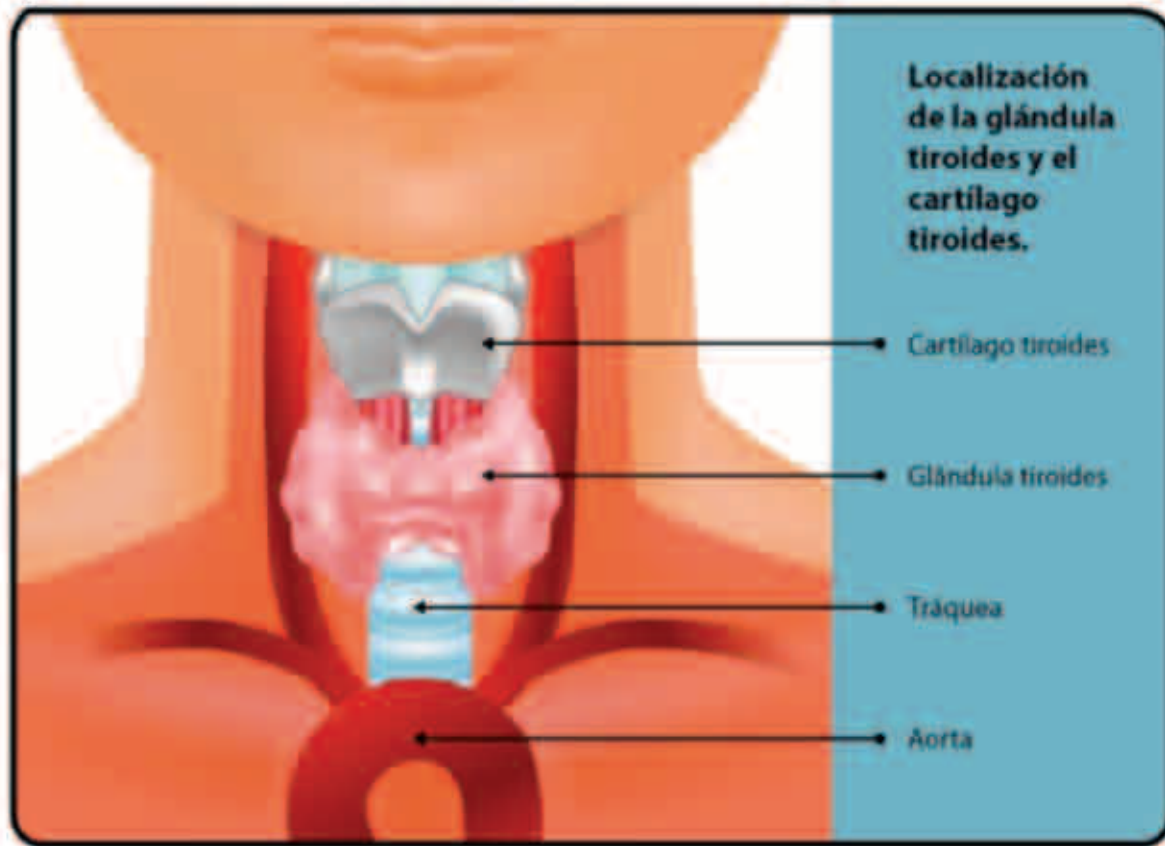
I. EL YODO

El yodo y su relación con la salud

Los alimentos aportan al cuerpo humano los nutrientes necesarios para su funcionamiento. El organismo los transforma en energía y utiliza múltiples sustancias indispensables para la formación de sus tejidos y para la recuperación de su desgaste fisiológico. Por eso la alimentación, para ser apropiada, debe ser suficiente y completa. De esta manera puede aportar al cuerpo la totalidad de energía que requiere y todas las diferentes sustancias que son necesarias para su equilibrio fisiológico. Por supuesto, este equilibrio fisiológico del cuerpo es una condición para el desarrollo y ejercicio de las capacidades y libertades propias de los seres humanos.

Cuando no se tiene la alimentación suficiente se presenta el fenómeno del hambre. Este produce problemas como la desnutrición e incluso la muerte. En nuestros días es más frecuente que las personas consuman alimentos suficientes en energía pero deficientes en nutrientes esenciales como vitaminas y minerales, necesarios para garantizar el equilibrio en la salud. Esta deficiencia es conocida como “hambre oculta”.

Entre los nutrientes más importantes se encuentran las proteínas, ciertas grasas, minerales y vitaminas. Uno de esos minerales es el yodo, un micronutriente especialmente importante, pues permite a las personas tener capacidades para rendir en actividades intelectuales, estar alerta, y tener una adecuada coordinación de sus movimientos. Todas estas capacidades representan una condición fundamental para el desarrollo humano de las personas.



El yodo es esencial para que la glándula tiroides produzca las hormonas tiroideas. Esta glándula está situada en la parte frontal del cuello y se compone de dos lóbulos, uno a cada lado de la tráquea, tal y como se muestra en la siguiente ilustración.

Las hormonas tiroideas facilitan:

- los procesos energéticos de cada célula que compone nuestro cuerpo
- el funcionamiento del cerebro
- el funcionamiento del sistema nervioso
- la regulación del metabolismo energético

La deficiencia de hormonas tiroideas durante el embarazo puede producir alteraciones del desarrollo físico y mental en el feto. En caso de deficiencia grave, se puede producir un retardo mental severo conocido como cretinismo. Todo esto implica una pérdida incalculable para el desarrollo humano y económico de los países.

Cuando existe deficiencia de yodo, los lóbulos de la glándula tiroides aumentan de tamaño en un esfuerzo por incrementar su capacidad para captar este micronutriente y abastecer al cuerpo con las hormonas tiroideas. Este padecimiento es lo que se conoce como bocio. El bocio es una de las manifestaciones más visibles de los trastornos por deficiencia de yodo.



Bocio de III grado

Existen diferentes tipos de bocio endémico asociados a su tamaño y manifestaciones. Cuando el volumen de la glándula es pequeño no representa una seria amenaza a la salud. Sin embargo, cuando el tamaño es mayor puede producir obstrucciones y problemas severos de asfixia. Las siguientes imágenes presentan personas que padecen bocio en grados diferentes.

El yodo, como ya se dijo, es fundamental para el desarrollo físico y mental de las personas. El cuerpo humano requiere esta sustancia en pequeñas cantidades. Cuando el consumo promedio de ese mineral es inferior a 150 microgramos por día, se habla de deficiencia de yodo.

La deficiencia de yodo en niños y niñas disminuye sus capacidades de aprendizaje. Esta situación implica rendimiento académico deficiente, repetición de grado y fracaso escolar. Se ha encontrado que en zonas donde se

registra una deficiencia moderada de yodo, los niños y las niñas pierden de 10 a 15 puntos de su coeficiente intelectual. La deficiencia de yodo constituye la principal causa de retardo mental que puede prevenirse. También esta deficiencia se asocia con una disminución en la velocidad del crecimiento, enanismo, sordomudez y problemas neurológicos. En la siguiente ilustración pueden observarse las consecuencias de la deficiencia de yodo en dos adolescentes.



Adolescentes de 15 años con cretinismo.

En el caso de las personas adultas, esta deficiencia se asocia con cansancio, bajo rendimiento en el trabajo, baja resistencia al frío y salud precaria. En el período de embarazo, la deficiencia severa de yodo puede causar abortos espontáneos, nacimientos de niños muertos y afectar el desarrollo cerebral del feto.

El período fetal y los dos primeros años de vida son las etapas en las que el organismo es más vulnerable a la deficiencia de yodo. Por esta razón, durante el embarazo se incrementan las demandas de producción de las hormonas tiroideas y por tanto, la necesidad del yodo.

Según los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el bocio endémico es considerado un problema de salud pública cuando su prevalencia es mayor a 5% en la población escolar. En la década de 1950, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) identificó el bocio endémico como un problema de salud pública en todos los países del continente americano, con la excepción de Uruguay. También se reconoció, desde la década de 1960, una creciente conciencia en la región sobre los problemas nutricionales que aquejan a la población, así como la necesidad de implementar medidas para su prevención.

Entre las fuentes naturales donde se encuentra el yodo se distinguen los alimentos marinos como el pescado, los camarones y los moluscos. A su vez, los suelos propicios para el desarrollo de la agricultura y la ganadería deben ser ricos en yodo para proveer este micronutriente a través de otros alimentos.



Madre con bocio e hijo con cretinismo

Sin embargo, en algunos lugares las lluvias abundantes erosionan el suelo y lavan su contenido de yodo, especialmente en zonas montañosas. Esto hace que los productos animales y vegetales tengan un contenido bajo en yodo. Es el caso de Costa Rica. Por ello es necesario proveer a la población de otras fuentes de acceso al yodo como es la fortificación de alimentos con este micronutriente.

La fortificación de la sal con yodo



“La yodación de la sal es la práctica más selectiva y barata para eliminar trastornos por deficiencia de yodo”.

*Declaración de Quito
1994*

“El bocio es entre todas las enfermedades conocidas la más fácil de prevenir... Podrá ser excluida de la lista de enfermedades humanas tan pronto como la sociedad determine hacer el esfuerzo”

David Marine,
Pionero de la profilaxis masiva
del bocio endémico, 1915

Las deficiencias asociadas con ausencia o escasez de yodo en el cuerpo humano son prevenibles con la fortificación de la sal para el consumo humano. Los expertos en salud pública reconocen que la yodación de la sal es la medida de salud más simple y costo efectiva que existe en el mundo.

A nivel internacional se han explorado diferentes medios para aportar el yodo que necesitan las personas para estar sanas, sin embargo, de todos ellos, la sal resultó ser el vehículo más eficaz y económico. Además, tiene la enorme ventaja de su uso cotidiano por parte de la población.

La idea de yodar la sal a nivel masivo surgió en el año 1831, como propuesta del investigador francés Boussingault. Sin embargo, fue solo hasta la primera década del siglo XX que Marine y Kimball demostraron la completa efectividad del yodo para la prevención del bocio. Luego lograron introducir, a escala poblacional, la sal yodada en los estados de Michigan y Ohio de los Estados Unidos. En la década de 1920, Estados Unidos y algunos países de Europa comenzaron a aplicar de forma sistemática y masiva esta medida de salud pública.

El acceso de toda la población a la sal yodada es una meta mundial. En la actualidad muchos países aplican esta medida preventiva como política obligatoria. Sin embargo, existen aún naciones que no lo han logrado implementar de manera efectiva.

Los trastornos por deficiencias de yodo en Costa Rica



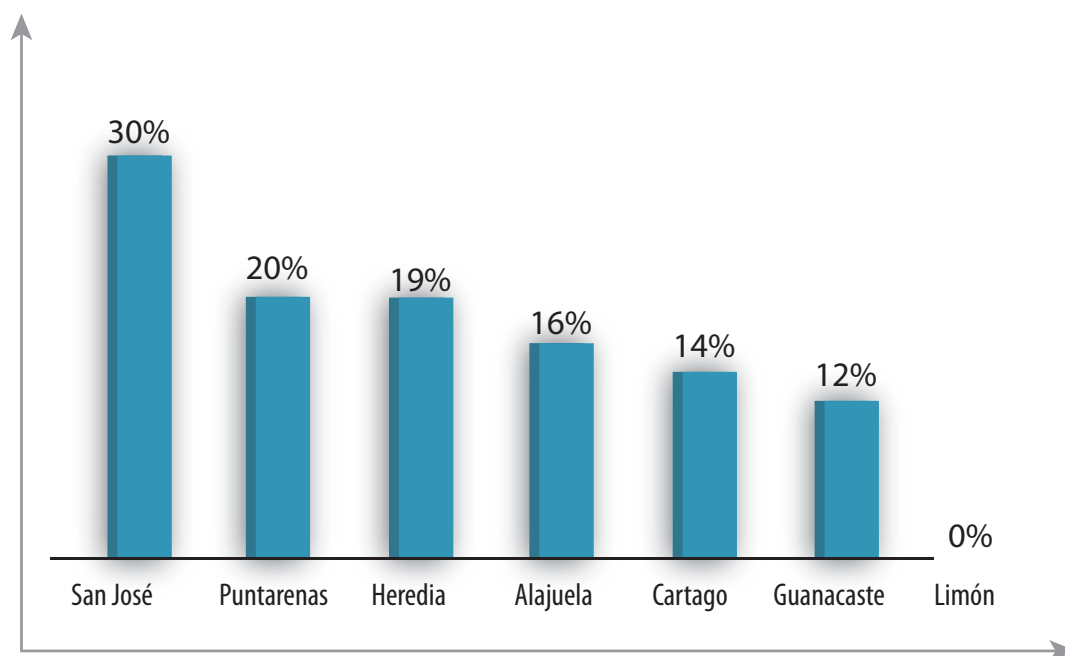
En el caso de Costa Rica, el problema de bocio endémico se identificó desde la década de 1930. Fue el Dr. Clodomiro Picado Twilight quien realizó diversos estudios en conjunto con especialistas del Laboratorio Bacteriológico y el Laboratorio Químico de la entonces llamada Secretaría de Salubridad. Entre estos estudios realizó el análisis de 1.200 autopsias de personas en el Hospital San Juan de Dios, ubicado en el centro mismo de la provincia de San José. En este estudio, Picado valoró las hipertrofias tiroideas y llegó a identificar glándulas con un peso mayor a 60 gramos. Para tener una idea del problema, se sabe que el peso normal promedio de dicha glándula es de 20 gramos.

Esa investigación pionera realizada por el Dr. Clodomiro Picado permitió identificar el bocio endémico como un problema de salud pública. De hecho, los resultados del estudio arrojaron porcentajes altos de bocio, mayores al 10% según provincia. Además, en él se registraron más casos de mujeres que de hombres. El siguiente gráfico presenta los resultados encontrados en este estudio, según la distribución porcentual de bocio endémico en las siete provincias del país.

“... nosotros sabíamos desde niños que el número de personas que sufren de bocio coloide es muy grande en Costa Rica, y que los habitantes de nuestra actual capital, San José, habían por tal motivo sido apodados “güechos”... Es además frecuente en nuestras regiones el encontrar enanos mixedematosos y no pocos individuos de piel reseca y rugosa, y como también para desgracia nuestra no son pocos los cretinos típicos que tenemos ocasión de ver... nuestro país es uno de aquellos en que el “güecho” coloide debe ser considerado como endémico”.

Dr. Clodomiro Picado, 1943

Gráfico 1. Porcentaje de bocio endémico en personas que fueron objeto de una autopsia en el Hospital San Juan de Dios, según provincia (Picado, 1943)



Fuente: Picado, C. Investigaciones sobre Fisiopatología Tiroidea, 1943

Es preciso advertir que estos resultados se refieren a autopsias realizadas en un hospital nacional localizado en la capital.

Años después, el Ministerio de Salubridad, con el apoyo del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), realizó estudios en la década comprendida entre 1951 y 1961. En total examinaron la glándula tiroides de 27.768 escolares en 58 comunidades costarricenses. El estudio encontró una prevalencia de 16,5% de bocio en esa población escolar. Pero aún más preocupante fue encontrar que un 30% de las localidades examinadas registraron una prevalencia mayor al 20%, obteniendo valores entre 20 y 44% de la población con bocio endémico.

En este mismo periodo, un estudio realizado por el Departamento de Nutrición en la consulta prenatal del Área Metropolitana de San José mostró que un 42% de las 496 mujeres

embarazadas evaluadas presentaban bocio. Todos estos datos evidencian que el problema era serio y ameritaba declararlo como problema de salud pública para establecer una política preventiva.

También se demostró la magnitud del problema a través de encuestas realizadas a muestras poblacionales representativas a nivel nacional en 1952- 1955, 1966, 1979, 1989-90, 1996, y 2008. Los datos arrojados por estas encuestas permitieron evidenciar la progresiva reducción de este problema. El siguiente cuadro resume los hallazgos de cada una de las encuestas, en el que se destacan las provincias de Puntarenas y Guanacaste, localizadas en la costa del Pacífico por considerarse zonas endémicas de deficiencia de yodo.



Fotografía cortesía del periódico La Nación, Costa Rica



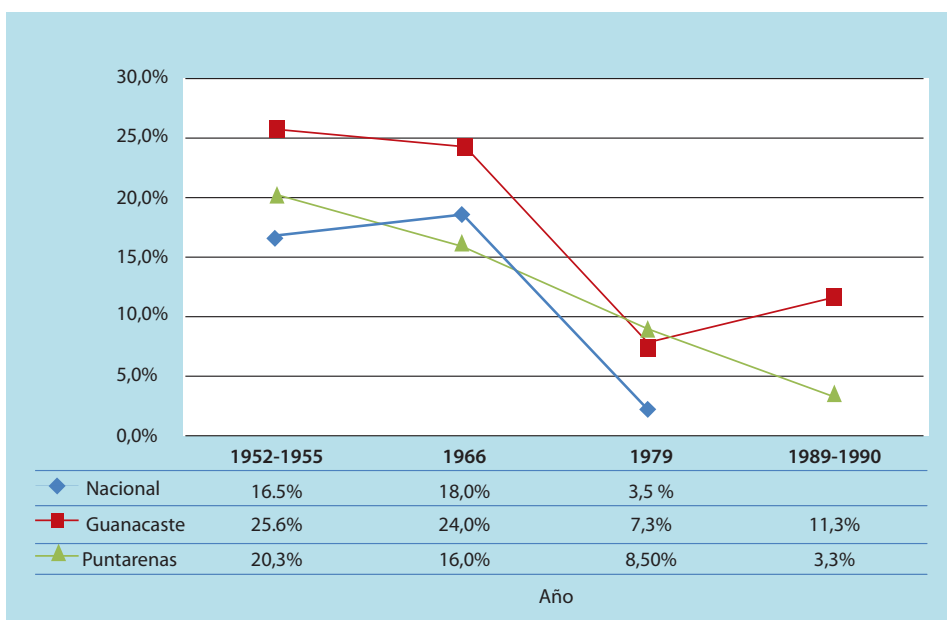
Año	Encuesta	Prevalencia de bocio	Deficiencia de yodo*
1952-55	Encuesta Nacional sobre Bocio (muestra representativa de la población con edades entre 7 y 18 años)	Nacional: 16,5% Puntarenas: 20,3% Guanacaste: 25,6%	No se evaluó
1966	Encuesta Nacional de Nutrición (muestra representativa de la población de todas las edades)	Nacional: 18% Puntarenas: 16% Guanacaste: 24%	Insuficiencia de yodo en la población (mediana inferior a 25 µg/g de creatinina, límite aceptable)
1979	Encuesta Nacional sobre Bocio (muestra representativa de población escolar con edades entre 5 y 15 años)	Nacional: 3,5% Puntarenas: 8,5% Guanacaste: 7,3%	Mediana por sobre el límite de deficiencia (556,7 µg/g creatinina)
1989-1990	Evaluación Nacional de la Deficiencia de Yodo en Escolares (muestra de la población escolar de 6 a 12 años)	Puntarenas: 3,3% Guanacaste: 11,3%	Mediana de 211 µg/l a nivel nacional
1996	Encuesta Nacional de Nutrición (muestra representativa de escolares a nivel nacional)	No se evaluó bocio	Mediana de 233 µg/l a nivel nacional
2008-2009	Encuesta Nacional de Nutrición (muestra representativa de escolares a nivel nacional)	No se evaluó bocio	Mediana de 314 µg/l a nivel nacional

*Se mide a través de excreción urinaria de yodo, o yoduria, indicador de la ingesta reciente de yodo para evaluar el estado nutricional de este micronutriente en el organismo. La yoduria se expresa a través de la mediana del contenido de yodo urinario en µg/l.

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de las Encuestas Nacionales de 1952-55, 1966, 1979, 1989-90, 2008-09.

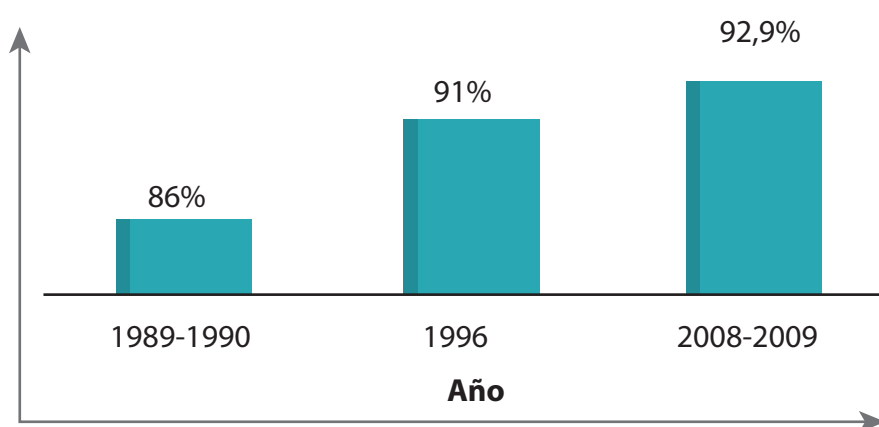
En el siguiente gráfico se ilustra la disminución del bocio endémico a través de los años. En él se observa cómo las provincias de Guanacaste y Puntarenas fueron las menos favorecidas, situación que mejoró con los años como resultado de acciones focalizadas de promoción y prevención (ver quinta etapa en la construcción de la política de yodación de la sal, más adelante en este documento).

Gráfico 2.
Prevalencia del bocio endémico en Costa Rica

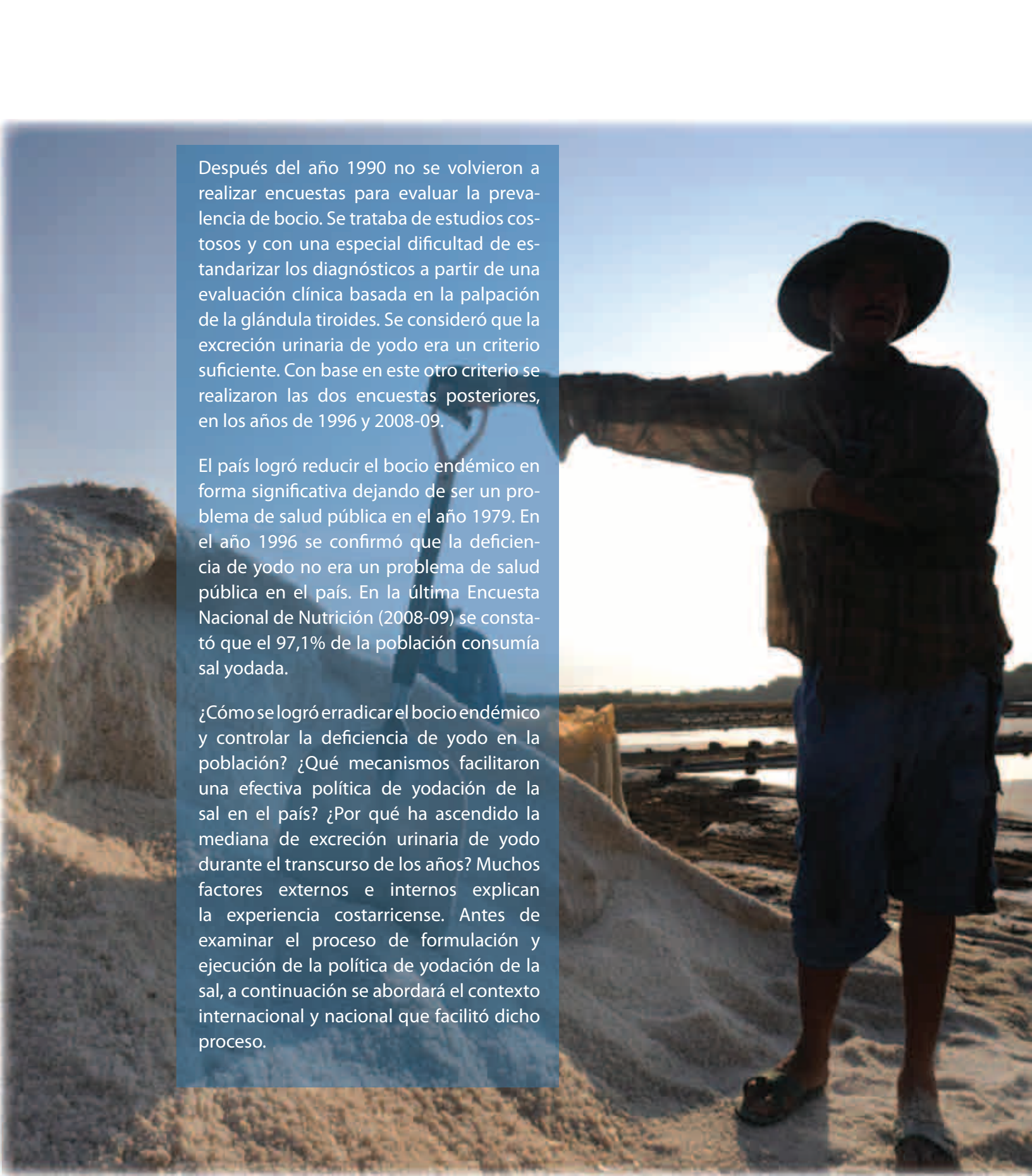


Fuente: Encuestas nacionales y provinciales de bocio endémico

Gráfico 3.
Porcentaje de escolares con excreción urinaria de yodo superior a los 100ug/l



Fuente: Encuestas Nacionales de Nutrición 1989-1990, 1996, 2008-2009



Después del año 1990 no se volvieron a realizar encuestas para evaluar la prevalencia de bocio. Se trataba de estudios costosos y con una especial dificultad de estandarizar los diagnósticos a partir de una evaluación clínica basada en la palpación de la glándula tiroides. Se consideró que la excreción urinaria de yodo era un criterio suficiente. Con base en este otro criterio se realizaron las dos encuestas posteriores, en los años de 1996 y 2008-09.

El país logró reducir el bocio endémico en forma significativa dejando de ser un problema de salud pública en el año 1979. En el año 1996 se confirmó que la deficiencia de yodo no era un problema de salud pública en el país. En la última Encuesta Nacional de Nutrición (2008-09) se constató que el 97,1% de la población consumía sal yodada.

¿Cómo se logró erradicar el bocio endémico y controlar la deficiencia de yodo en la población? ¿Qué mecanismos facilitaron una efectiva política de yodación de la sal en el país? ¿Por qué ha ascendido la mediana de excreción urinaria de yodo durante el transcurso de los años? Muchos factores externos e internos explican la experiencia costarricense. Antes de examinar el proceso de formulación y ejecución de la política de yodación de la sal, a continuación se abordará el contexto internacional y nacional que facilitó dicho proceso.

Fotografía cortesía del periódico La Nación, Costa Rica



II. CONTEXTO INTERNACIONAL Y NACIONAL

Conformación de una plataforma internacional de apoyo

En las décadas de 1950 y 1960 se produjeron muchos conocimientos sobre los trastornos ocasionados por la deficiencia de yodo en el mundo y se definieron lineamientos para su prevención¹. También se implementaron experiencias piloto, aplicando medidas profilácticas en diversos países, y se avanzó en el desarrollo de tecnología para la yodación de la sal. Esto sirvió de base para fundamentar y promover políticas basadas en la evidencia científica.

A través de conferencias internacionales, impulsadas principalmente por OMS, UNICEF y FAO en las décadas de 1980 y 1990, se generó un ambiente de consensos y compromisos a nivel mundial para transformar los problemas nutricionales que aquejaban a los diferentes países.

A nivel regional, en el año 1949, se creó el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), con el auspicio de la Oficina Sanitaria Panamericana. Esta instancia jugó un papel fundamental de cooperación técnica y apoyo financiero a los países de la región. Lideró el desarrollo de investigaciones cuyos hallazgos permitieron concientizar a

¹ La OMS estimuló la sistematización de hallazgos en materia de bocio endémico y su prevención. Con este objetivo se conformó en la década de 1950 un grupo de expertos que elaboraron en una monografía (OMS, 1960) los conocimientos sobre las manifestaciones clínicas del bocio, su distribución geográfica, los métodos profilácticos para prevenirla y la legislación en esta materia.

las autoridades sanitarias y los gobiernos sobre la gravedad de los problemas nutricionales en la región. Asimismo, convenció a los países de la necesidad de impulsar políticas locales para su prevención.

El INCAP también apoyó el desarrollo de experiencias piloto de fortificación de alimentos e impulsó el enriquecimiento de la sal con yodato de potasio como primera experiencia en el mundo². Hasta ese momento la yodación de la sal se hacía con yoduro de potasio. Sin embargo, los estudios de campo desarrollados por esta institución demostraron cómo las condiciones climáticas en zona tropical, y los niveles de humedad e impureza en la sal, hacían inestable el uso del yoduro de potasio para su fortificación. El yodato de potasio es relativamente insoluble y una forma práctica de yodar la sal sin necesidad de utilizar estabilizadores especiales o envases a prueba de humedad. Se pudo demostrar su impacto positivo en la disminución de desórdenes por deficiencia de yodo.

En Centroamérica se promovieron procesos de yodación de la sal a escala experimental en Guatemala y El Salvador. Guatemala fue el primer país seleccionado para arrancar esa experiencia. La fortificación de la sal con yodo inició en ese país centroamericano en el año de 1956. El INCAP enfatizó su trabajo en los países con mayor prevalencia de bocio endémico. Entre ellos no

aparecía Costa Rica. El país ya había mostrado, en su primera encuesta sobre bocio (1955-58), que la proporción de población con este padecimiento era inferior a la de otros países centroamericanos.

Los aportes dados en la realización de investigaciones y encuestas nacionales, así como en la capacitación a personal de salud por parte del INCAP, fueron claves para la formación del recurso humano capaz de implementar programas específicos que abordaran los trastornos por deficiencia de yodo en la región. También el trabajo de abogacía con los gobiernos y los distintos actores sociales permitieron avanzar en la formulación de la política de yodación de la sal en la región.

Sin embargo, a pesar de reconocer el bocio endémico como un problema de salud pública desde la década de 1950, y pese a los conocimientos técnicos sobre su profilaxis, poco se avanzó en la aplicación efectiva de medidas para su prevención de manera masiva y sostenida. Los países centroamericanos contaban en esa época con legislación que establecía la obligatoriedad de yodar la sal. No obstante, las condiciones de producción salinera se convirtieron en un fuerte obstáculo para su implementación.

En el caso de Costa Rica, debieron transcurrir otras dos décadas para lograr desarrollar las condiciones que hicieron posible una política efectiva de yodación de la sal.

2 En un artículo de 1953, el INCAP (Arroyave) había determinado que el yodato de potasio resultaba un compuesto más estable de cara a la fortificación de la sal, dadas las condiciones prevalecientes en la época.

CONFERENCIAS INTERNACIONALES Y ACUERDOS

- 1948-56** La FAO y la OMS organizaron cuatro Conferencias Latinoamericanas de Nutrición (Montevideo, 1948, Río de Janeiro, 1950, Caracas, 1953 y Guatemala, 1956). En las dos primeras conferencias se reconoció el bocio endémico como un serio problema sanitario en la mayoría de los países latinoamericanos y se hicieron recomendaciones sobre la yodación de la sal.
- 1956** El Comité Conjunto de Políticas de Salud OMS/UNICEF discutió sobre el problema de bocio endémico y UNICEF se comprometió a apoyar proyectos para prevenir el bocio endémico.
- 1958** En la XV Conferencia Panamericana de Salud se acordó el apoyo técnico de la OPS para realizar encuestas nacionales sobre bocio endémico y formular legislación en esta materia.
- 1961** En el XIII Consejo Directivo de la OPS se aprobó el Programa Regional de Nutrición y se recomendó que los gobiernos retomaran los programas de yodación de la sal.
- 1962** La XVI Conferencia Panamericana de la Salud acordó tener una reunión técnica y revisar los problemas en la implementación de los programas de yodación de la sal y definir políticas para su control.
- 1972** En la III Reunión Especial de Ministros de Salud de las Américas, realizada en Santiago de Chile, se establecieron metas y estrategias de acción durante la siguiente década. El Plan de Salud formulado contemplaba reducir la prevalencia del bocio endémico a menos de 10% y la eliminación del cretinismo endémico, así como establecer programas efectivos de sal yodada.
- 1974** En la Conferencia Mundial de Alimentación, realizada en Roma, se recomendó a la OMS apoyar a los países para establecer programas que redujeran deficiencias de micronutrientes, entre ellos el yodo.
- 1978** La OMS, UNICEF y FAO desarrollaron una campaña mundial dirigida al control del bocio endémico para la siguiente década. El Plan de Acción Regional de la OPS, que incluye implementar las estrategias de salud para todos en el año 2000, incorpora acciones para la erradicación del bocio en la región.
- 1990** La Cumbre Mundial en favor de la Infancia fija el objetivo de eliminación de los trastornos por deficiencia de yodo y la 43ª Asamblea Mundial de la Salud acepta dicha eliminación como un objetivo de salud pública importante para todos los países en el año 2000, acelerando el cambio de la suplementación de yodo a la yodación de la sal.
- 1994** El Comité Conjunto UNICEF / OMS sobre la política de salud apoya la yodación universal de la sal como una estrategia segura, rentable y sostenible.
- 2002** La sesión especial sobre la infancia de la Asamblea General de la ONU adopta “Un mundo apropiado para los niños”. La Declaración establece la meta de eliminación sostenible de los trastornos por deficiencia de yodo para el 2005.

Conformación de una plataforma política, social y económica nacional

La política de yodación de la sal en Costa Rica logró posicionarse con fuerza cuando se estableció un contexto favorable para ello. Su puesta en marcha es el resultado de muchas condiciones políticas, sociales y económicas que se conjuntaron de manera sinérgica en la década de 1970. El siguiente esquema resume aquellos factores que sirvieron de plataforma sobre la cual se pudo impulsar y hacer viable esta propuesta.



a. Modelo de desarrollo nacional

En la década de 1970 se estableció un Modelo de Desarrollo basado en la inversión social y el fortalecimiento de la producción nacional. Con ello se vio favorecido el desarrollo del país en general, así como la salud pública y la industria salinera en particular.

Esta fue una época caracterizada por la presencia de un Estado benefactor fuerte que se había empezado a gestar en las dos décadas anteriores. Los gobiernos de entonces impulsaron medidas para distribuir de una manera más equitativa la riqueza. Aunque no llegaron a cumplirse plenamente, se establecieron políticas de largo alcance que permitieron cambios sustantivos en el desarrollo humano de las personas. Esto incluyó el mejoramiento del nivel educativo de la población mediante la ampliación del acceso a la educación secundaria. Además, junto a la educación, la salud se convirtió en un objetivo fundamental de la inversión estatal y ambos pasaron a ser impulsores del desarrollo del país. También se implantaron programas focalizados para la compensación socioeconómica de los grupos más vulnerables. Todas estas apuestas vinieron acompañadas de una nueva legislación.

b. Sistema de Salud fortalecido

En la década de 1970 se promovió un nuevo modelo de prestación de servicios de salud. El Estado costarricense asumió el desafío de alcanzar la universalización de la atención, e invertir en infraestructura sanitaria en todo el territorio nacional.

A su vez, se dio un giro hacia un abordaje preventivo de los problemas de salud. Se instauraron programas de atención primaria como el Programa de Salud Rural en el año 1974 y de Salud Comunitaria dos años después. Para su funcionamiento se crearon dispensarios de salud en todo el territorio nacional y se formó personal con perfil técnico que desarrollaba tareas comunitarias esenciales. Ello incluía a técnicos de atención primaria, auxiliares de enfermería, técnicos en nutrición e inspectores sanitarios.

La participación de las comunidades en las estrategias de mejoramiento de la salud fue un pilar fundamental en estos programas. Asimismo, las visitas domiciliarias facilitaron la implementación de medidas como la educación para la salud y el diagnóstico temprano de problemas de salud en la población.

“En los años 70 confluyeron muchas cosas. Se impulsó la estrategia mundial de atención primaria adoptada por la OMS, y en Costa Rica encontró terreno fértil. El país tenía fondos nacionales y no foráneos, establecidos por la Ley de Asignaciones Familiares. Los puestos de salud empezaron a brotar alrededor de lo que en ese momento eran unidades sanitarias, que se convirtieron en centros de salud, y se estableció toda una red nacional de salud suficientemente extendida. La salud llegó realmente al pueblo. Por eso las agencias internacionales llegaron al país y se montaron en programas bien establecidos. (...) Es que calzó todo, puestos de salud, CEN CINAI, Salud Oral extendidos para toda la población”.

*Luis Tacsan
Director de Desarrollo Científico
y Tecnológico en Salud
Ministerio de Salud*

Esta forma de organización de la prestación de servicios favoreció el acercamiento del personal de salud a la realidad y a las condiciones de vida de las comunidades más empobrecidas y con menor desarrollo humano. Con ello se avanzó en la creación de una red de servicios que facilitarían más tarde los esfuerzos de monitoreo y vigilancia nutricional en las zonas de mayor riesgo.

En este contexto, garantizar la salud nutricional para toda la población constituyó una prioridad nacional. Se amplió la cobertura de programas como los Centros de Educación y Nutrición (CEN), responsables de suministrar alimentación complementaria, educación y vigilancia nutricional básica a población menor de 6 años y mujeres embarazadas o lactantes en riesgo de desnutrición. Lo mismo sucedió con los Centros Infantiles de Atención Integral (CINAI) que brindan servicio de guardería, alimentación complementaria, atención médica y odontológica, así como estimulación temprana para el desarrollo de niños y niñas prescolares. La aprobación de instrumentos jurídicos como la Ley de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares (Ley N° 5662), emitida en el año 1974, dio sustento económico a estas iniciativas.

El hecho de posicionar la atención primaria en salud como una de las prioridades del Estado costarricense generó un ambiente favorable para enfrentar las carencias de micronutrientes mediante medidas de corte universalista y estrategias intersectoriales. La fortificación de alimentos reúne las condiciones para ello. Por esa razón, fue introducida en los programas de nutrición como un área de trabajo y en el

Plan Nacional de Alimentación y Nutrición 1974-1980 se contempló un programa de enriquecimiento de alimentos con tres subprogramas. Uno de ellos fue la yodación de la sal para consumo humano.

A su vez, el interés del Estado por fortalecer la producción nacional, tal y como se explica a continuación, se constituyó en otro de los pilares del Modelo de Desarrollo.

c. Políticas proteccionistas y modernización de la industria nacional

El papel del Estado y la legislación proteccionista en la década de 1970 fue fundamental para impulsar el desarrollo de la industria nacional. Se propiciaron condiciones organizativas para dicha industria y se promovió su desarrollo tecnológico. Para ello se crearon y fortalecieron instituciones públicas autónomas que brindaran apoyo técnico y financiero a los productores nacionales. En el siguiente cuadro se presentan algunas instituciones que fueron clave en el apoyo del desarrollo industrial. Dos de ellas, el Consejo Nacional de Producción y el Instituto Nacional de Fomento Cooperativo continúan existiendo. La tercera, la Corporación Costarricense de Desarrollo, fue disuelta en 1996.

Todas estas instituciones jugaron un papel muy importante promoviendo la producción nacional y generando procesos de modernización en la naciente industria nacional. En el caso de la producción salinera, este apoyo institucional fue indispensable para dar el salto necesario que facilitaría la organización de productores, el mejoramiento de la producción y su posible

Tabla 1: Instituciones estatales que apoyaron el desarrollo industrial

Institución	Fundada	Finalidad y funciones
Consejo Nacional de Producción (CNP)	1956	• Modernizar las actividades productivas del sector agropecuario para garantizar mayor eficiencia y competitividad. • Desarrollar procesos de capacitación y transferencia de tecnología, en especial dirigidas a los pequeños y medianos productores. • Intervenir en el mercado interno de oferta y demanda fijando precios para su estabilización y comprando artículos agrícolas, pecuarios o marítimos que se consideraban básicos para el consumo popular. • Administrar lugares de acopio y establecer estancos para la venta de productos.
Instituto Nacional de Fomento Cooperativo (INFOCOOP)	1968	• Fomentar, promover, financiar, divulgar, prestar asistencia técnica y apoyar el cooperativismo en todos los niveles.
Corporación Costarricense de Desarrollo (CODESA)	1972	• Fortalecer las empresas privadas costarricenses apoyando el proceso de industrialización, sustitución de importaciones y diversificación de exportaciones. • Dar asistencia técnica a las empresas constituidas o en vías de constitución, aportar financiación a firmas que lo requirieran o avalarlas para que tuvieran acceso a él, estimular el mercado de capitales, promocionar las exportaciones y los proyectos de desarrollo y coparticipar en programas con empresas nacionales y extranjeras para crear nuevas empresas.

alianza con el Sector Salud en sus programas de fortificación de la sal con yodo.

También cabe destacar el fomento del cooperativismo en el país por la función que cumplió en el caso de la organización de los productores de sal.

Dentro de los derechos y garantías sociales que establece la Constitución Política, vigente

en el país desde noviembre de 1949, se indica que el Estado debe procurar el mayor bienestar de la población mediante la organización y estimulación de la producción nacional, procurando la mejor distribución de la riqueza. En el artículo 64 de dicha Constitución se establece la obligación del Estado de fomentar la creación de cooperativas como un medio para facilitar mejores condiciones de vida a los trabajadores.

En 1947 se promulgó la Ley de Fomento de Cooperativas Agrícolas e Industriales y en ella se definieron mecanismos para que el Banco Nacional de Costa Rica asumiera un rol de dirección, supervisión y financiamiento. A partir de ello se creó en este banco una sección para el fomento del cooperativismo que incluía el apoyo técnico, la enseñanza, la divulgación y el apoyo crediticio de las cooperativas. Para el año 1968 el sector cooperativo contó con su propia ley (Nº 4179).

El período de esplendor del cooperativismo costarricense se dio en la década de 1970. Una muestra de ello es que, mientras en 1963 el sector contabilizaba solamente 67 cooperativas activas, al terminar la década de 1970 el número de ellas ascendió a 350.

Cinco factores críticos permitieron la sostenibilidad de las cooperativas: *educación cooperativa, capital y crédito, buenos sistemas administrativos, legislación adecuada y condiciones político económicas favorables.*

Desde la década de 1940 se contempló la idea de conformar una cooperativa de productores de sal. Sin embargo, esta iniciativa solo se pudo concretar en la década de 1970. La organización y unión de los productores de sal, en torno a una cooperativa, fue indispensable para poner en marcha la política de yodación de la sal de manera exitosa.



*“El solo hecho de ingresar
a una organización
cooperativa denota ya
sentimientos de solidaridad
y bases de educación
importantísimos”*

*Rodrigo Facio
Promotor del cooperativismo
en Costa Rica*

La organización de los productores de sal

Antes de la década de 1970, la producción de la sal era la fuente de trabajo más importante en la zona del Golfo de Nicoya.

Los salineros laboraban en condiciones extremas y precarias; la forma de producción era artesanal y tenía consecuencias desastrosas para el medio ambiente. La sal cruda se extraía por salmuera y luego se “cocinaba” en paílas³ utilizando leña extraída de los manglares⁴. Se requería una tonelada de madera para producir una tonelada y media de sal.

Esto implicaba trabajar diariamente con hornos a altas temperaturas. Los “chingueros”, como se les llamaba a quienes producían la sal de esta manera, vivían grandes sacrificios. Su jornada de trabajo era extenuante y estaban expuestos a condiciones de mucho riesgo para su salud.

La sal era un producto mal pagado al productor. Los pequeños salineros no tenían acceso a ningún beneficio ni incentivo por la labor que realizaban. Además, no eran sujeto de crédito para mejorar sus condiciones de producción.

3 Vasija grande de metal, redonda y poco profunda, utilizada por lo general en la cocción con leña de grandes cantidades de alguna sustancia, por ejemplo en la producción de dulce de panela a partir del jugo de la caña de azúcar, o en este caso, en la obtención de sal a partir de la evaporación de salmuera de agua marina.

4 Terreno que en las zonas tropicales cubren de agua las grandes mareas, lleno de esteros que lo cortan formando muchas islas bajas, donde crecen los árboles que viven en el agua salada (mangle), clave en la reproducción y protección de los ecosistemas costeros.



Fotografía cortesía del periódico La Nación, Costa Rica

*La producción tradicional de sal implicaba
“cocinar” la sal en grandes pailas que eran
calentadas a altas temperaturas,
utilizando leña como combustible*

A esta adversidad se agregaba, para ellos, la amenaza que implicó el ingreso del país al Mercado Común Centroamericano en la década de 1960. Costa Rica no contaba con una producción de sal competitiva en el mercado. Los salineros nacionales utilizaban métodos artesanales mientras que otros países centroamericanos, como Nicaragua, ya empleaban el secado de la sal a través de la evaporación solar.

A finales de esa década, el 60% de sal que se consumía en el país era importada de Nicaragua. Esta sal producida por evaporación tenía un costo de producción inferior a la nacional y no implicaba procesos de deforestación como los que se estaban dando en los manglares del Golfo de Nicoya. Esto colocaba a los salineros costarricenses en desventaja competitiva. Asimismo, sufrían la amenaza de desaparecer.

Surgió entonces la iniciativa de unir esfuerzos entre salineros para tener mejores oportunidades de desarrollo. La figura de la cooperativa podía brindarles a los productores un trato preferencial para su actividad a partir de las políticas impulsadas por el gobierno de la época.

Es así como el 27 de setiembre del año 1974, un grupo de 48 productores de sal de la zona de Colorado de Abangares, Guanacaste, y Jicaral de Puntarenas, se unieron para fundar la Cooperativa Nacional de Productores de Sal (COONAPROSAL R.L.). Esta cooperativa fue creada con el objetivo fundamental de producir, industrializar y comercializar la sal.

Este proceso fue liderado por la familia Bonilla, dedicada por generaciones a la producción de la sal en la región. Ellos eran los mayores productores y contaban con un mejor nivel educativo que los demás salineros. Carlos Bonilla

“En Costa Rica hemos tenido políticos visionarios y muy conscientes de la parte nutricional, gente que ha desarrollado un vínculo directo con el nivel técnico”.

Rosa Novygrodt

*Sub directora de la Dirección Nacional
de Nutrición y Desarrollo Infantil
Ministerio de Salud*

contaba con estudios universitarios y asumió la función de gerente general de la cooperativa desde su fundación. Se propuso mejorar la posición de los salineros en el mercado y el primer reto que asumió fue capacitar a los 48 productores asociados en el proceso de secado de la sal con energía solar.

La cooperativa impuso esta forma de producción. Para finales de la década de 1970 ya todos los asociados habían reconvertido la producción de la sal al sistema solar. Con ello se logró eliminar las formas artesanales y precarias de producción y mejorar las condiciones de vida de los productores de sal que se asociaron a la cooperativa.

La cooperativa logró poner en práctica el objetivo de promover el comercio y consumo de los productos de los asociados en los mercados nacionales y desarrollar una base de igualdad y balance social. A partir de esta experiencia de organización cooperativa se han alcanzado muchos beneficios. De manera especial, se dejó atrás el manejo individualista y se avanzó hacia un esquema de organización y trabajo colectivo.

Transformaciones que se dieron a partir de la organización de los salineros en cooperativas	
Antes	Después
Manejo individualista	Organización de los productores
Actividad artesanal	Se crea una industria productiva de sal con mejores técnicas de producción de sus asociados
Sal con alto nivel de humedad	Sal de mayor calidad, más seca.
Bajo precio al productor y ganancia para el intermediario.	Organización del recibo, mercadeo y comercialización de la sal
Productores con economía de subsistencia	Formación de asociados con mentalidad empresarial
Medios de producción limitados	Acceso a recursos de producción como insumos y facilidades de crédito como asociados.
Constantes amenazas de desaparecer	Sostenibilidad financiera y social
Deforestación por el uso de leña como combustible en los hornos	Producción amigable con la naturaleza
Baja competitividad y creciente importación de la sal	Autosuficiencia nacional en la producción de la sal.

La **Ley de Fomento Salinero** (N° 6080), aprobada en agosto de 1977, se convirtió en el instrumento a través del cual el Estado sentó las bases para vincular a todas las personas dedicadas a la producción de la sal y su comercialización. Se trató de una ley que procuró establecer un régimen equitativo de relaciones y una mejora en los procesos de producción.

Con esta ley se instituyó la **Junta de Fomento de la Actividad Salinera** como instancia semiautónoma reguladora y motor de la organización y desarrollo de la industria salinera del país⁵. La Junta es conformada por representantes del Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), del Ministerio de Agricultura y Ganadería

5 Ley de Fomento Salinero N°6080 del 16 de agosto de 1977.

(MAG) o del Consejo Nacional de Producción (CNP), dos representantes de las cooperativas o asociación de productores de sal y un representante del Sistema Bancario Nacional.

Esta instancia fue clave para la modernización y el desarrollo tecnológico de la industria salinera. Asumió funciones de asistencia técnica a los productores, otorgó avales y garantías en operaciones de crédito, reguló los precios de la sal y estableció mecanismos de registro y control, así como la regulación de las importaciones y las exportaciones de sal.

El apoyo de instituciones públicas fue fundamental para el desarrollo de la nueva cooperativa. Con el apoyo de las entidades estatales, COONAPROSAL R.L. pudo establecer centros de acopio, comprar modernas romanas camioneras⁶ e instalar un almacén de insumos para los asociados. Esto permitió aumentar la capacidad de recepción de sal proveniente de sus asociados, y así la cooperativa se fue abriendo progresivamente espacio en el mercado nacional de la sal.

6 Instrumento que sirve para pesar o, más propiamente, para medir masas de camiones de transporte de mercancía cargados y determinar a partir de los parámetros de estos, su carga útil.

Condiciones que generaron un ambiente adecuado para la política de yodación de la sal

- La cooperación técnica internacional promovió la construcción de evidencia sobre el problema, desarrolló experiencias profilácticas y ayudó a crear legislación en esta materia. Esto favoreció la concientización de las autoridades de gobierno en la región y su compromiso.
- La creación de un sistema de salud universalista con cobertura nacional y fuerte énfasis en la prevención, permitió colocar la salud nutricional como prioridad nacional. Lo que se acompañó con una fuerte inversión financiera por parte del Estado con carácter de ley.
- El apoyo técnico y financiero a la industria nacional por parte de instituciones estatales creadas para ese fin, facilitó la modernización de la producción agropecuaria, entre ellos la producción salinera. El Estado se convirtió en fuerte aliado de los salineros.
- El impulso del cooperativismo por parte del Estado constituyó un medio para promover la organización de los productores de sal y un incentivo para el mejoramiento de su competitividad.

Para el año 1982, el país se volvió autosuficiente en el abastecimiento de sal al mercado nacional; en doce años se logró aumentar la producción en casi un 70%. Ya en 1984 los productores de sal contaban con excedentes que le permitieron incursionar en el ámbito de las exportaciones.

A su vez, la organización de los salineros demostró ser un requisito indispensable para la implementación de la política de yodación de la sal. Dicha organización facilita la interlocución entre Estado y productores. Si los salineros son numerosos y trabajan de manera dispersa, los acuerdos y los controles estatales son muy difíciles de lograr de manera exitosa.

The background of the slide features a series of stylized, overlapping wavy lines in various shades of blue and white, creating a sense of movement and depth. The lines are thick and have a hand-painted or brush-stroke appearance.

III.

Formulación y ejecución de la política de yodación de la sal

Esfuerzo pionero para yodar la sal



“Pueblo carente de yodo es pueblo que marcha hacia la degeneración física e intelectual”

Dr. Clodomiro Picado, 1943

Como toda práctica que intenta implementarse de manera obligatoria, la política de yodación de la sal requiere establecer una normativa que defina los estándares y controles a ser acatados.

La primera regulación en el mundo relativa a la yodación de la sal de cocina, surgió en dos cantones de Suiza, en el año 1924. Más tarde aparecieron regulaciones en Costa Rica (1941), en México y Holanda (1942), en Hungría (1948) y Canadá (1949). La gran mayoría de los países latinoamericanos aprobaron sus primeras legislaciones en la década de 1950.

Costa Rica es el primer país que estableció la regulación obligatoria de yodar la sal en todo el territorio nacional. El Dr. Clodomiro Picado, a partir de los hallazgos de sus investigaciones sobre fisiopatología tiroidea, fue quien colocó en la agenda política la necesidad de tomar medidas para la erradicación del bocio endémico en el país.

En su calidad de director del Instituto Nacional de Higiene, logró convencer a las autoridades de gobierno acerca de la importancia de aplicar medidas profilácticas para la prevención de este problema.

En ese momento el presidente de la República era el Dr. Rafael Calderón Guardia, un médico a quien no fue difícil convencer de esta necesidad. En coherencia con ello promulgó el primer decreto ejecutivo que obligaba a los salineros a agregar yodo en la sal (Decreto N°6) en abril de 1941.

El Dr. Picado consideraba la yodación de la sal como un esfuerzo patriótico.

A lo largo de los años, este espíritu acompañó el compromiso de diferentes actores sociales que participaron impulsando y manteniendo esta política pública como un orgullo nacional.

Una de las razones para justificar el decreto formulado en 1941 fue la necesidad de considerar las patologías degenerativas. Se propuso la yodación de la sal y para ello se apeló a la evidencia científica y las experiencias internacionales. La medida se aprobó con fundamento en la Ley de Protección de la Salud Pública (Ley Nº 52 del año 1923). La dosis de yodo a incorporar en la sal de consumo doméstico en forma homogénea se estipuló en 28,35 miligramos por kilogramo. Esta cantidad se consideraba baja pero adecuada para un primer momento de aplicación de la ley.

Este decreto permitió colocar el problema de los trastornos por deficiencia de yodo en la agenda pública. Así se estableció una norma de fortificación de alimento sin precedente en el país ni en la región. Sin embargo, su ejecución enfrentó serios obstáculos. En esa época los productores de sal eran numerosos y producían en condiciones precarias y artesanales. Todo ello hacía casi imposible el cumplimiento de la normativa.

Para aplicar la medida, no bastó la conciencia y voluntad de las autoridades de salud ni la decisión del Poder Ejecutivo de entonces. Fue necesario que transcurrieran 30 años más para que se lograra la convergencia entre voluntad política, capacidades institucionales, desarrollo tecnológico industrial, organización de la producción, sensibilidad y concertación social para implementar la política de yodación de la sal. La década de 1970 reunió las condiciones necesarias para hacerla viable. A continuación, y mediante el testimonio de los actores de entonces, se describen las peripecias de esa historia.



Fotografía: La Nación, 6 abril 2011.

Construcción de una política sostenible

A partir de los estudios e iniciativas impulsadas en las décadas de 1950 y 1960 por el INCAP en conjunto con el Departamento de Nutrición del Ministerio de Salubridad, en el año de 1970 se retomó la iniciativa de fortificación de la sal con yodo en el país. En noviembre de ese año se dictó un decreto ejecutivo (N°1341-SPPS) sobre la obligatoriedad de que toda sal común debía contener yodo de forma homogénea, así como su respectivo Reglamento de la Sal Yodada (N° 1371-SPPS).

Como ya la historia lo había demostrado, no bastaba con emitir una normativa para que automáticamente se cumpliera. Era necesario hacerla viable y garantizar su implementación. A continuación se detallan las diferentes etapas por las que transitó el país para lograr establecer de manera efectiva una política sostenible de fortificación de la sal con yodo que tuviera un verdadero impacto en la salud de la población.

Se identifican seis etapas en el proceso de construcción de la política de yodación de la sal:

Construcción de la política de yodación de la sal: Seis etapas



Primera etapa: **Conformación de una** **alianza entre el Estado y los** **productores de sal**

Según el Reglamento de la Sal Yodada, del año 1970, el Consejo Nacional de Producción (CNP) era el encargado de instalar una planta de yodación en la región de mayor producción salinera. También sería responsable de dirigir, administrar y asumir aspectos técnicos de esta planta, además de cobrar a los productores la yodación a precio de costo. Se contemplaba a su vez la posibilidad de que las salineras yodaran por su cuenta y para ello contarían con la exención de impuestos en la importación de maquinaria y los componentes químicos necesarios.

Según el decreto, el Departamento de Nutrición del Ministerio de Salud junto con el INCAP fijaría las proporciones de la mezcla de sales de yodato de potasio y carbonato de calcio requeridas. Estas se fijaron en 20% y 80% respectivamente; la mezcla es conocida por el nombre de yodo cal. En ese momento se definió un nivel de 1: 9 a la sal común, lo que se verificaría en el producto final con una proporción de 100 miligramos de producto yódico por kilogramo de sal y no menos de 67 miligramos por kilogramo. Los inspectores de saneamiento visitarían las plantas y el comercio para tomar muestras y cerciorarse de la correcta yodación de la sal. De no cumplirse las medidas se aplicarían las sanciones contempladas en el Código Sanitario (Ley N° 809 de diciembre de 1949). Este reglamento sería vigente a partir de la puesta en marcha de la planta de yodación.

Para cumplir con esta normativa fue necesaria la construcción de una alianza entre el Estado y los productores de sal. Éste fue un proceso en el cual se combinaron favorablemente varios elementos. Por un lado, se contaba con los fuertes mecanismos estatales y la prioridad dada a la salud de la población. En el Ministerio de Salud tanto el Departamento de Nutrición, dirigido por el Dr. Carlos Díaz Amador, como el Departamento de Control de Alimentos, con el Dr. Eladio Chaverri a la cabeza, cumplieron una función esencial en el asesoramiento técnico y en el ejercicio de fiscalización para el cumplimiento de la normativa. Por otro lado, existía la anuencia de la empresa privada para asumir la instalación de la planta de yodación por su cuenta.

El proceso de convencimiento y la posición firme del Ministerio de Salud sobre la urgencia de yodar la sal fue fundamental. Asimismo, fue esencial el apoyo del CNP para viabilizar las disposiciones sanitarias. Pero es necesario destacar que la alianza no se logró a través de medios impositivos, sino que se construyó desde un proceso de concientización y convencimiento de los salineros sobre la relevancia y el impacto de esta medida en el mejoramiento de la salud de la población y en el cumplimiento de sus propios intereses.

El gerente general del CNP, el ingeniero Abundio Gutiérrez, fue quien promovió el decreto de yodación de la sal entre los salineros y llevó a cabo todo un proceso de convencimiento, acompañamiento y apoyo a los productores de sal para incorporar esta medida en sus procesos de producción.

En esa época el CNP contaba con 150 estancos y tenía la potestad de comprar y fijar el precio de productos como la sal. Constituía el comprador principal de la mayoría de los productos agropecuarios en el país y, por tanto, podía condicionar la compra al cumplimiento de estos requisitos sanitarios. A su vez tenía la capacidad de apoyar la modernización de los procesos de producción.

La yodación de la sal empezó a implementarse a partir de 1972. La primera experiencia de yodación de la sal se realizó en Colorado de Abangares con la empresa de la familia Bonilla⁷. La primera máquina de yodar se elaboró en una industria de metalmecánica nacional imitando una máquina que el INCAP proporcionó. Esta era utilizada en Guatemala para la yodación de la sal. La máquina consistía en un tornillo sin fin que iba mezclando

la sal con el yodo. Esta técnica se utilizó durante 5 años.

Con la creación de la cooperativa, la alianza entre el Estado y los productores de sal se fortaleció. Este tipo de empresa privada presenta ventajas para el Ministerio de Salud pues su filosofía facilita el trabajo conjunto a favor de la salud pública. Ejemplo de ello es que COONAPROSAL R.L. es creada con los siguientes principios:

...generar desarrollo económico y bienestar a sus miembros, mediante la aplicación de los principios cooperativos de Cooperación, Copropiedad, Cogestión, Colaboración, Responsabilidad Social, Democracia Económica, Igualdad, Equidad, Autonomía e Independencia, y Compromiso con la comunidad" (sic.)

La vocación de servicio y sensibilidad social de esta cooperativa se pudo demostrar con el compromiso que asumió a favor de la fortificación de la sal con yodo a lo largo de los años.

Pero las condiciones que se fueron desarrollando en la cooperativa no fueron las mismas en otros productores de sal. El decreto facultaba a cualquier salinera a elaborar su propio proceso

"El (Ministro de Salud) me habló de la necesidad urgente de yodar la sal, porque había mucho problema de bocio en la gente. Pero el proceso de producción de la sal no la tenía el gobierno sino la empresa privada. Nosotros teníamos solo una posibilidad para lograr la obligatoriedad: éramos los principales compradores de sal, podíamos exigir que en la elaboración se incluyera el yodo. En aquel momento los productores cooperaron con nosotros, aunque no fue fácil explicarles, era gente muy sencilla. Los que llevaban la batuta eran los Bonilla, eran los que tenían más fuerza, elaboraban más cantidad de sal y tenían más conexión con los otros productores, y ahí se fueron uniendo y uniendo hasta crear la cooperativa. Ellos fueron convenciendo a los demás productores".

*Abundio Gutiérrez,
Gerente General del CNP (1970-74)*

⁷ La familia Bonilla fue pionera y luego promotora de la yodación de sal en el resto de productores. De hecho, asumió el encargo de crear la planta de yodación de sal en lugar del CNP. Se trató de un grupo familiar clave en esta etapa inicial por ser los salineros de mayor peso en la región y por constituirse luego en promotores de la creación de la cooperativa COONAPROSAL R.L.

Sistema tradicional de yodación de la sal



En los años 70 y principios de los 80, muchos productores de sal aplicaban el yodo manualmente, mezclaban el yodo y la sal usando palas.

de fortificación de la sal con yodo siempre y cuando cumpliera con las proporciones establecidas. No se estipulaba en el decreto los procedimientos de yodación que debían seguirse

Por ese motivo, no todos los productores utilizaron la máquina de yodar elaborada con la asesoría del INCAP. En la década de 1970 las empresas salineras eran muchas y operaban en condiciones muy diferentes.

Una gran mayoría utilizó una forma rudimentaria de yodación conocida como “paleo” que consistía en mezclar el yodo utilizando palas. Este procedimiento no garantizaba una buena distribución de la mezcla en la sal, además de que implicaba que el producto estuviera en contacto con el suelo. Las siguientes imágenes ilustran el modo tradicional de yodación empleado por los salineros.

“Abundio Gutiérrez era presidente ejecutivo del Consejo Nacional de Producción. El convenció a mi papá de que era necesario yodar la sal en Costa Rica; (...) fue un convencimiento como de amigos.

Luego empezamos a trabajar con el Dr. Chaverri, encargado de Control de Alimentos del Ministerio de Salud. Él me decía que tenía la obligación y el derecho de hacer las cosas bien (...) La obligación de ser un ciudadano ejemplar.”

*Carlos Bonilla,
Cooperativista salinero*

Las diferencias entre las formas de producción de sal y su yodación fueron factores que incidieron en la reducción del número de salineros. Al no cumplir con las disposiciones sanitarias muchas empresas tuvieron que cerrar o dedicarse a la producción de sal de ganado.

La implementación del decreto sobre yodación de la sal se enmarcó dentro de una política estatal de colaboración. Se dio apoyo a los productores salineros, se les garantizó asesoría, acompañamiento técnico, e incentivos para reducir los costos que representaba la fortificación de la sal con yodo. Los avances tecnológicos en la producción salinera marcaron una nueva etapa que facilitó más tarde el mejoramiento de la yodación de la sal.



Segunda etapa: **Proceso de** **modernización de la** **producción y ajustes** **en las disposiciones** **legales**

A lo largo de la década de 1970 se fueron incorporando cambios en la producción salinera y esto favoreció la política de yodación de la sal. A su vez, las disposiciones legales fueron ajustándose para garantizar una adecuada fortificación.

Como antes se indicara, se sustituyó el método de producción de sal “cocinada”, utilizando leña para la evaporación, por el sistema de secado solar. También se incorporaron otros avances en la forma de envasar el producto y comercializarlo. En un inicio la sal era extraída y almacenada en sacos. Así llegaba al comercio. En las pulperías o tiendas de abarrotes se vendía una libra de sal pesada en una balanza y se envolvía en bolsas de papel. En estas condiciones, la sal estaba expuesta a la contaminación y su forma de almacenamiento no era adecuada para preservar el yodo en el producto. Tampoco era factible trazar su origen.

Con el proceso de modernización se empezó a utilizar bolsas de plástico. Esto facilitó que la

sal fuera empacada y etiquetada en las plantas. Así mejoraron las medidas higiénicas en la manipulación del producto. Algunos pequeños productores se opusieron a esta medida por los costos que implicaba. Sin embargo, el Ministerio de Salud fue firme y no cedió a la hora de exigir la aplicación de esta medida. Desaparecieron entonces los sacos húmedos de sal en las bodegas y sitios de venta, y fueron sustituidos por sal en bolsas colocadas en estantes y góndolas. Todo esto favoreció la preservación del yodo en la sal, pero también la inocuidad de los alimentos ofrecidos y consumidos por la población. Esto fue también un gran aporte a la salud pública.

El salto cualitativo que dio la industria salinera en el país ocurrió en el año 1980. COONAPROSAL R.L., con el apoyo de CODESA y el financiamiento del Banco Cooperativo Holandés Rabo Bank, instaló una planta refinadora de sal. En dicha planta se introdujo el proceso del lavado y secado de la sal. Esto permitió pasar de la producción de una sal marina simple, con alto nivel de humedad y grandes cristales contaminados, a producir una sal seca, purificada y homogénea. Esta sal más fina y de mejor calidad fue muy bien recibida por los consumidores.

Imágenes de la planta de producción de COONAPROSAL R.L.



LAVADO



MOLIDO



ALIMENTACIÓN



SECADO

En la Refinadora se instaló un laboratorio para el análisis bacteriológico y de calidad. A su vez, con una sal más seca y fina, la cooperativa pudo sustituir el tipo de yodo aplicado para la fortificación. Se empezó a utilizar el yoduro de potasio en lugar de la mezcla de yodato de potasio y carbonato de calcio (yodo cal). El cambio, en ese sentido, fue también favorable para la salud. Sin embargo, este avance no pudo ser generalizado en todas las

productoras de sal, dada la irregular calidad de sal que producían.

Por otra parte, el Ministerio de Salud elaboró nuevas disposiciones legales. En total se formularon seis decretos ejecutivos en la década de 1970. El aporte del Dr. Arnulfo Noguera, como asesor regional del INCAP, fue fundamental en su rol de acompañamiento. El INCAP proporcionó criterios acerca de la correcta yodación de la sal y, en el proceso, recomendó

una reducción de la concentración de yodo. Esto motivó la elaboración de uno de los decretos indicando la nueva proporción de entre 50 y 33 miligramos de yodo por kilogramo de sal.

El Departamento de Control de Alimentos del Ministerio de Salud asumió la tarea de fiscalización en las plantas salineras y en el comercio. Los inspectores sanitarios del nivel local fueron los encargados de tomar las muestras de sal

y enviarlas al Laboratorio del Ministerio de Salud para su valoración. Fue así como la inspección sanitaria se instauró. Sin embargo, la capacidad del Laboratorio para analizar las muestras de manera sistemática eran limitadas dadas las diversas demandas que debía atender con respecto a otros alimentos. Además de eso, la mezcla de yodato de potasio y carbonato de calcio, o yodo cal, que se aplicaba en la fortificación, producía una película en los aparatos de medición que dificultaban una adecuada lectura de las dosis de yodo en la sal.

Frente a estas condiciones, los controles no fueron tan estrictos. La decisión consistió en verificar que los salineros aplicaran el yodo y que el producto apareciera en el comercio adecuadamente etiquetado con la leyenda *“sal yodada para el consumo humano”*.

Más tarde, una nueva iniciativa de salud pública modificó esta situación y vino a fortalecer la vigilancia del proceso así como a uniformar la calidad de la sal y su fortificación. Esta iniciativa marcó otra etapa, tal y como se describirá más adelante.

Tercera etapa: Evaluación del impacto de la política

Demostrar que la medida adoptada tuvo un impacto en la población fue fundamental para consolidar la política de fortificación de la sal con yodo. Esto sirvió de incentivo para las empresas salineras, pues pudieron confirmar la importancia de esta medida sanitaria y el aporte que hacían al bienestar de la población.

Varios estudios permitieron retratar los avances. El Hospital Nacional de Niños y la Maternidad Carit, establecimientos hospitalarios que forman parte de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), permitieron tomar el pulso a la salud materno infantil. En ellos se pudo constatar la reducción de trastornos por deficiencia de yodo en la población infantil. El Instituto Nacional de Investigaciones en Salud de la Universidad de Costa Rica (INISA) realizó un estudio en 1979. En dicho estudio se comprobó que el porcentaje de nacimientos de niños con cretinismo se redujo a la mitad con relación a los años antes de implementar la yodación de la sal. A finales de esa década el cretinismo dejó de ser un problema serio de salud en el país.

Otros estudios del INISA también revelaron la disminución del bocio endémico, algo que luego se confirmó en el año 1979 a través de la Encuesta Nacional de Nutrición. Como ya antes se indicara, se pudo constatar una reducción del bocio endémico a un 3,5% de prevalencia a nivel nacional.

La Encuesta Nacional de Nutrición de 1979 reflejó adecuados niveles de yodo en la excreción urinaria de la población estudiada. Ello demostró una mayor ingesta de yodo que la encontrada antes de la yodación de la sal. Esto permitió calcular que, a través de la sal, cada individuo recibía en forma suplementaria 116 µg/día de yodo, una cantidad superior a la ingesta mínima recomendada por los expertos (100 µg de yodo/día).

Sin embargo, dicha encuesta encontró en las muestras de sal analizadas la existencia

de una amplia variación en los niveles de yodación con relación a los valores máximo y mínimo fijados por el decreto. El 70% de las muestras indicaban valores de 17 miligramos de yodo por kilogramo de sal. Es preciso recordar que el decreto establecía una proporción de entre 50 y 33 miligramos de yodo por kilogramo de sal.

En el mismo año en que se realizó la Encuesta Nacional, en 1979, el Ministerio de Salud hizo una evaluación técnica y administrativa del Programa Nacional de Alimentos y Nutrición. En esa evaluación se pudo demostrar que las salineras aplicaban yodo a la sal pero, en muchos casos, con dosis inferiores a las estipuladas por el decreto.

Sin embargo, llama la atención que, a mediados de la década de 1970, los servicios de salud enfrentaron un incremento de pacientes que presentaban tormentas tiroideas⁸. Este hecho reveló que la sal presentaba un exceso de yodo suficiente como para inducir una epidemia de hipertiroidismo producida en personas susceptibles. Esta situación fue corregida mediante la modificación del reglamento correspondiente donde se redujo la cantidad de yodo.

8 La tormenta tiroidea o crisis tirotóxica es una respuesta exagerada del organismo al aumento de hormonas tiroideas y se manifiesta a través de una situación metabólica y de hiperactividad simpática, presentándose síntomas de taquicardia, arritmias, nerviosismo e intranquilidad, temblor, fallo ventricular, diarrea e hipertermia. Puede desencadenar un coma.

Cuarta etapa: **Mejoramiento de la calidad de la sal y su fortificación con flúor**

En la Encuesta Nacional de Nutrición de 1966 se identificó una alta incidencia de caries dentales en la población⁹. Estos hallazgos hicieron que un grupo de odontólogos se organizara y trabajara, conjuntamente con el Ministerio de Salud, con el objetivo de reducir esos problemas dentales.

Surgió entonces la iniciativa de fortificar el agua con flúor, un micronutriente que refuerza y fortalece las estructuras dentarias. El programa inició en 1976 pero solo pudo ser aplicada en el Área Metropolitana de Costa Rica. Los resultados no fueron los esperados. Aspectos técnicos y financieros hicieron que la implementación de esta medida no fuera lo suficientemente efectiva. De hecho, a principios de la década de 1980 el índice de caries no había variado significativamente.

Es por eso que en el año 1983 el Departamento de Salud Oral del Ministerio de Salud valoró los logros alcanzados con la fortificación de la sal con yodo y decidió hacer un estudio de factibilidad para fluorurar este producto. Para ello se desarrolló un trabajo coordinado entre los departamentos de Salud Oral, Control de Alimentos y Nutrición, del Ministerio de Salud, así como con los productores de sal. También se incorporó en dicho estudio el Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA).

9 Se registraron índices de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD) de 3,1 a 11 en zona rural y CPOD 1,9 a 7,4 en área urbana.

La tarea consistió en realizar visitas de campo para evaluar los procesos de yodación en las salineras. Los resultados encontrados permitieron identificar algunos problemas que ya se vislumbraban desde finales de la década de 1970. Había una ausencia de uniformidad en las dosis de yodo aplicadas, incluso en muestras de una misma empresa. La yodación no se estaba haciendo de la forma más eficiente pues la técnica utilizada provocaba pérdida del micronutriente.

En el estudio se encontraron importantes variaciones en la calidad del producto de las diferentes empresas. Algunos salineros producían una sal gruesa sin procesar que se empacaba y vendía con altos niveles de humedad e impurezas. También se yodaba de forma empírica con yodato de potasio o yodo cal utilizando el sistema tradicional de paleo. Esto generaba serios problemas de homogeneidad en la distribución del yodo.

En la investigación se llegó a la conclusión que la mayoría de productoras de sal no reunían los requisitos mínimos para la fluoruración de sus productos. Este procedimiento requería de sal con una humedad no mayor a 1% para que el micronutriente no se separara. Mucha de la sal producida en ese momento presentaba una humedad superior al 3%.

Entre las 25 empresas salineras que operaban en el país, el estudio identificó solo siete con condiciones adecuadas o mejorables para la fluoruración de la sal. Tres de ellas ofrecían los productos de mejor calidad. Se trataba de las siguientes empresas: COONAPROSAL R.L. con su sal refinada "Sal Sol", "Sal Diamante" y COOPEPROSA. Estas

dos últimas industrias ya contaban con una sal molida y seca, la cual tenía una apariencia muy similar a la sal refinada. Por otra parte, las empresas Sarú, Puntarenense, así como las salineras de Paquera y de Jicaral, estaban en proceso de mejorar la calidad de su producto.

Para fluorurar la sal se requiere una mejor calidad que la necesaria para la yodación, pues se debe garantizar una mezcla muy eficiente y homogénea. Por otra parte, el riesgo de toxicidad por dosis inadecuadas de flúor hacía indispensable asegurar el control de calidad en las plantas y el manejo de dicho micronutriente por personal capacitado.

Para implementar la medida, el Ministerio de Salud desarrolló una labor de comunicación con los productores de sal. El objetivo consistía en que aceptaran las deficiencias y se motivaran para el cambio. Frente a la nueva medida de salud, la recepción de los salineros fue buena. Comprendieron que con esta iniciativa mejorarían la calidad de su sal así como su competitividad en el mercado. De paso, el proceso de yodación sería más adecuado y se contribuiría a disminuir el problema de caries dentales en la población. Con estas medidas de salud, orientadas a la fluoruración de la sal, la industria salinera del país pasó a una etapa de mayor concentración de la producción en pocas empresas, con mejores procesos tecnológicos y una mayor vigilancia por parte del Estado.

La formación cooperativista, el sentido de responsabilidad social y el espíritu de solidaridad de las empresas, ayudó nuevamente

en este proceso. A su vez, la unidad lograda entre los salineros por su trabajo conjunto en la Junta de Fomento de la Actividad Salinera les permitió unir esfuerzos para lograr implementar esta nueva política de salud.

La estrategia implementada por el Programa de Fluoruración del Ministerio de Salud fue el desarrollo de un curso teórico práctico dirigido a los productores de sal. Este curso permitió adecuar las condiciones de producción de sal y su fortificación. Se contó con el apoyo de la OPS para financiar y organizar esta capacitación. Varios asesores regionales e internacionales apoyaron esta labor, entre ellos el Dr. Guillermo Roviralto. También el Dr. Thomas Marthaler fue invitado a apoyar la iniciativa en su calidad de experto en la materia y pionero en la fluoruración del agua y de la sal en Suiza. El Dr. Marthaler visitó las salineras y tuvo un rol muy importante en el desarrollo del curso.

La capacitación se acompañó de un progresivo montaje de procesos de control de calidad y evaluación de resultados en las salineras. Las plantas productoras fueron equipadas con laboratorios y el personal capacitado para los análisis específicos de yodo y flúor. Parte de los costos fueron asumidos por los salineros.

Las actividades prácticas de capacitación se realizaron en el laboratorio del INCIENSA, pues el laboratorio del Ministerio de Salud no tenía las condiciones necesarias. También este instituto asumió la responsabilidad de apoyar la instalación de pequeños laboratorios en las plantas salineras.

La Fundación W. K. Kellogg fue una aliada fundamental en este proceso. Contribuyó con el equipamiento de laboratorio y con la

“El Ministerio de Salud fue estricto con las salineras, al inicio con la yodación de la sal, y más tarde con la fluoruración.

Para fluorurar necesitábamos cambiar equipos e incluso el tipo de sal para el consumidor.

De ahí el éxito del programa, y de ahí la organización de las empresas salineras.

Si el Estado es estricto, a las empresas no les queda más que organizarse”.

*Carlos Bonilla,
Cooperativista salinero*

nueva tecnología para la fortificación de la sal. También aportó recursos económicos para la capacitación y promoción de la fluoruración de la sal. A su vez, dicha fundación proveyó a los salineros el flúor durante 3 años consecutivos. Dado los altos costos de este equipamiento e insumos, los aportes de la fundación fueron importantes incentivos para los salineros.

Los productores de sal trabajaron en forma conjunta con los funcionarios de salud y participaron activamente en cada una de las fases del proceso. Se pusieron a prueba diferentes opciones de fortificación hasta encontrar la mejor alternativa. Los espacios de discusión fueron muchos, procurando resultados satisfactorios para todas las partes involucradas. Así se fueron definiendo los ajustes para lograr una adecuada dosificación y control de los procesos de fortificación con ambos micronutrientes.

*Las empresas salineras
instalaron sus
laboratorios con el apoyo
técnico de INCIENSA y
el financiamiento de la
Fundación W.K. Fellog*



Imágenes de la Planta de producción
de COONAPROSAL R.L.

Una experiencia de aprendizaje

Los diferentes actores involucrados en este proceso participaron en la formulación de una normativa para regular las nuevas disposiciones sanitarias. Los salineros fueron quienes presionaron para que saliera un decreto que prohibiera la venta de sal sin yodar y fluorurar adecuadamente.

La sal fluorurada salió al mercado en 1987 y tomó dos años más que se promulgara el decreto ejecutivo. Los salineros estaban convencidos y motivados para asumir la doble fortificación aunque no existiera aún la obligación legal. Sabían que eran pioneros en la región y por eso asumieron la tarea con entusiasmo.

En 1989 se estableció la Norma Oficial para la Sal de Calidad Alimentaria (N°18959-MEIC-S) la cual estipulaba los estándares de calidad que debía reunir la sal para el consumidor así como para la industria alimentaria. Se definieron criterios sobre los compuestos permitidos en la sal, tanto minerales como impurezas y microorganismos, así como el grado de humedad aceptado.

La sal debía estar compuesta de cristales blancos y de granulación uniforme. Se prohibió la comercialización de sal gruesa y húmeda para el consumo humano. Los niveles de fortificación con yoduro de potasio se definieron de 33 a 50 mg/kg de sal y con flúor de 175 a 225 mg/ kg de sal. También se estipularon métodos de producción, empaque, almacenamiento y transporte con el fin de eliminar riesgos de contaminación; por último, se dictaron disposiciones para el etiquetado del producto.

Luego de ser desarrollado por el Ministerio de Salud, el Programa de Fluoruración se trasladó al INCIENSA en el año 1994. Ello permitió una

“Las plantas salineras tenían que hacer modificaciones para montar los conos de fluoruración, se utilizaron cosas prácticas, por ejemplo COONAPROSAL R.L. tenía una plataforma de madera y ahí se logró montar el cono sin hacer gastos.

Si se compara la tecnología nuestra con la de Suiza hay una gran diferencia. En Suiza todo está computarizado. Lo nuestro es una adaptación que fue cumpliendo los requerimientos. El Dr. Marthaler nos fue dando el visto bueno. Eso va en el proceso de mejoramiento y desarrollo. Hay que apostar por la producción nacional”.

*Franco Bianchini
Ex director del Departamento de Salud Oral
Ministerio de Salud*

permanente y adecuada vigilancia de la yodación de la sal. El acompañamiento brindado a los salineros fue un aspecto clave para el éxito. Existió desde el inicio una comunicación fluida con los productores y el personal de salud. En la actualidad, si el INCIENSA detecta niveles de yodo o flúor que no cumplen con la norma, contacta a los salineros para revisar juntos la situación y mejorarla.

El programa de flúor benefició mucho la yodación de la sal. Permitted retomar y aplicar la vigilancia de la fortificación de forma sistemática. Además, ayudó a mejorar su

Mezcla de la sal fortificada con yodo y flúor



Se logra garantizar una mayor homogeneidad en la mezcla. Imágenes de la Planta de producción de COONAPROSAL R.L.

calidad. Todo esto ocurrió al mismo tiempo que se propiciaba el desarrollo tecnológico de la industria salinera.

Una situación particular ocurrió al concentrarse la producción de sal en dos empresas cooperativas. Este escenario hizo posible mejorar los controles y la capacidad de acompañamiento por parte del Ministerio de Salud. Debe decirse que una buena parte de los pequeños productores se agruparon en esas dos cooperativas. Este dato es significativo pues la concentración de la producción en pocas manos puede resultar dañina si implica la eliminación sin más de los pequeños productores.

Para la población costarricense el beneficio fue grande. No solo se mejoró la pureza y calidad de sal, sino que también se vio favorecida con una medida profiláctica para su salud oral que permitió disminuir los problemas dentales existentes.



Centro de Referencia de Bromatología del INCIENSA



Imágenes de la Planta de producción de COONAPROSAL R.L.

Actitudes coincidentes de orgullo y compromiso en actores significativos del proceso

"Nos gusta hacer bien. La industria alimentaria en Costa Rica es responsable. Los productores de sal, todos fueron muy responsables, era una cosa del costarricense más que de la ley. Nos sentimos muy orgullosos del éxito de la yodación y de la fluoruración".

*Carlos Bonilla
Cooperativista salinero*

"Con los salineros hay una relación de hermandad. No hay nada de policía. Ha sido todo muy fluido, y es que con el programa de fluoruración fue una relación muy colaborativa"

*Melany Ascencio
Coordinadora de la Comisión Nacional
de Micronutrientes Ministerio de Salud*

"Nos sentimos muy orgullosos. En salud cuesta mucho tener un impacto tan asombroso. Los programas de fortificación de productos si han tenido un impacto visible. Uno se siente orgullosa de haber puesto un granito de arena".

*Jennifer Lee
Dirección de Regulación de la Salud
Ministerio de Salud*

Quinta etapa: Focalización de acciones en zonas endémicas

Las nuevas disposiciones de fortificación lograron garantizar una sal yodada de alta calidad como única oferta autorizada para su comercialización. A principios de la década de 1990 se comprobó, mediante el monitoreo de las salineras y el comercio por parte de INCIENSA y el Ministerio de Salud, el adecuado cumplimiento de la norma.

Como se indicó antes, el Ministerio de Salud realizó una encuesta sobre bocio en el año 1989, con una muestra de escolares con edades entre 6 y 12 años, en las provincias que habían presentado mayor prevalencia de bocio en la encuesta del año 1979: Puntarenas y Guanacaste. Se estudió también la excreción urinaria de yodo en una muestra representativa a nivel nacional para valorar la presencia de deficiencias.

Los resultados de esta encuesta mostraron que en la provincia de Puntarenas se había logrado una disminución importante del bocio endémico, pasando de una prevalencia de 8,5% a 3,3%. En la provincia de Guanacaste los resultados no fueron tan favorables pues la prevalencia de bocio se incrementó de 7,3% a 11,3%; en la zona rural de esa provincia alcanzó un 15,8%. Esto indicaba que uno de cada siete escolares en el área rural guanacasteca presentaba algún grado de bocio. Por ello se la declaró zona endémica.

Estos resultados llevaron al Departamento de Nutrición y Atención Integral del Ministerio de Salud a implantar un sistema de vigilancia en la zona con la colaboración de los establecimientos locales de salud. Este sistema de vigilancia contó con el apoyo de UNICEF y con fondos del Club Kiwanis, quienes contribuyeron a establecer la estrategia de Escuelas Centinelas en los cantones guanacastecos seleccionados.

En el año 1993 se capacitaron microbiólogos y técnicos de los Centros de Salud para realizar el análisis de excreciones urinarias; asimismo, se instalaron laboratorios en la Región Chorotega para el monitoreo. Se realizó un control de yodurias en escolares en cinco cantones de Guanacaste. También se recolectaron muestras de sal de los hogares con la colaboración de los mismos niños y niñas.

En los estudios se encontró que uno de cada cinco escolares presentaba excreciones bajas y deficientes de yodo. Esto afectaba de manera especial a las niñas. También se comprobó que el consumo de sal no yodada era de un 20% en las muestras en estudio. Con esta investigación se pudo evidenciar que un grupo poblacional de zona rural estaba consumiendo sal para ganado que, al no ser fortificada, carece de yodo.

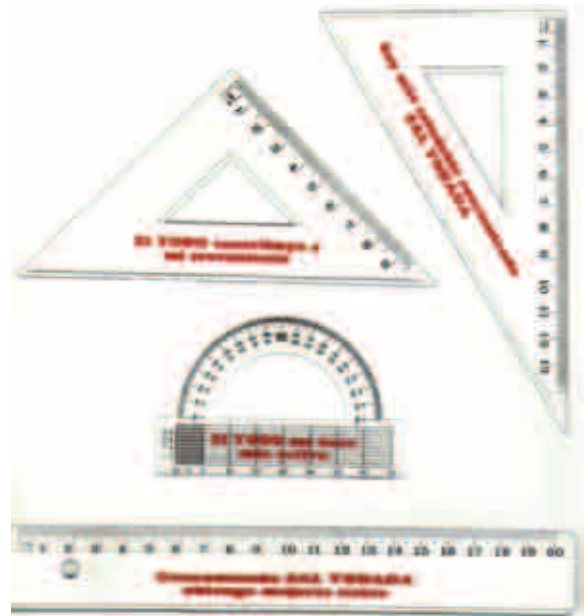
El Ministerio de Salud junto con el INCIENSA realizaron diversos esfuerzos por promover la yodación de la sal para ganado. Sin embargo, no fue posible alcanzar los resultados esperados. Incluso se probó teñir esta sal con colorante inocuo para que la población no lo consumiera. Pero hubo oposición de los ganaderos y el Ministerio de

Agricultura y Ganadería tampoco apoyó estas medidas.

La decisión tomada para enfrentar el problema fue entonces impulsar una estrategia de comunicación y educación para promover el uso de sal yodada para consumo humano en las zonas afectadas. Personal docente de las escuelas y el personal de salud apoyaron esta iniciativa.

En las escuelas el personal docente fue capacitado para enseñar a los niños y las niñas las propiedades del yodo así como el funcionamiento de la glándula tiroides. Para ello se elaboraron materiales educativos que se entregaban a escolares. Algunos de esos materiales pueden verse en estas páginas.

Material educativo dirigido a escolares



Material educativo dirigido a escolares

La importancia de la **SAL YODADA** en la salud y el rendimiento escolar



al servicio de los niños
unicef
Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

DN
DEPARTAMENTO
DE NUTRICIÓN



Una experiencia de aprendizaje

Material educativo dirigido a mujeres embarazadas y hogares

Folletos entregados a las mujeres embarazadas en la consulta prenatal y visitas al hogar.

También las mujeres embarazadas recibían información en su control prenatal en los establecimientos de salud. Los técnicos de atención primaria realizaban visitas a los hogares donde utilizaban unas cartillas ilustrativas que permitían educar a la población.

**Importancia
de la
SAL YODADA
en la
alimentación
de la
embarazada**



Material educativo dirigido a las familias



Cartilla utilizada por los técnicos de atención primaria en salud en sus visitas domiciliarias

A su vez, se elaboraron cuñas radiales, con el apoyo de Radio Nederland, y se difundieron por emisoras locales guanacastecas, como Radio Pampa. En dichas cuñas se resaltaron los beneficios de la sal yodada para el desarrollo de las personas menores de edad. Estas cuñas presentaban personajes locales con los cuales se podían identificar los pobladores de las zonas rurales.

En el año 1995 la estrategia comunicacional se fortaleció con un estudio acerca de los conocimientos, creencias y prácticas de la población sobre el yodo y su relación con la salud. Dicho estudio, realizado en las comunidades con mayor porcentaje de consumo de sal no yodada, encontró

una baja escolaridad en la población y pocos conocimientos sobre el origen de los trastornos por deficiencia de yodo que los aquejaban. Además, al respecto se identificó una serie de ideas equivocadas y prejuicios. También se descubrió que la sal de ganado era más accesible para las personas que vivían en fincas. Era más barato y más cómodo consumir la sal de ganado, que se compraba en sacos una vez al año, que adquirir sal yodada vendida en cantidades menores y en establecimientos comerciales distantes.

Los resultados del estudio permitieron contar con más insumos para orientar las campañas educativas. Los mensajes radiales y el material impreso con imágenes adecuadas al contexto tuvieron mayor recepción de la población y por eso fueron reforzados.

El proyecto de Escuelas Centinelas fue una experiencia que demostró ser muy efectiva para el monitoreo de deficiencias de yodo. También las estrategias de educación en salud y las campañas rindieron sus frutos años después.

En la Encuesta Nacional de Nutrición del año 1996 se comprobó que el 97% de la población consumía sal yodada y el 91% de los escolares mostraron excreciones adecuadas de yodo. Esta encuesta reveló que el país había alcanzado, unos años antes, las metas de yodo y flúor establecidas en la Cumbre Mundial de la Infancia y previstas para cumplirse en el año 2000.

También en el año 1999 se crearon los Sitios Centinela que permiten monitorear el estado nutricional de la población en zona urbana y zona rural. Para ello se seleccionó una comunidad urbana ubicada en el Área Metropolitana, en el distrito de Damas de Desamparados. Además se seleccionó una comunidad rural. Se trata de San Antonio de Nicoya, un distrito ganadero con población dispersa ubicado en la provincia de Guanacaste.

Mediante estudios en el sitio centinela de Guanacaste se comprobaron los cambios en los hábitos y costumbres de la población en cuanto al consumo de sal yodada. Así se pudo demostrar el éxito de las estrategias implementadas en la región. Los niños y las niñas habían logrado incorporar los nuevos conocimientos sobre el yodo y promoverlos en sus familias. Las encuestas nacionales que se hicieron después de esta experiencia corroboraron el cambio cultural en la zona.

Sexta etapa: **Adecuación de las disposiciones legales a los cambios en los hábitos alimenticios de la población**

Costa Rica debió enfrentar un nuevo desafío a mediados de la década de 1990: los establecimientos de salud reportaron un aumento en los casos de bocio. La notificación obligatoria de casos de bocios por parte de los servicios de salud se estipuló a partir de 1983 (Decreto N° 14496-SPPS¹⁰), y este fue el medio por el cual se dio la alerta.

El Departamento de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud pudo identificar las zonas más afectadas e iniciar un proceso de investigación. En el año 1994 la mitad de casos de bocio notificados provenían de la Provincia de Cartago. Ante esa situación, el Ministerio de Salud y el INCIENSA realizaron un estudio en 1996 con una muestra significativa de los casos reportados en esa provincia. Se analizó la historia de bocio de cada persona, se le hicieron exámenes físicos y de laboratorio, y se valoró una muestra de sal utilizada en sus hogares. La mayoría de las personas fueron mujeres amas de casa y el gran hallazgo de la investigación fue determinar que, si bien en el hogar había presencia de sal yodada, en la preparación de alimentos se sustituía su uso por otros condimentos elaborados con sal no yodada.

10 Este decreto fue derogado en el año 2003 por otro decreto ejecutivo (N° 30945) en el cual el bocio deja de ser un evento de declaración obligatoria

Esta investigación permitió identificar cambios en los hábitos alimenticios de la población que reducían la ingesta de yodo. Estos hallazgos se corroboraron con la Encuesta de Consumo de Alimentos realizada en 1999-2000 en el Sitio Centinela de Desamparados. La población utilizaba los consomés condensados y concentrados, así como cubitos y consomés, como condimento.

A partir de estos estudios se reformaron las disposiciones legales existentes. En el año 2001 se estableció un nuevo decreto (Decreto N° 30032) en el que se estipula la obligatoriedad de yodar toda sal utilizada por la industria alimentaria y su fluoruración en el caso de sal para elaborar consomés. Los niveles de fortificación con yoduro de potasio se definieron de 30 a 60 mg/kg de sal y los de flúor se mantuvieron de 175 a 225 mg/kg de sal.

En la última Encuesta Nacional de Nutrición (2008-2009), se pudo demostrar la ausencia de deficiencias de yodo en la gran mayoría de la población escolar. Solo un 7,1% de la población encuestada presentó excreción con deficiencia de yodo. Por ello, se concluyó que éste no es un problema de salud pública en el país.

El siguiente cuadro resume todas las disposiciones legales que se elaboraron a lo largo del proceso de diseño e implementación de la política de yodación de la sal en el país.

Legislación costarricense en materia de yodación de la sal

Decreto Ejecutivo	Título	Fecha	Principales disposiciones
Nº 1341	Disposiciones preparación de la sal	11/11/1970	Toda sal común debe contener yodo
Nº 1371-SPPS	Reglamento de la Sal Yodada	23/11/1970	Instalación de planta yodadora Proporción de 100 a 67 miligramos de yodo por kilogramo de sal
Nº 1391-SPPS	Reforma Reglamento de la Sal Yodada	09/12/1970	Se aclara que es sal de consumo humano y que debe etiquetarse consignándolo
Nº 1544-SPPS	Reforma Medidas Preparación Sal Común	08/03/1971	Se extiende el plazo estipulado para la operación de la planta yodadora a 9 meses
Nº 3372-SPPS	Reforma Disposiciones Sal	16/11/1973	Se estipula un nuevo nivel de 50 a 33 miligramos de yodo por kilogramo de sal por recomendación de INCAP
Nº 9605	Reglamento Industrialización y Expendio Sal Común Consumo Humano	13/02/1979	Se retoman todas las disposiciones en un nuevo reglamento
Nº 18959-MEIC-S	Norma Oficial para la Sal de Calidad Alimentaria	27/04/1989	Establece estándares de calidad de la sal y define la dosis de yodo y flúor. Define estándares de almacenaje y etiquetado del producto.
Nº 30032	Reforma Norma Oficial para la Sal de Calidad Alimentaria	03/12/2001	Se establece la yodación de la sal para la industria alimentaria y su fluoruración en caso de sal utilizada para la elaboración de consumos. Se ajusta la dosis de flúor y yodo.



Situación actual

En la actualidad, el monitoreo de la yodación de la sal en la industria y el comercio es una responsabilidad asumida por el INCIENSA en conjunto con los inspectores de salud. Esta institución debe rendir cuentas de los resultados a las autoridades del Ministerio de Salud, y en particular a la Dirección de Regulación de la Salud y a la Dirección de Vigilancia de la Salud de dicho ministerio. En el siguiente esquema se presenta en forma resumida las acciones de monitoreo, su periodicidad, y los responsables del proceso.



Esquema 1



Tal como establece la normativa, todo producto nacional o importado, elaborado a base de sal, debe cumplir con lo estipulado en las disposiciones legales del país.

La sal importada se rige por las regulaciones nacionales para su comercialización. El importador debe aportar un certificado de su país de origen. En él debe constar que el producto reúne las características de fortificación con yodo y flúor definidas en la norma para poder entrar al país. Actualmente, se trata de un trámite ágil pues existe personal del Ministerio de Salud dedicado a esas funciones en una ventanilla única para las importaciones. También la sal importada está sujeta a los análisis del Ministerio de Salud y el INCIENSA directamente en el mercado. Los productores nacionales vigilan que la sal importada reúna las condiciones que estipula la ley. Si no reúne tales condiciones ellos mismos lo denuncian ante el Ministerio de Salud.

En el año 1998 se creó por decreto (N° 27086-S) la Comisión Nacional de Micronutrientes. Este es un órgano de consulta técnica y de asesoría del Ministerio de Salud. Su función consiste en asesorar la formulación de políticas en esta materia y promover la coordinación interinstitucional e intersectorial para la implementación de acciones dirigidas a la prevención y control de la deficiencia de micronutrientes. A su vez, cumple una función importante de concientizar a los tomadores de decisiones, productores y consumidores, acerca de la magnitud y trascendencia de las deficiencias de micronutrientes en la población. También tiene la responsabilidad de vigilar y evaluar periódicamente el cumplimiento de los planes de acción en materia de micronutrientes

“Para nosotros el monitoreo ha sido un acompañamiento, la fiscalización no funciona. El objetivo es mejorar. Cuando hay un cono nuevo en las empresas salineras, vamos y se los calibramos... Siempre ha sido con miras a contribuir con la salud de la población”.

Thelma Alfaro

Centro de Referencia de Bromatología del INCIENSA

y recomendar mecanismos y procedimientos para garantizar la calidad de la fortificación de alimentos.

La Comisión está integrada por representantes del Ministerio de Salud (quien lo coordina), INCIENSA, Caja Costarricense de Seguro Social, Ministerio de Economía Industria y Comercio, Ministerio de Educación Pública, Universidad de Costa Rica, Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria, industria salinera, industria de harina de trigo e industria azucarera.

Por otra parte, en la actualidad solo operan dos industrias salineras: COONAPROSAL R.L. que abarca el 70% del mercado nacional y Brinsa Costa Rica, que provee el resto de sal al mercado. Con la firma de los Tratados de Libre Comercio, y ante la importación de sal extranjera, las salineras nuevamente se vieron frente a la amenaza de desaparecer.

Sin embargo, COONAPROSAL R.L. pudo revertir la situación y se convirtió en una empresa importadora de sal proveniente de México. Su ventaja comercial reside en el equipo que posee para refinar la sal y fortificarla según las regulaciones nacionales, así como el conocimiento que tiene sobre el mercado local. De esta manera logró controlar la importación y muchos de los productores asociados a la cooperativa se organizaron para sustituir su producción de sal por la cría de camarones.

También la cooperativa se adelantó a las políticas mundiales de reducción del consumo de sal para prevenir los problemas de hipertensión en la población y lanzó al mercado una sal baja en sodio.

La empresa privada y las instituciones públicas demuestran con esta experiencia que es posible crear una clara alianza a favor de la salud nutricional de la población. Y como indicador de una buena política pública, todos los actores sociales involucrados en la ejecución de la yodación de la sal en el país se sienten gestores y responsables de ella.

Desarrollo de medida de vigilancia sobredosis de yodo en la sal

El inciensa realiza dos evaluaciones al año en las cuales analiza muestras tomadas tanto en las industrias salineras como en los comercios.

Este análisis permite controlar si las cantidades de yodo en la sal son las apropiadas.



El monitoreo realizado por INCIENSA permite evaluar la eficacia del proceso de yodación de la sal





Lecciones aprendidas

- Es indispensable la formulación de políticas públicas que hagan obligatoria la yodación de la sal de consumo humano en el ámbito nacional. Esto debe acompañarse por la decisión del gobierno de hacerlas cumplir y establecer controles efectivos.
- Las disposiciones legales deben considerar las condiciones de las empresas salineras. Además, se deben promover mejoras en los procesos de producción que permitan garantizar la inocuidad de la sal y la preservación del micronutriente. Estos cambios son más factibles en la medida en que el sector salinero esté centralizado en lugar de disperso.
- La creación y consolidación de alianzas entre los diferentes sectores y actores claves involucrados constituyen procesos esenciales para promover la yodación de la sal. Alianzas como las que se dieron entre instituciones del sector económico, productivo y de salud, a lo interno del Estado costarricense, así como las que facilitaron la coordinación de esfuerzos entre instancias del sector empresarial y

autoridades públicas, son elementos centrales de la experiencia de yodación de la sal en el país. En ello ha jugado un papel clave la promoción a la organización de los productores, así como la disposición de líderes salineros con capacidad de incidencia sobre productores e industriales, que una vez convencidos de la importancia de yodar la sal, han propiciado el logro de un compromiso sectorial. La responsabilidad social compartida tiene que ser el pilar fundamental de esta alianza público - privada.

- Es indispensable el acompañamiento político, técnico y financiero del Estado a las empresas salineras para incorporar la yodación en sus procesos de producción y así garantizar su efectivo cumplimiento. Establecer obligaciones sin ofrecer apoyo estatal a los productores resulta contraproducente. Es también indispensable promover la modernización de la producción salinera, facilitar el desarrollo tecnológico de las empresas y así superar los procesos artesanales.

- El desarrollo de investigaciones sistemáticas permite evidenciar globalmente el impacto de la yodación de la sal en la salud de la población. Esto facilita evaluar los resultados alcanzados. A su vez es un incentivo para los productores de sal y un reconocimiento del valor de su colaboración.
- Iniciativas como *Escuelas Centinelas* y *Comunidades Centinelas* han demostrado su efectividad para la vigilancia nutricional a un costo menor que las Encuestas Nacionales de Nutrición. A su vez la alianza entre docentes y personal de salud constituye una estrategia clave para incentivar la educación de la población y así revertir la situación en zonas endémicas.
- La fluoruración de la sal contribuyó al mejoramiento de la calidad de la sal y obligó a implementar un adecuado monitoreo que favoreció también la yodación. Esto implica una mayor exigencia hacia los productores de sal y una selección de las empresas salineras que cumplan los criterios técnicos requeridos. De ahí la importancia de considerar planes contingentes para aquellas salineras que no logran cumplir los estándares y su reorientación hacia otras fuentes de producción.
- La vigilancia epidemiológica y el monitoreo de la calidad en la yodación de la sal debe ser sostenido a través del tiempo. Asimismo, se debe activar la alerta frente a los cambios que

continuamente ocurren en el mercado y en los hábitos alimenticios de la población. Ambos constituyen desafíos que deben ser atendidos.

- La población requiere contar con información sobre los beneficios de consumir sal yodada; eso forma parte de sus derechos en salud y es también una estrategia fundamental para promover la vigilancia ciudadana a favor de la comercialización de sal que cumpla con las medidas sanitarias.

“Lo más importante es que realmente se convenza al Estado de la necesidad de yodar. Una vez convencido, implementarlo. En Costa Rica es una cultura, ya ni se piensa que se puede hacer de otra manera.

Es una forma de pensar, de hacer las cosas. No tiene que ver el costo. Todo se puede hacer... si es cierto con un poquito más de costo, pero con un sentido de responsabilidad social”.

Carlos Bonilla
Cooperativista salinero

Consideraciones finales: la necesidad de no bajar la guardia

Diversas condiciones facilitaron el éxito de la política de yodación de la sal en Costa Rica. A ningún factor aislado se le podrían atribuir los logros alcanzados por el país en esta materia. Para garantizar la implementación de esta política sanitaria, a pesar de estar científicamente sustentada y ser pionera, no fue suficiente la legislación promulgada en el año 1941. Se requirieron procesos socioeconómicos en la década de 1970 para favorecer su puesta en práctica. Más tarde, en la década de 1980, las políticas de salud ayudaron a perfeccionarla. También los procesos de transformación de la industria salinera, su centralización y modernización fueron fundamentales. Todo ello, junto con el desarrollo social y económico del país, permitió el mejoramiento de la salud pública con una medida tan sencilla y sensible como la yodación de la sal.

Sin embargo, los éxitos alcanzados no son garantía de su continuidad. Si no se mantiene la capacidad de enfrentar las amenazas que cada época plantea a una política como esta, su permanencia se verá afectada. En ese sentido, la sostenibilidad en los esfuerzos institucionales, así como el compromiso empresarial, constituyen pilares fundamentales sobre los cuales se afianza firmemente esta política en el país. La política, por otra parte, permite un crecimiento de todos los sectores involucrados. Cada etapa recorrida ha implicado desafíos particulares y el despliegue de una variedad de estrategias que rindieron buenos frutos.

Desde la experiencia de Costa Rica, se distinguen cuatro aspectos del contexto internacional y nacional que conformaron condiciones esenciales para alcanzar una política sostenible de yodación de la sal. Estas condiciones son las siguientes:

- a)** El apoyo y asesoría de organismos internacionales como el INCAP, OMS/OPS, UNICEF, la FAO, la Fundación Kellogg y el Club Kiwanis hicieron posible construir evidencia científica, desarrollar experiencias piloto, conducir programas e implementar estrategias de gran impacto.
- b)** El apoyo estatal al cooperativismo permitió favorecer el desarrollo de la industria salinera, mejorar las condiciones de vida de los productores y sentar valores de colaboración y responsabilidad social favorables para la construcción conjunta de la política.
- c)** El desarrollo de las instituciones de salud pública en el país fue vital para conducir todos los procesos de manera exitosa. Asimismo, esfuerzos como el programa de fluoruración de la sal resultan un claro ejemplo de lo mucho que pueden mejorar las medidas sanitarias y muestran que los procesos son siempre perfectibles.
- d)** El aumento del nivel de escolarización en la población permitió garantizar el éxito de las estrategias de información y comunicación

para el consumo de la sal yodada. Estar bien informada permitió a la población exigir al comercio el abastecimiento de una sal de mejor calidad.

Estas cuatro condiciones hicieron posible desarrollar capacidades que permitieron diseñar y ejecutar una exitosa política pública. Siete de esas capacidades que resultaron claves para la política de yodación de la sal se sintetizan en el siguiente diagrama:

De no haberse controlado la deficiencia de yodo en la población, los costos personales, sociales y económicos serían muy altos. Si los porcentajes de bocio y otros trastornos por deficiencia de yodo se hubieran mantenido iguales a los existentes antes de la yodación de la sal, el desarrollo humano de un importante número de personas, así como el desarrollo económico y social del país, estarían seriamente comprometidos.

La experiencia costarricense indica la necesidad de no bajar la guardia en cuanto a la vigilancia permanente de las deficiencias de yodo en la población. Los logros alcanzados pueden retroceder debido a múltiples condiciones y situaciones que hacen posible o no el éxito de una política de fortificación de alimentos como ésta. El reto actual es garantizar que las políticas impulsadas internacionalmente para reducir el consumo de sal no atenten contra la efectividad del vehículo tan generoso a través del cual el yodo ha llegado, sin distinción alguno, a todos los hogares de Costa Rica.

Capacidades que resultaron claves para la política de yodación de la sal



Personas entrevistadas y participantes del taller de validación del documento

Leonardo Aguirre, COONAPROSAL R.L.

Melany Ascencio, Dirección de Desarrollo Científico y Tecnología en Salud, Ministerio de Salud

Rigoberto Astorga, UNICEF

Thelma Alfaro, Centro de Referencia de Bromatología, INCIENSA

Johnny Berríos, Unidad de Gestión de Información en Salud, Ministerio de Salud

Franco Bianchini, ex funcionario del Ministerio de Salud

Carlos Bonilla, COONAPROSAL R.L.

Juan Carlos Calvo, Dirección de Regulación de la Salud, Ministerio de Salud.

Margarita Claramunt, Dirección de Planificación Estratégica, Ministerio de Salud.

Cristian Chavarría, Derivados de Maíz Alimenticio S.A. (DEMASA)

Mónica Elizondo, Cámara Costarricense de Industria Alimentaria (CACIA)

Cecilia Gamboa, Dirección de Planificación Estratégica, Ministerio de Salud

Abundio Gutiérrez, Junta de Protección Social

Fernando Herrera, Dirección de Desarrollo Científico y Tecnología en Salud, Ministerio de Salud

Amanda Lasso, Ministerio de Economía, Industria y Comercio

Jennifer Lee, Dirección de Regulación de la Salud, Ministerio de Salud

Herbert Madrigal, Dirección de Regulación de la Salud, Ministerio de Salud

Monndy Méndez, Fábrica de Harinas de Centroamérica (FHACASA)

María Elena Montenegro, Programa Mundial de Alimento

Rosa Novygrodt, Dirección General de Nutrición y Desarrollo Infantil, Ministerio de Salud

María Isabel Piedra, Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA)

Ileana Quirós, Área de Atención Integral a las Personas, CCSS

Iván Rodríguez, UNICEF

Luis Tacsan, Dirección de Desarrollo Científico y Tecnología en Salud, Ministerio de Salud

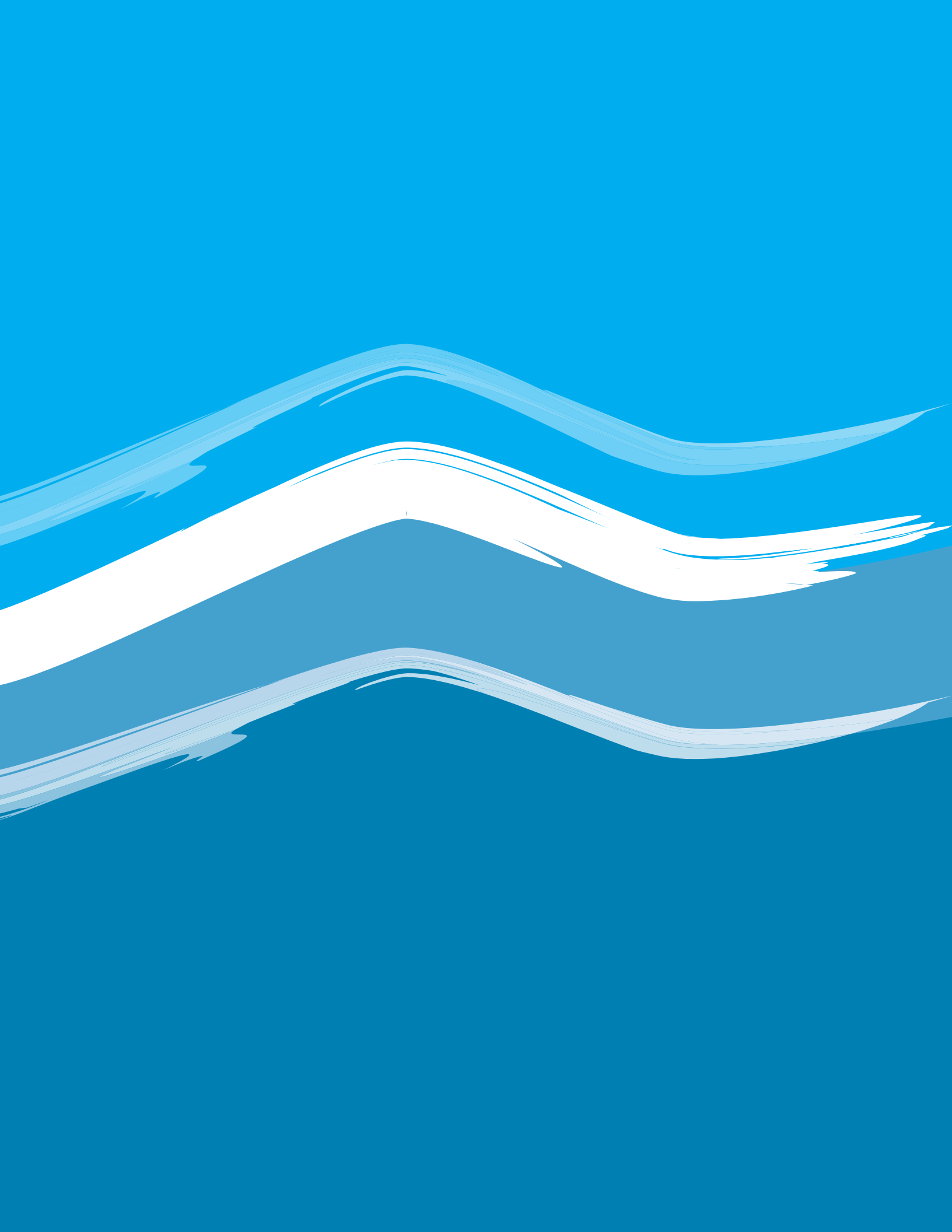
Alejandro Vargas, UNICEF

Bibliografía

- Ascencio, Melany y Luis Tacsan. (1997). Informe: Control de los desórdenes causados por deficiencia de yodo. Ministerio de Salud, Departamento de Nutrición y Desarrollo del Niño, Sección Vigilancia Nutricional. San José, Costa Rica.
- Ascencio, Melany y Luis Tacsan. (2000). Desarrollo de Comunidades Centinela sobre Alimentación y Nutrición. Ministerio de Salud. San José, Costa Rica.
- Bourges, Héctor, José Bengoa y Alejandro O'Donne. (2000). Historias de la Nutrición en América Latina. Publicaciones Sociedad Latinoamericana de Nutrición. No. 1.
- Castro, C. (1997). Yodización de la Sal: la experiencia de Costa Rica en la reducción del Bocio endémico. San José: UNICEF. 1-4.
- Constitución Política de Costa Rica, 7 de noviembre 1949.
- COONAPROSAL.R.L. (2009). No se puede tapar el Sol con un dedo... 1974-2009. San José: COONAPROSAL.R.L.
- Declaración de Quito para la yodización universal de la sal. Quito, Ecuador, 9-11 de abril de 1994.
- Decreto Ejecutivo N°6 Yodación de la sal, 24 de abril 1941.
- Decreto Ejecutivo N°1341 Disposiciones preparación de la sal, 11 de noviembre de 1970.
- Decreto Ejecutivo N°1371-SPPS Reglamento de la Sal Yodada, 23 de noviembre de 1970.
- Decreto Ejecutivo N°1391-SPPS Reforma Reglamento de la Sal Yodada. 9 de diciembre de 1970.
- Decreto Ejecutivo N°1544-SPPS Reforma Medidas Preparación Sal Común, 8 de marzo de 1971.
- Decreto Ejecutivo N° 3372-SPPS Reforma Disposiciones Sal, 16 de noviembre de 1973.
- Decreto Ejecutivo N° 9605 Reglamento Industrialización y Expendio Sal Común Consumo Humano, 13 de febrero de 1979.
- Decreto Ejecutivo N° 14496-SPPS Enfermedades de Denuncia Obligatoria, 29 de abril de 1983.
- Decreto Ejecutivo N° 18959 Norma Oficial para la Sal de Calidad Alimentaria, 27 de abril de 1989.
- Decreto Ejecutivo N° 30032 Reforma Norma Oficial para la Sal de Calidad Alimentaria, 3 de diciembre de 2001.

- Decreto Ejecutivo N° 30945 Reglamento de Organización y Funcionamiento del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud, 27 de enero de 2003.
- Decreto Ejecutivo N° 27086-S Crea la Comisión Nacional de Micronutrientes, 1998.
- Fernández, María Dolores, Sarita Rodríguez, Thelma Alfaro y Melany Ascencio. (2001). Bocio en la provincia de Cartago. Acta Médica Costarricense. Cartago, Costa Rica. 43 (1).
- Flores, Miguel, María Elena López, Inés Santiesteban y Carlos de Céspedes (1981). Epidemiología del bocio endémico en Costa Rica. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. 91 (6).
- Follis, Richard H. (1966). Distribución geográfica de la deficiencia de yodo en América Latina. Boletín de la OFICINA Sanitaria Panamericana.
- Huaylupo, Juan A. (2003). Las cooperativas en Costa Rica. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica
- INCAP. (1969). Evaluación Nutricional de la Población de Centroamérica y Panamá. INCAP V-28, Guatemala.
- INCIENSA. (1999). Manual de laboratorio para el control de la fortificación de la sal con yodo y flúor. INCIENSA, Centro de Referencia de Micronutrientes
- Ley N° 52 Sobre Protección de la Salud Pública, 1923.
- Ley N° 5122 Crea la Corporación Costarricense de Desarrollo (CODESA), 16 de noviembre de 1972.
- Ley N° 5662 Ley de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares, 23 de diciembre de 1974.
- Ley N° 6080 Ley de Fomento Salinero, 30 de agosto de 1977.
- Ley N° 6756 Reforma Integral a Ley de Asociaciones Cooperativas y Creación del Instituto Nacional de Fomento Cooperativo, 1982.
- Mata, Leonardo, Emilce Ulate, Sandra Jiménez, y Carlos Díaz. (1984). Consumo de yuca, bocio endémico y desnutrición en Costa Rica. En Toxicidad de la yuca y tiroides: aspectos de investigación y salud. Trabajos de un Seminario celebrado en Ottawa, Canadá, mayo 31-junio 2, 1982. Ottawa, Ont. IDRC.
- Ministerio de Salud. (1978). Informe sobre las condiciones de la salud pública y del progreso realizado durante el cuatrienio 1973-76. Ministerio de Salud, Unidad Sectorial de Planificación. San José, Costa Rica.
- Ministerio de Salud. (1991). Evaluación nacional de la deficiencia de yodo en escolares de 6 a 12 años. Costa Rica 1989-1990. Departamento de Nutrición y Atención Integral. Sección Vigilancia Alimentaria Nutricional. San José, Costa Rica.
- Ministerio de Salud. (1995). Conocimientos, creencias y prácticas sobre yodo y salud; y validación de material

- educativo, en comunidades rurales del cantón de Nicoya. Departamento de Nutrición y Atención Integral del Ministerio de Salud y UNICEF. San José, Costa Rica.
- Ministerio de Salud e INCIENSA. (1996). Encuesta Nacional de Nutrición: 2do Fascículo Micronutrientes. Ministerio de Salud. San José, Costa Rica.
- Ministerio de Salud. (2009). Encuesta Nacional de Nutrición 2008-09. Ministerio de Salud. San José, Costa Rica.
- Ministerio de Salud, INCIENSA, CCSS, MEP. (2000). Encuesta Basal Comunidades Centinela en Alimentación y Nutrición 1999-2000. Convenio de cooperación Ministerio de Salud- UNICEF.
- Noguera, Arnulfo. (1996). Programas de fortificación de la sal con yodo en Centroamérica: lecciones aprendidas. Temas de actualidad OPS. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. 120 (5).
- Oduber, Daniel. (1987). The Costa Rican experience in improving nutrition and health care. United Nations University Press Food and Nutrition Bulletin. 9 (3).
- Organización Panamericana de la Salud. (2003). 100 años de salud Costa Rica Siglo XX. OPS. San José, Costa Rica.
- Organización Panamericana de la Salud. (2003). Situación del estado nutricional y alimentario de Costa Rica. Ministerio de Salud, OPS/OMS e INCAP. San José, Costa Rica.
- Organización Panamericana de la Salud. (1986). Towards the eradication of endemic goiter, cretinism, and iodine deficiency. Pan American Health Organization. Washington, D.C.
- Pérez, Carlos, Alfonso Salazar, Oudh Tandon y Nevin Scrimshaw. (1956). Endemic Goiter in Costa Rican School Children. American Journal of Public Health. (46) 1283-1286.
- Picado, Clodomiro. (1943) Investigaciones sobre Fisiopatología tiroidea. Instituto Nacional de Higiene y Hospital de San Juan de Dios. San José, Costa Rica.
- Sáenz, Lenin. (2003) Evolución histórica de la salud y el desarrollo socioeconómico y político. En 100 años de salud- Costa Rica: Siglo XX. OPS, San José, Costa Rica.
- Salas Conejo, Rodrigo, Rodrigo Meneses Castro y María de los Ángeles Gómez Vargas. (1977). Memoria del cincuentenario del Ministerio de Salud y de la salud pública en Costa Rica Unidad de Planificación, Ministerio de Salud. San José, Costa Rica.
- Scrimshaw, Nevin S. (1960). Endemic Goiter in Latin America. Public Health Reports. 75 (8).
- Tacsan, Luis, Ana Eduviges Sancho y Melany Ascencio. (1997). Análisis del Estado Nutricional de la Población Costarricense 1995-1996. Sección Vigilancia Nutricional, Departamento de Nutrición y Atención Integral, Ministerio de Salud. San José, Costa Rica.
- UNICEF. (1994). Nuestro Derecho a la nutrición y salud en Costa Rica. UNICEF. 3 (1).
- WHO. (1960) Endemic Goiter. World Health Organization Monograph Series No. 44. Ginebra, Suiza.



Ministerio de Salud
Dirección de Desarrollo Científico
y Tecnológico en Salud
San José, Costa Rica
Tel/fax: 2221-6258
www.ministeriodesalud.go.cr

Publicado por
Fondo de las Naciones Unidas
para la Infancia (UNICEF)
San José, Costa Rica
Tel: 2296-2034
www.unicef.org/costarica

