

Esp
INCAP
DCE
070
c.2



**GOBIERNO DE EL SALVADOR
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL**



SITUACIÓN DE LOS ALIMENTOS FORTIFICADOS EN EL SALVADOR EN EL AÑO 2000

**ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD
INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTROAMÉRICA Y PANAMÁ**



EL SALVADOR, AGOSTO 2001



**GOBIERNO DE EL SALVADOR
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL**

SITUACIÓN DE LOS ALIMENTOS FORTIFICADOS EN EL SALVADOR EN EL AÑO 2000

**BIBLIOTECA
INCAP**

**ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD
INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTROAMÉRICA Y PANAMÁ**

EL SALVADOR, AGOSTO 2001

Publicación INCAP DCE/070



DOCUMENTO ELABORADO POR:

Mario Lemus-Gerencia de Atención Integral en Salud Ambiental, MSPAS

Haydeé de Orellana-Gerencia de Atención Integral en Salud a la Mujer, MSPAS

Claudia Alfaro INCAP/OPS

Gerardo Merino INCAP/OPS

PRESENTACIÓN

Una nutrición adecuada es una condición imprescindible para que el individuo alcance su máximo desarrollo tanto físico como mental. Una población bien nutrida es capaz de contribuir al desarrollo social, económico y productivo de una sociedad y por ende de un país. Es por eso que las mejoras en el estado nutricional de los salvadoreños no sólo tendrán repercusiones positivas en la calidad de vida de la población, sino también en el desarrollo socioeconómico del país.

Encaminados en un nuevo milenio, se hace necesario aunar esfuerzos para mejorar la situación alimentaria-nutricional de los salvadoreños. En los últimos años se han puesto en marcha programas destinados a disminuir las limitaciones nutricionales de la población. Con estos programas se cubren áreas como la seguridad alimentaria nutricional, fortificación de alimentos con micronutrientes, educación nutricional, alimentación complementaria a mujeres embarazadas, madres en lactancia, niños menores de 5 años desnutridos o en riesgo, y escolares.

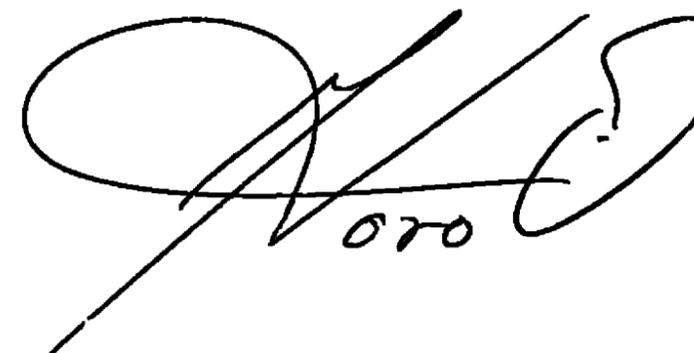
Una de las limitaciones nutricionales de mayor impacto para la población salvadoreña ha sido la deficiencia de micronutrientes como yodo, vitamina A, hierro y ácido fólico, entre otras. Ante esta situación, el Gobierno de El Salvador, a través del Ministerio de Salud con apoyo de INCAP/OPS y UNICEF, implementó el Programa Nacional de Fortificación de Alimentos como parte de

los planes operativos anuales de dicho Ministerio y del Plan de Gobierno actual. El énfasis de los programas de fortificación de alimentos con micronutrientes ha sido en la fortificación de sal con yodo, el azúcar con vitamina A y la harina de trigo con hierro, ácido fólico y otras vitaminas del complejo B. Estos programas ya presentan resultados positivos, especialmente con respecto a yodo y vitamina A, lo que hace necesario consolidarlos para evitar un resurgimiento de las complicaciones asociadas a su deficiencia.

En el año 2000, se logró el financiamiento de la Iniciativa de Micronutrientes (MI) del Canadá para desarrollar un proyecto destinado a dar permanencia a la vigilancia de los alimentos fortificados en Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua. Como uno de los productos de ese proyecto se ha preparado este documento, con el que se pretende iniciar la práctica anual de publicar un informe conciso y resumido de la situación de los programas de fortificación de alimentos de interés en salud pública. Se espera que esta iniciativa se mantenga en beneficio de la población centroamericana.



Dr. José Francisco López Beltrán.
Ministro de Salud Pública
y Asistencia Social



Dr. Horacio Toro Ocampo
Representante OPS/OMS
El Salvador

INTRODUCCIÓN

Las mujeres y los niños son los grupos de población más vulnerables a las deficiencias de micronutrientes debido a sus requerimientos extras para la reproducción y el crecimiento. Las deficiencias de yodo, hierro y vitamina A son tratadas con proyectos específicos debido a su alta prevalencia, su íntima relación con las enfermedades y mortalidad infantil, y su gran significado como problema de salud pública.

Los desórdenes por deficiencia en micronutrientes han sido identificados en El Salvador desde el año de 1950. En ese año, un estudio reveló un 30% de prevalencia de desórdenes por deficiencia de yodo. En 1979, se encontró que el 12.3% de las mujeres embarazadas sufrían deficiencia de hierro y en 1988 que el 36% de los niños menores de 5 años eran afectados por la deficiencia de Vitamina A.

Ante esta situación y en la búsqueda de soluciones, El Salvador se ha comprometido en diferentes foros internacionales como la Conferencia Internacional sobre Nutrición y la Cumbre Mundial en Favor de la Infancia a alcanzar la virtual eliminación de las deficiencias de vitamina A y sus consecuencias, incluyendo la ceguera, lograr una reducción de la anemia por deficiencia de hierro en mujeres en edad fértil a un tercio de los niveles de 1990, así como lograr la virtual eliminación de los desórdenes causados por deficiencia de yodo (DDY).

Para cumplir con los compromisos adquiridos, el Gobierno de El Salvador, a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se planteó tres grandes líneas de acción: Educación Nutricional, Suplementación, y Fortificación de Alimentos, siendo prioritarios el yodo, la vitamina A, el hierro y el ácido fólico

Fortificación de alimentos

En 1968, en El Salvador se inició la fortificación de la sal con yodo, a principios de los años 90 la fortificación del azúcar con vitamina A, y en 1995 la fortificación de harina de trigo con hierro, ácido fólico y otras vitaminas del complejo B.

El Programa de Fortificación ha sido sostenido por la estrecha colaboración entre el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), el sector privado y las Agencias de Cooperación Internacional.

En los últimos años se han realizado diferentes actividades que han permitido la obtención de información útil para el desarrollo de planes de acción, como también para la evaluación de los impactos a nivel de la población.

Este documento es un informe sucinto de la situación de los programas de fortificación de alimentos en el año 2000.

FORTIFICACIÓN DE SAL CON YODO

En 1965, la prevalencia de bocio endémico en la población era del 48%. Ante esta situación, en 1968 inició el programa de yodación de la sal. Debido a los problemas políticos del país, durante la década de los ochenta el Programa decayó. En 1990 la prevalencia de bocio en escolares era de 24.8% a nivel nacional. La yodación se reinicia en 1993, con apoyo de INCAP/OPS, UNICEF y la Asociación de Salineros de El Salvador (ASALES).

De acuerdo a los reportes epidemiológicos del MSPAS se ha logrado disminuir los DDY en la población, siendo la sal yodada la única fuente de yodo.

Inspección en envasadoras

El país cuenta con 31 envasadoras de sal distribuida en 10 departamentos, en las cuales se efectuó la vigilancia en el año 2000 por los Inspectores Técnicos en Saneamiento Ambiental de las Departamentales de Salud. El total de marcas analizadas fue de 31. Se analizaron 543 muestras, de las cuales el 49% presentó concentraciones de yodo con valores de acuerdo a la norma (30-100 mg/kg), el 40% presentó valores entre 15 y 30 mg/kg, el 3.9% de las muestras tenía más de 100 mg/kg. (Panel A). Un problema que ocurrió durante este año fue la mala calidad de la premezcla (yodocal), lo que provocó niveles de yodación inferiores a los resultados obtenidos en años anteriores.

Inspección en expendios o en sitios de venta.

La inspección en sitios de venta fue realizada por los Inspectores Técnicos en Saneamiento Ambiental de las Departamentales de Salud. Se analizaron 30 marcas, y una sal comercializada sin marca reconocida.

El total de muestras analizadas fue de 172, de las cuales el 35% presentó una concentración de yodo con valores superiores a 30 mg/kg que es el mínimo reglamentado (Panel B). El 84% tenían yodo en niveles superiores a 15 mg/kg.

Vigilancia en hogares

Esta actividad es planificada por la responsable del Componente Nutricional de Micronutrientes, actualmente ubicado en la Gerencia de Atención Integral en Salud a la Mujer (GAISM).

En hogares, el 63% de las muestras presentó un contenido de yodo arriba de 15 mg/kg, que es el mínimo aceptable como de importancia en salud pública (Panel C). El mínimo debiera ser 90%. El promedio nacional del contenido de yodo fue de 21.7 mg/kg.

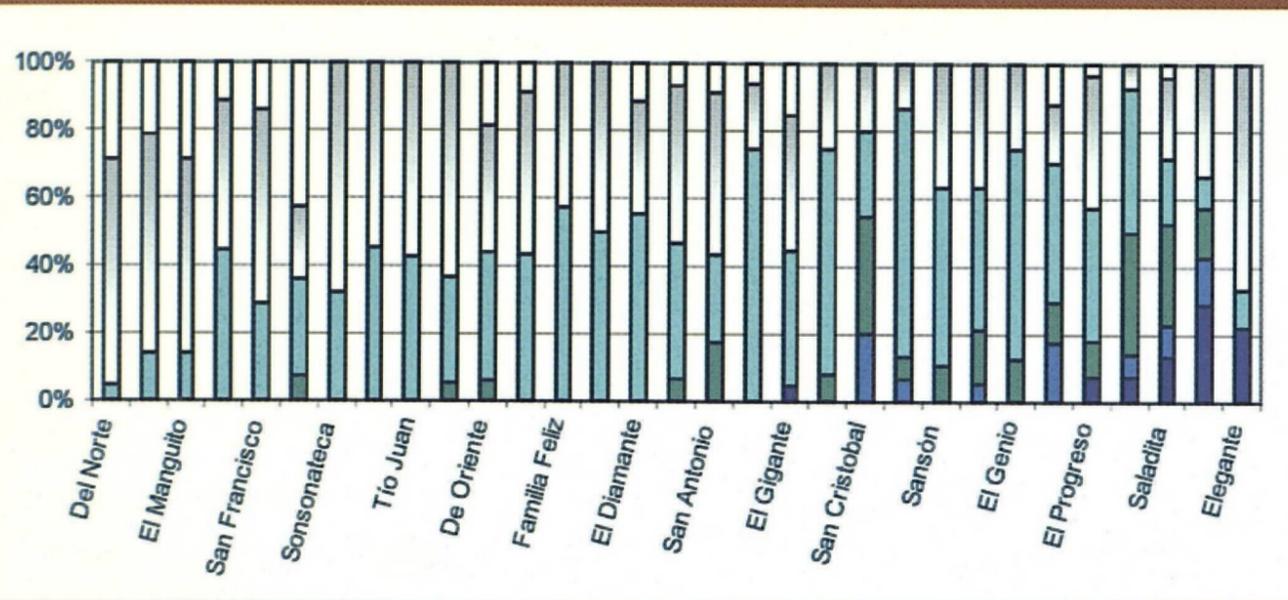
Las muestras de sal fueron tomadas por el Instituto Universitario de Opinión Pública (IUDOP) de la Universidad Centroamericana "José Simeón Cañas" (UCA). La muestra se diseñó de tal manera que reflejase lo más fielmente posible la totalidad de la población salvadoreña. La cuota muestral incluyó 37 municipios de los catorce departamentos de la República. En la recolección de las muestras de sal, cada vivienda salvadoreña representó la unidad primaria de muestreo. En este caso también fue necesario separar las zonas urbanas de las rurales, para lograr una representación acertada de la totalidad de los hogares. El total de muestras tomadas fue de 350.

Los resultados obtenidos durante el año 2000 reflejan un descenso en la calidad de la fortificación en relación al año 1999, lo que amerita una evaluación inmediata para la implementación de las respectivas acciones correctivas (Panel D).

Figura No. 1: SAL 2000

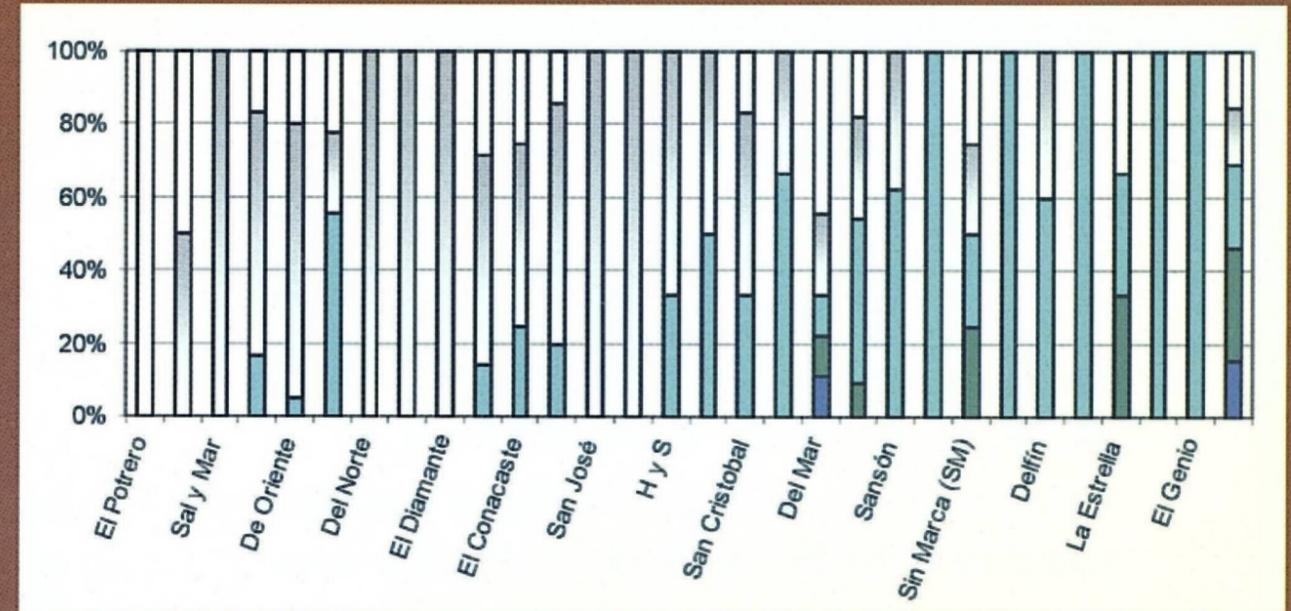
A

ENVASADORAS (Marcas)



B

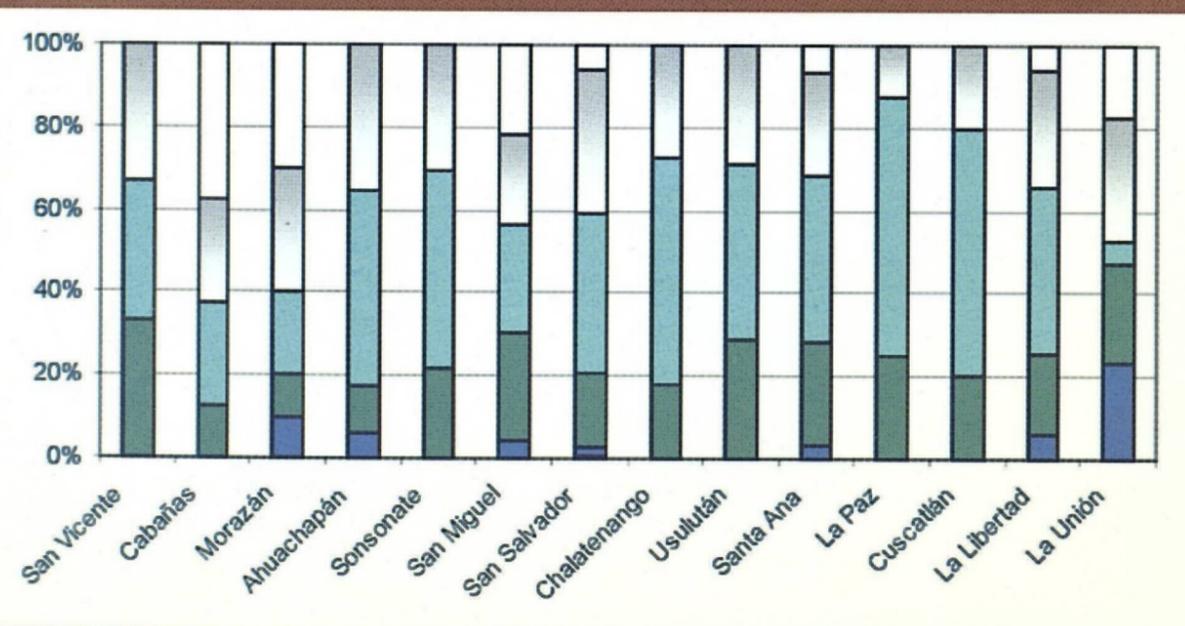
ENVASADORAS (Marcas)



7

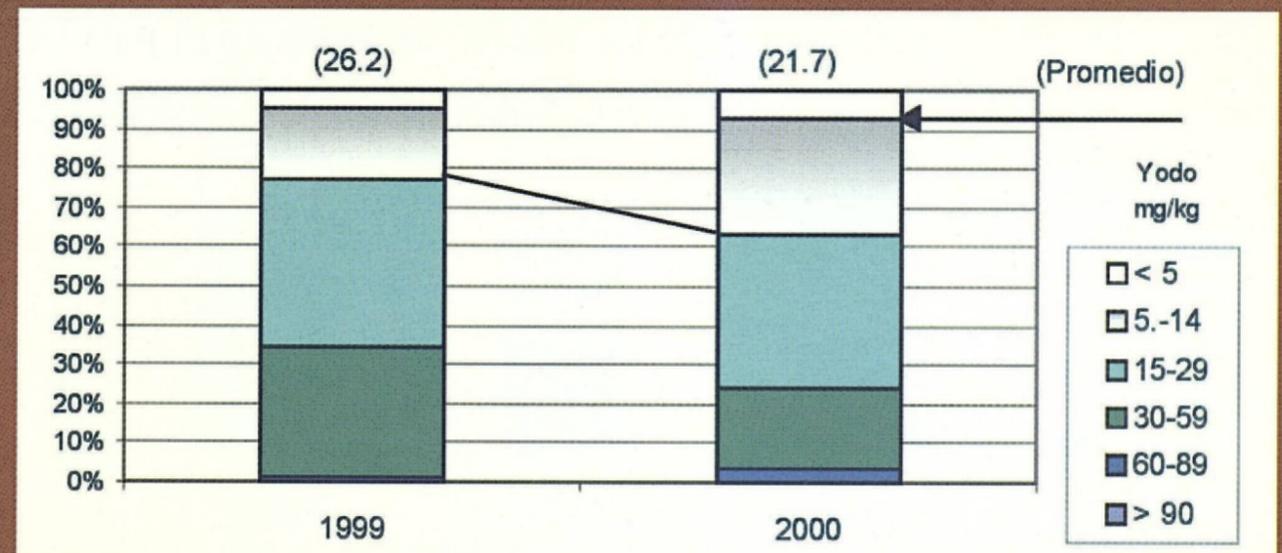
C

HOGARES



D

HOGARES (Evolución)



FORTIFICACIÓN DE AZÚCAR CON VITAMINA “A”

En 1985 se hicieron los primeros esfuerzos para fortificar el azúcar con vitamina A. El proceso se inició en 1989, con la cooperación del INCAP/OPS, UNICEF y una donación del gobierno del Japón. El programa operó en 1991-92 en forma limitada por la llegada tardía de insumos. En 1994, por Decreto Legislativo se aprobó la “Ley de Fortificación del Azúcar con Vitamina A”, y en 1995 se aprobó por Decreto Ejecutivo el “Reglamento de la Ley de Fortificación del Azúcar con Vitamina A”.

Al momento, el azúcar fortificada con vitamina A es la principal fuente de este nutriente para la población salvadoreña, permitiendo que menos del 10% de niños menores de 5 años y mujeres en edad fértil tengan niveles de retinol sérico inferiores a 20 µg/dL, por lo que el programa se considera muy exitoso.

Inspección en sitios de producción

La inspección del azúcar en sitios de producción (ingenios) fue realizada por los Inspectores Técnicos en Saneamiento Ambiental de las Departamentales de Salud. Se analizaron un total de 181 muestras, de los nueve ingenios en el país (Panel A). El 87% mostró la presencia del nutriente en concentraciones

mayores a 5 mg/kg, y el 74% mostró niveles superiores a 10 mg/kg, que se considera como el nivel óptimo durante el momento de producción. El promedio nacional del contenido de vitamina A en el azúcar fue de 13.7 mg/kg (Panel C), confirmando que el programa está siendo acatado y el producto fortificado está disponible a la población.

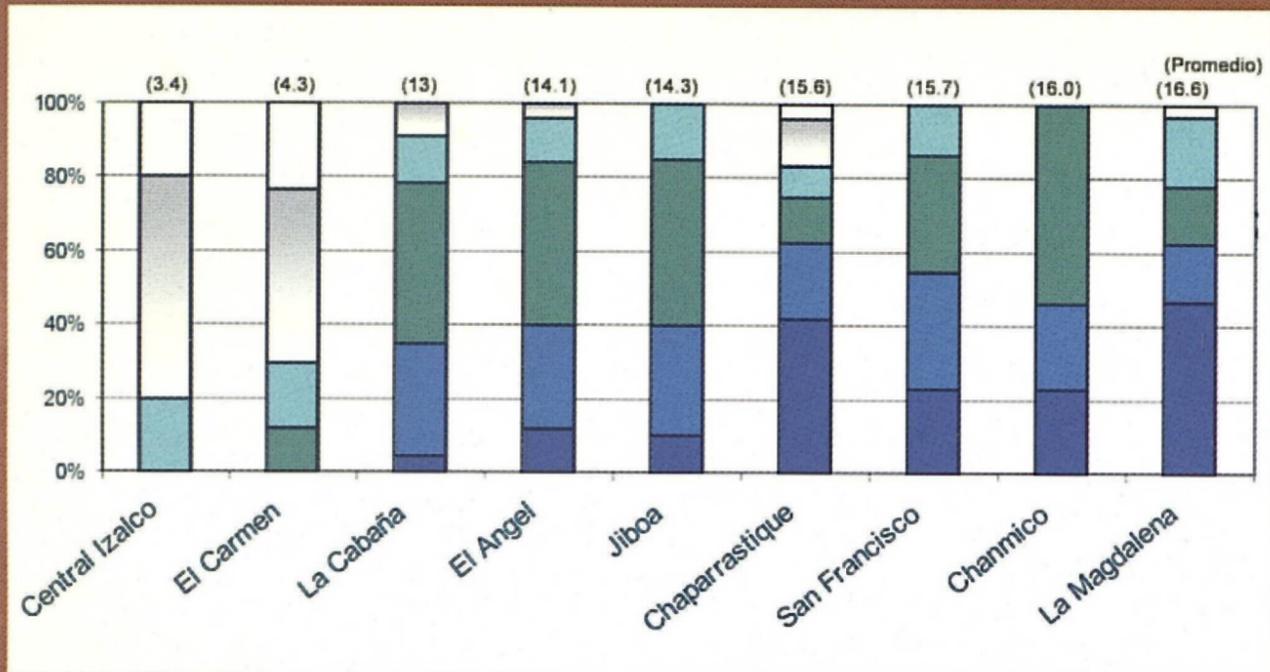
Vigilancia en hogares

En el año 2000, el 97% del azúcar consumida a nivel de hogares estuvo fortificada con vitamina A, y el 72% con niveles superiores a 5 mg/kg (Panel B). Durante este año, el promedio nacional del contenido de vitamina A fue de 6.8 mg/kg, por lo que se deduce que la población salvadoreña está recibiendo vitamina A por medio del azúcar fortificada. Desde 1998, los resultados obtenidos indican que el programa se ha mantenido en niveles más o menos constantes (Panel D), estando cerca de lograr que el 80% de las muestras presenten niveles de vitamina A iguales o superiores a 5 mg/kg. Por lo tanto, este programa se constituye como uno de los más exitosos en la salud pública de El Salvador.

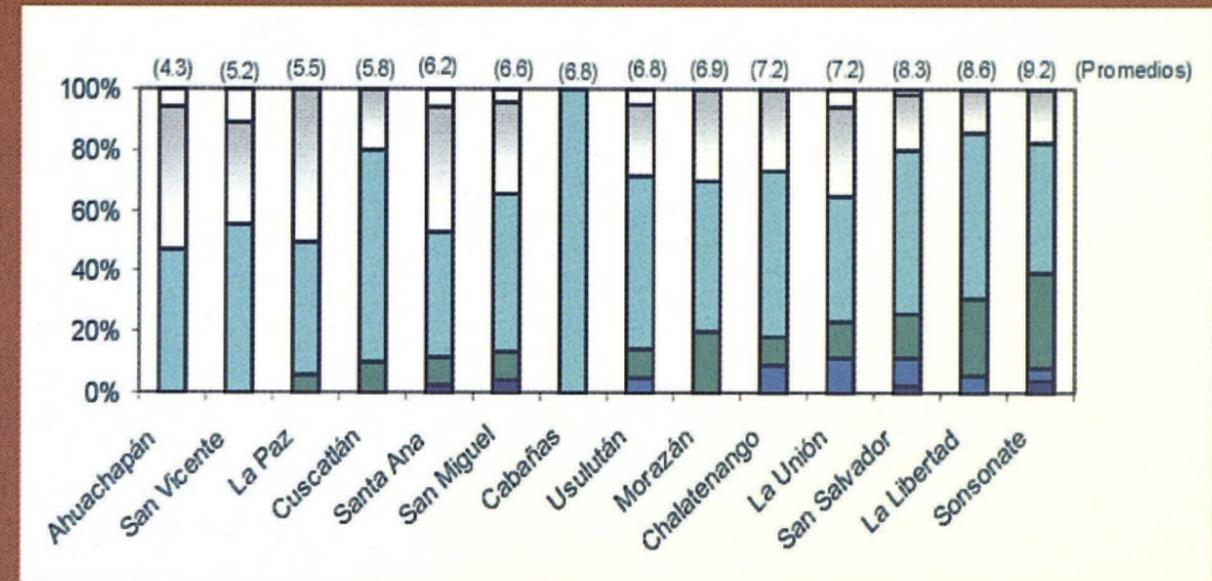
Las muestras fueron tomadas por el Instituto Universitario de Opinión Pública (IUDOP) de la Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas” (UCA) siguiendo el mismo marco muestral que en el caso de la sal. El total de muestras tomadas fue de 350.

Figura No. 2: AZÚCAR 2000

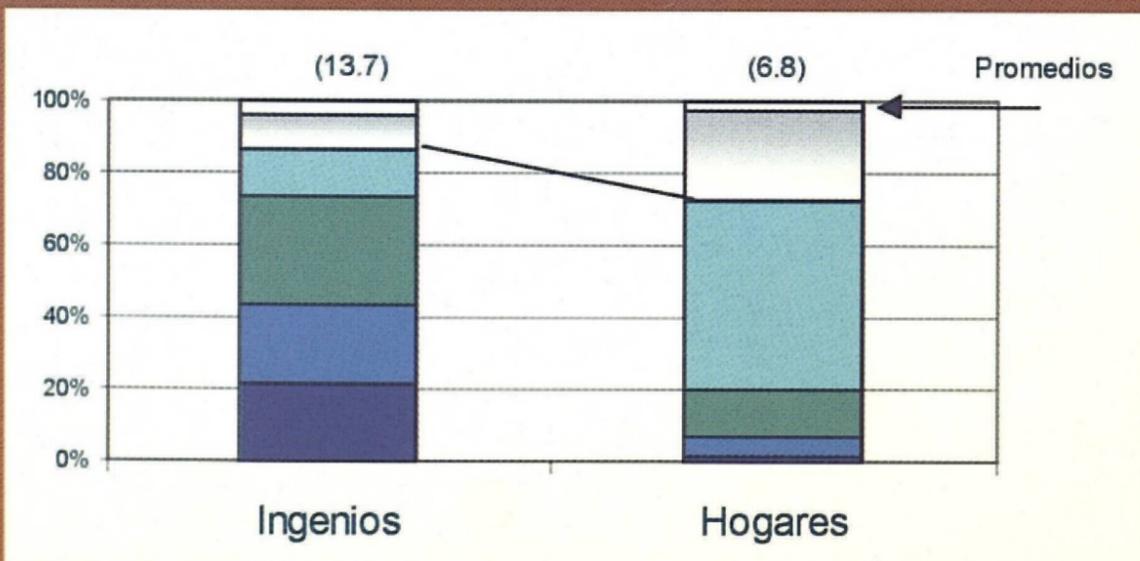
A INGENIOS



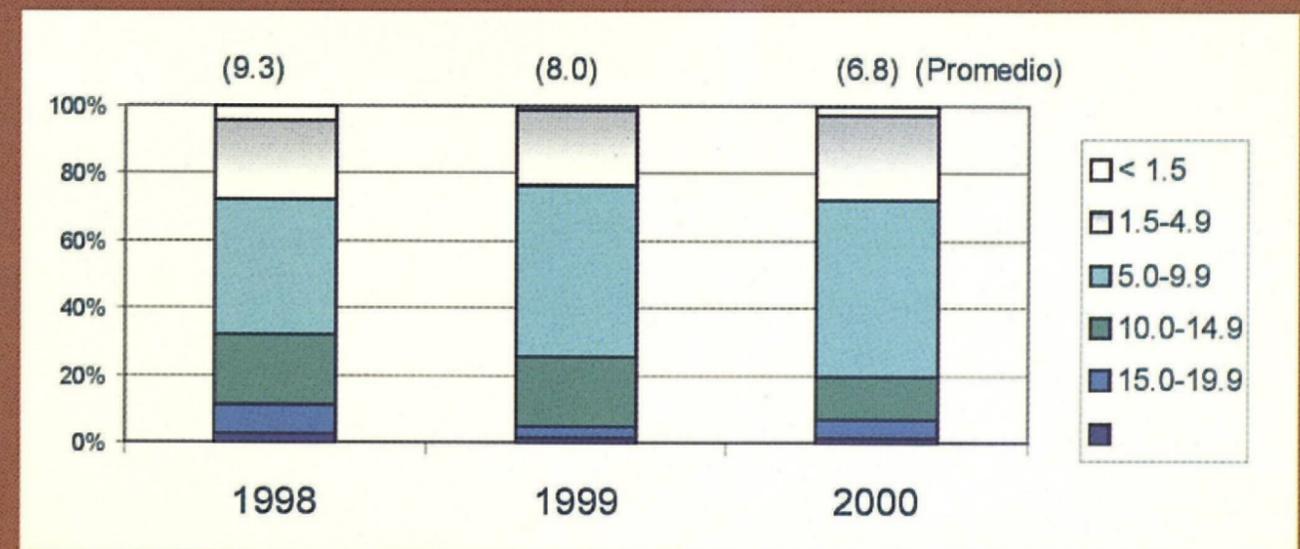
B HOGARES



C INGENIOS - HOGARES (Resumen)



D HOGARES (Evolución)



FORTIFICACIÓN DE LA HARINA DE TRIGO CON HIERRO , ÁCIDO FÓLICO Y VITAMINAS DEL COMPLEJO “B”

En El Salvador, al igual que en muchos países en desarrollo, uno de los principales problemas de salud pública es la anemia nutricional. De acuerdo a la FESAL 98, el 18.9% de los niños entre 12 y 59 meses y el 8.8% de las madres padecen de anemia. La principal causa de esta afección es la deficiencia de hierro, por lo que una de las alternativas para superarlo es la fortificación de alimentos con hierro, y particularmente la fortificación de la harina de trigo.

En 1954 se emitió el Reglamento de Distribución de Harina y Pan de Trigo, el cual contempló el enriquecimiento de la harina con tiamina, riboflavina, niacina, hierro y calcio, en niveles de restauración, similares a aquéllos existentes en el grano de trigo. En 1996, con la aprobación de la Norma Salvadoreña Obligatoria de la Harina de Trigo, se estableció que ésta debía contener 55 mg/kg de hierro. Se inició también la adición de ácido fólico en concentraciones de 0.35 mg/kg, habiéndose incrementado a 1.5 mg/kg en la revisión de la norma en el año 2001. En la práctica, el aumento en el nivel de ácido fólico fue hecho desde el año 2000.

Inspección de harina de trigo

De las muestras inspeccionadas por el Departamento de Control de Alimentos del MSPAS, se obtuvo que el 100% tenían niveles mayores a 60 mg/kg, con un promedio de 80.7 mg/kg (Panel A).

El contenido de este mineral, tanto en las harinas como en los panes, ilustra lo satisfactorio del programa (Panel C).

Vigilancia en hogares

Para establecer si la fortificación de la harina de trigo con hierro es efectiva, se tomaron muestras de pan francés a nivel de los hogares, siguiendo la misma metodología utilizada para sal y azúcar.

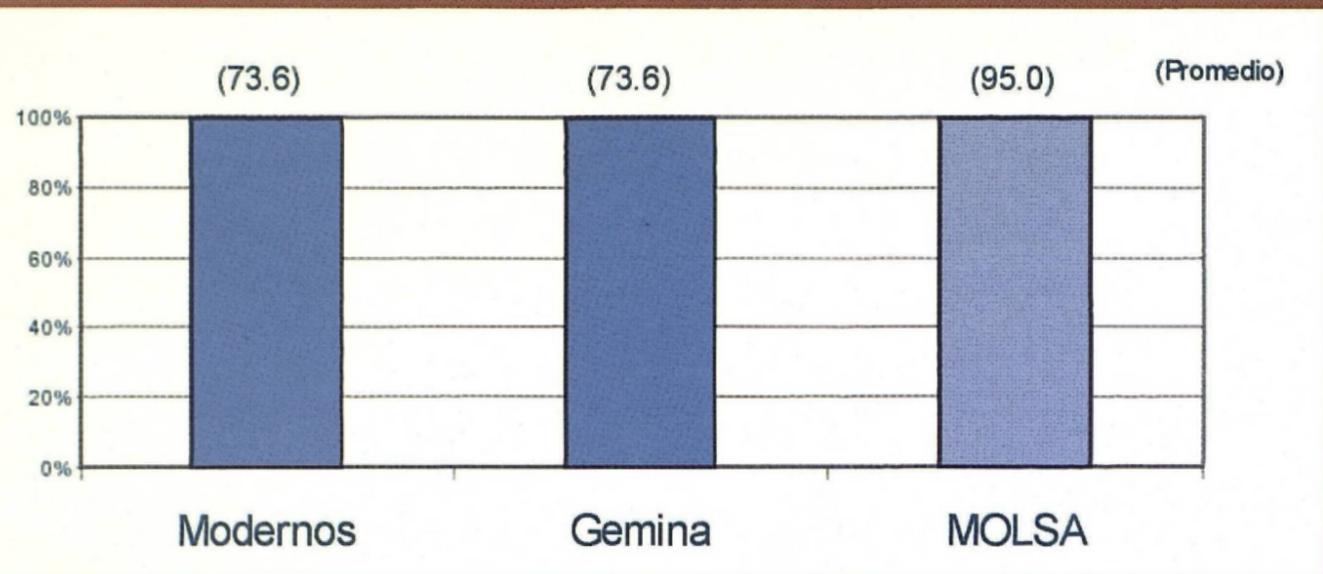
De las muestras analizadas, el 100% presentó niveles de hierro arriba de 40 mg/kg, con un promedio de 72 mg/kg (Panel B). La fortificación de harinas ha permanecido estable desde 1998. En ese año, el 98% de las muestras tuvieron niveles de hierro superiores a 40 mg/kg. En 1999, la cobertura fue 99% (Panel D).

A pesar de que la harina de trigo está contribuyendo a suministrar hierro y otros micronutrientes, la anemia nutricional continúa siendo un problema de salud pública en el país. Por lo tanto la fortificación de otros alimentos, como la harina de maíz nixtamalizado, con compuestos de hierro de buena biodisponibilidad, como fumarato ferroso, es una necesidad dentro de las intervenciones de salud pública de El Salvador. En el año 2001, ya está siendo considerado el cambio de hierro reducido por fumarato ferroso para la fortificación de la harina de trigo.

Figura No. 3: HARINA DE TRIGO-PAN 2000

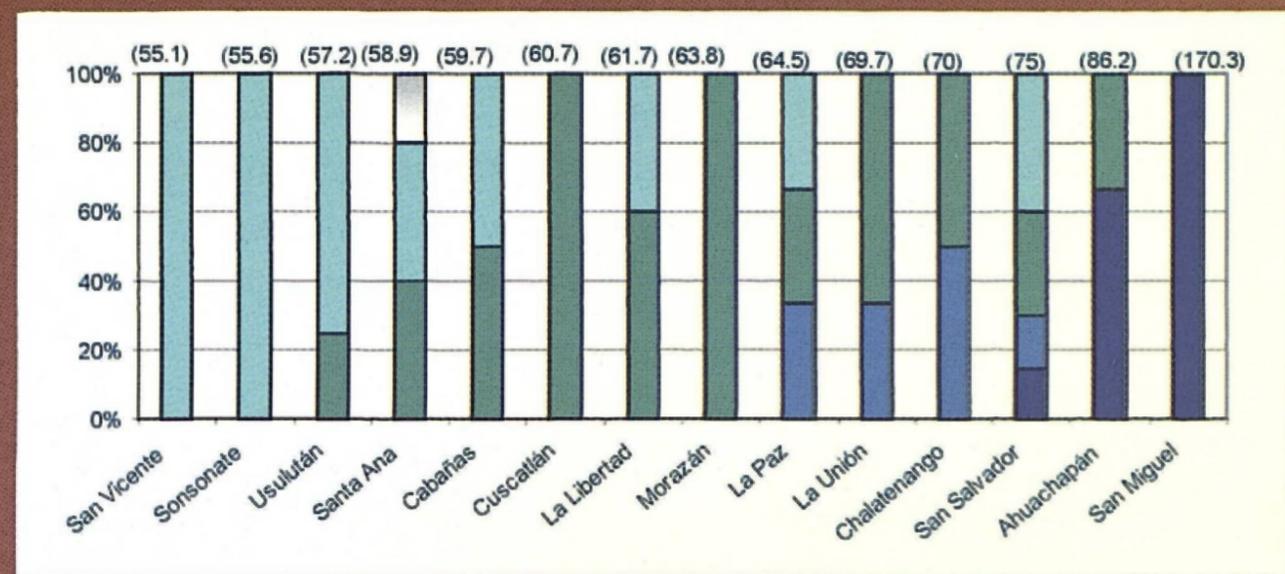
A

HARINA DE TRIGO (Marcas)



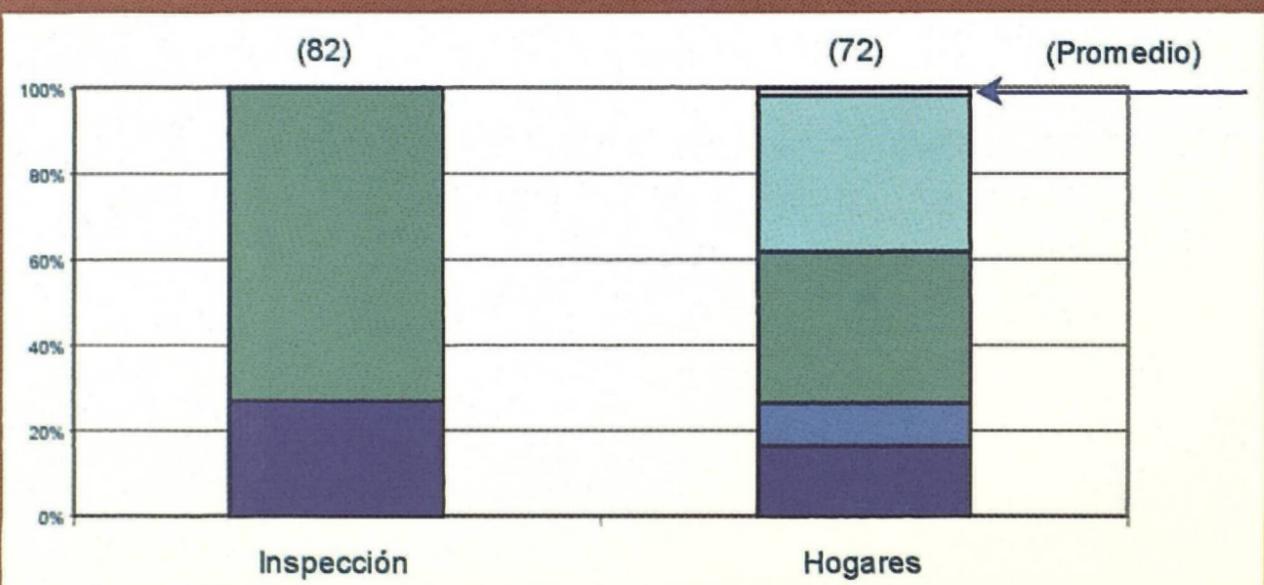
B

PAN EN HOGARES



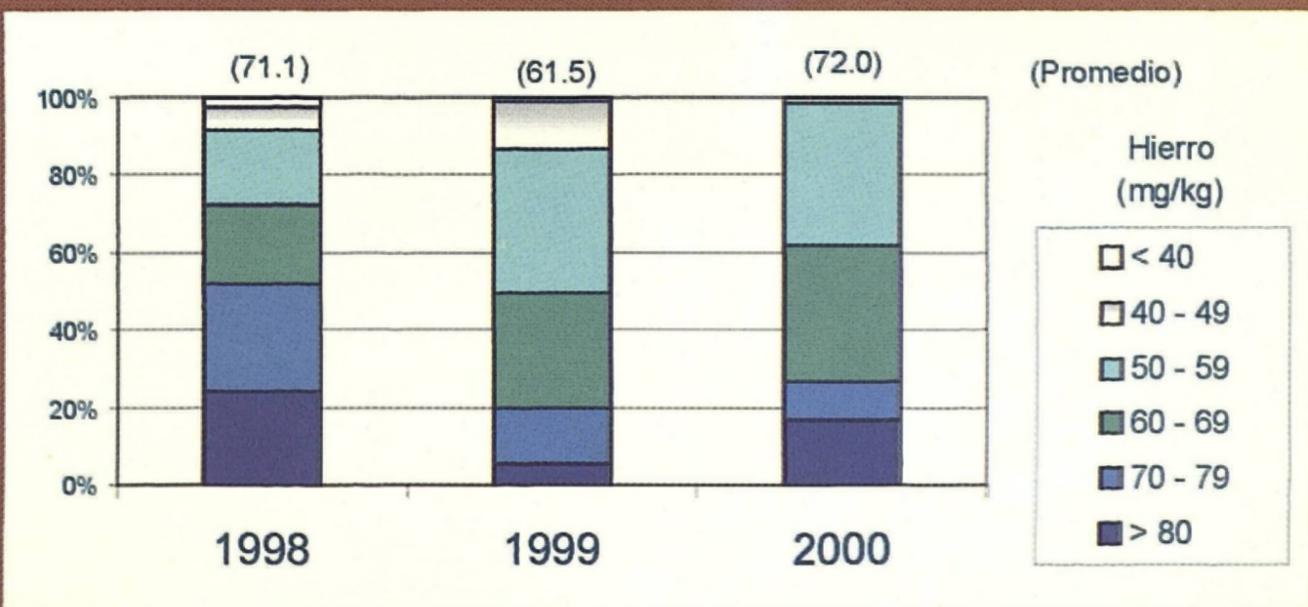
C

HARINA DE TRIGO-PAN (Resumen)



D

PAN HOGARES (Evolución)



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ La fortificación de la sal con yodo ha dado importantes aportes al control de los desórdenes por deficiencia de yodo (DDY) en El Salvador, siendo necesario mantener un mejor control sobre los insumos (yodocal) utilizados para evitar fluctuaciones que afecten la disponibilidad de este nutriente a la población, así como se pudo observar en el año 2000. Se hace necesario una exigencia de certificados de calidad a los proveedores de la premezcla, así como contar con resultados de análisis del laboratorio en tiempos aceptables para el control de calidad para la adquisición de insumos.
- ✓ Conociendo que la sal es un excelente vehículo para trasladar yodo a la población, también se ha considerado para el suministro de flúor. Para poder introducir esta intervención es necesario implementar tecnologías que mejoren la calidad de la sal que se produce, para así facilitar la doble fortificación de la misma con yodo y flúor.
- ✓ El éxito de la fortificación del azúcar con vitamina A ha jugado un papel vital en la salud de la población salvadoreña, ya que junto a las estrategias de suplementación y educación, ha permitido la reducción de la deficiencia de vitamina A de un 36% en 1988 a menos de un 10% en 1998. Esto significa que El Salvador ha disminuido notablemente la deficiencia de vitamina A como un problema de salud pública.
- ✓ La fortificación de la harina de trigo con hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo B se ha desarrollado muy satisfactoriamente, siendo el programa de fortificación que ha reflejado la mayor estabilidad desde su inicio.
- ✓ El Salvador ha iniciado la fortificación de la harina de maíz nixtamalizada con hierro y vitaminas del complejo B, así como la elaboración de la respectiva Norma Salvadoreña Obligatoria. Se hace necesario el seguimiento a dicho proceso, es decir, incluirlo dentro de los planes de inspección y vigilancia a nivel de hogares, así como promover el uso de una premezcla adecuada que permita el consumo de un hierro de alta biodisponibilidad y un aporte importante de ácido fólico.
- ✓ Se hace necesario establecer mecanismos de inspección sistematizados a nivel de sitios de producción, envasadores y expendios para cada uno de los alimentos fortificados, de tal forma que se pueda uniformizar la periodicidad de la toma de muestras, el número de muestras, y otros elementos necesarios en estos procesos.
- ✓ Es importante establecer los mecanismos de realización y financiamiento del monitoreo de los alimentos fortificados en hogares, ya que esta actividad se constituye como la principal acción de vigilancia de estos programas.

FUENTES DE LAS GRAFICAS

SAL

Figura No. 1

- ✓ Figura 1A: Datos del Laboratorio de Bromatología/ Departamento de Control de Alimentos, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Actividades de inspección en envasadoras, año 2000.
- ✓ Figura 1B: Datos del Laboratorio de Bromatología/ Departamento de Control de Alimentos, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Actividades de inspección en expendios, año 2000.
- ✓ Figura 1C: Datos de hogares. IUDOP (UCA), Laboratorios del INCAP/OPS, año 2000.
- ✓ Figura 1D: Datos de hogares, IUDOP (UCA), Laboratorios del INCAP/OPS, año 2000, Datos del año 1999, Laboratorio de Bromatología, MSPAS.

AZUCAR

Figura No. 2

- ✓ Figura 2A: Datos del Laboratorio de Bromatología/ Departamento de Control de Alimentos, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Actividades de inspección en ingenios, año 2000.
- ✓ Figura 2B: Datos de Hogares. INCAP/OPS-IUDOP (UCA)- Laboratorio de Servicio de Química Agrícola (UCA). año 2000
- ✓ Figura 2C: Resumen de los datos presentados en el figura 2A y 2B. Datos de ingenios, actividades de inspección del Departamento Control de Alimentos, Ministerio de Salud.

Datos de Hogares. IUDOP (UCA), INCAP/OPS-Laboratorio de Servicio de Química Agrícola (UCA)

- ✓ Figura 2D: Datos de hogares. IUDOP (UCA), INCAP/OPS- Laboratorio de Servicio de Química Agrícola (UCA). Año 1999 UNICEF- IUDOP (UCA)-Laboratorio de Servicio de Química Agrícola (UCA). Año 1998 Investigación Departamento de Ciencias Naturales (UCA)

HARINA

Figura No. 3

- ✓ Figura 3A: Datos del Laboratorio de Bromatología/ Departamento de Control de Alimentos, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Actividades de inspección, año 2000.
- ✓ Figura 3B. Datos de Hogares. INCAP/OPS-IUDOP (UCA)- Laboratorio de Servicio de Química Agrícola (UCA). año 2000
- ✓ Figura 3C: Resumen de los datos presentados en el figura 3A y 3B. Datos de actividades de inspección del Departamento Control de Alimentos, Ministerio de Salud. Datos de Hogares. IUDOP (UCA), INCAP/OPS-Laboratorio de Servicio de Química Agrícola (UCA)
- ✓ Figura 3D: Datos de hogares. IUDOP (UCA), INCAP/OPS- Laboratorio de Servicio de Química Agrícola (UCA). Año 1999 UNICEF- IUDOP (UCA)-Laboratorio de Servicio de Química Agrícola (UCA). Año 1998 Monzón, et al, (UCA) Tesis de graduación Determinación del contenido de hierro en el pan francés comercializado en El Salvador.

MENSAJES BASICOS

- La fortificación de alimentos es una medida en salud pública de gran cobertura, de muy bajo costo y de reconocida efectividad. Alimentos bien fortificados pueden llegar a controlar la deficiencia de micronutrientes.
- El consumo de sal bien yodada previene los desórdenes por deficiencia de yodo, tales como el retraso mental, sordomudez, cretinismo, idiotez, aletargamiento mental y físico, bocio, mortalidad infantil y fallas en la reproducción.
- La vitamina A previene la ceguera provocada por la deficiencia de este micronutriente, favorece el crecimiento físico y la respuesta inmunológica. Países que han controlado la deficiencia de este nutriente han visto reducida la mortalidad infantil en cerca del 23%.
- El consumo de alimentos ricos en hierro favorece la capacidad física y mental de los individuos, favorece la reacción del organismo ante estados metabólicos especiales como el embarazo, el crecimiento y la enfermedad.
- El buen estado nutricional en ácido fólico previene malformaciones del tubo neural, así como anemias relacionadas con la deficiencia de este nutriente.
- La ingesta de flúor a través de la sal fortificada podría llegar a reducir hasta el 50% de la prevalencia de caries dentales.

**El consumo de alimentos bien fortificados
es un derecho humano**

Publicación realizada con el soporte financiero de la
Iniciativa de Micronutrientes (MI) del Canadá.