

**ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE PAÍS PARA LA FORTIFICACIÓN DEL
ARROZ: PANAMÁ**

Informe preparado por la consultora Andrea Victoria Valdés para el
Programa Mundial de Alimentos
República Dominicana
Agosto de 2016

Tabla de contenido

Índice de cuadros

.....
.....3

Índice de abreviaturas

.....
.....4

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	5
2. ANALISIS DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL	
a) Anemia y deficiencia de hierro.....	7
b) Deficiencia de vitamina A.....	12
c) Deficiencia de zinc.....	12
d) Deficiencia de yodo.....	14
3. PROGRAMAS DE SUPLEMENTACIÓN Y FORTIFICACIÓN DE ALIMENTOS EN EL PAIS	
a) Yodación de la sal.....	15
b) Fortificación de harina de trigo.....	15
c) Programas de alimentos fortificados.....	16
d) Programas de suplementación.....	18
4. PROGRAMA DE FORTIFICACIÓN DE ARROZ EN PANAMÁ. EXPERIENCIA PREVIA.....	19
5. PRODUCCIÓN E IMPORTACIÓN DE ARROZ	

a) Producción	
.....		24
b) Importación	
.....		26
6. COMERCIALIZACION		
a) Normas.....	
.....		27
b) Control de calidad.....	
.....		28
c) Canales de comercialización.....	
.....		30
7. CONSUMO DE ARROZ	
.....		31
8. PROGRAMA DE FORTIFICACIÓN DE ARROZ. ACTORES Y ESCENARIOS.....		32
BIBLIOGRAFIA	
.....		36
ANEXOS	
.....		37

INDICE DE CUADROS

- Cuadro 1 Prevalencia de anemia según grupos de edad. Panamá, 1999.
- Cuadro 2. Prevalencia de anemia en niños y niñas de 12 a 59 meses por grupo de edad. Panamá, 1999
- Cuadro 3. Preescolares con anemia ferropriva, deficiencia de hierro sin anemia, depleción de hierro y anemia por otras etiologías. Mironó y Santa Fé, 2006
- Cuadro 4. Distribución de la muestra por región de salud según grupo objetivo. Panamá 2014.
- Cuadro 5. Comparación de la severidad de la anemia en salud pública¹ en menores de 6 a 59 meses y en embarazadas según región de salud. Panamá 2014.
- Cuadro 6: Composición obligatoria de la fortificación con micronutrientes en la harina de trigo en Panamá
- Cuadro 7. Programas de alimentos fortificados
- Cuadro 8 Programas de suplementación
- Cuadro 9. Micronutrientes recomendados para la fortificación del arroz en Panamá
- Cuadro 10 Superficie utilizada en el cultivo de arroz en la república, por tenencia de la tierra, según tipo de finca: año agrícola 2014/15
- Cuadro 11 Cosecha de arroz mecanizado/año 2014-2015 por región
- Cuadro 12 Cosecha de arroz mecanizado/año 2015-2016 por región
- Cuadro 13. Inventario físico de arroz según provincia del 15 al 19 de febrero de 2016
- Cuadro 14 Índices de molinera y límites máximos en porcentaje permitido por la Norma DGNTI-75-200
- Cuadro 15 Resultados del análisis de calidad de arroz pilado
- Cuadro 16 Resultado de las marcas según índice de molinería

LISTA DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

ACODECO	Autoridad de Protección al Consumidor y Defensa de la Competencia
ANALMO	Asociación Nacional de Molineros de Panamá
AUPSA	Autoridad Panameña de Seguridad de Alimentos
BAISA	Bolsa Nacional de Productos, S.A.
ENV	Encuesta de Niveles de Vida
IDIAP	Instituto de Investigación Agropecuario
IMA	Instituto de Mercadeo Agropecuario
INCAP	Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
ISA	Instituto de Seguro Agropecuario
MEDUCA	Ministerio de Educación
MIDA	Ministerio de Desarrollo Agropecuario
MINSA	Ministerio de Salud
MONINUT	Monitoreo del Estado Nutricional
OMC	Organización Mundial de Comercio
PMA	Programa Mundial de Alimentos
SENAPAN	Secretaría del Plan de Alimentación y Nutrición
TPC	Tratado de Promoción Comercial

1) RESUMEN EJECUTIVO

En relación a la deficiencia de micronutrientes, Panamá no cuenta con información actualizada a nivel nacional ya que la última encuesta nacional se realizó en el año 1999. Esta encuesta mostró que la anemia era un problema de salud pública y la deficiencia de vitamina A se concentraba mas en las áreas indígenas.

En el país, no existe información sobre otras deficiencias de micronutrientes como por ejemplo: el ácido fólico (folatos), calcio y vitaminas del complejo B, ni en la población general ni en los grupos vulnerables. En cuanto a Zinc, un estudio en un área rural mostró en escolares y prescolares valores bajos en 36%

El Ministerio de salud realizó en el 2015 un monitoreo (MONINUT) en menores de 60 meses y embarazada que asistieron a consulta en instalaciones de salud. De los 1037 menores de 6 a 59 meses a los que se le midió la hemoglobina el 66.2% mostraron valores normales y el 33.8% presentaron anemia con valores por debajo de 11 g/dl. Del total de las 1154 embarazadas a las que se les midió la hemoglobina, la prevalencia de anemia fue de 23.2%.

En relación a la deficiencia de yodo, como resultado de un programa exitoso y ejemplo de buena práctica en la región, Panamá fue declarado país libre de desórdenes por deficiencia de yodo (como problema de salud pública) en el 2002. El Ministerio de Salud monitorea el programa de yodación de la sal mediante el control diario a nivel de las plantas. A nivel de los expendios, el control se realiza durante las semanas epidemiológicas; y cada dos años se monitorea la situación a través de las yodurias de escolares a nivel de hogares en sitios centinelas. La AUPSA realiza el monitoreo de toda la sal importada para consumo humano o animal en todos los puntos de ingreso al país.

El programa nacional de fortificación de la harina de trigo inició en 1997 y fue en 2003, con base en las recomendaciones técnicas del INCAP, que se legalizó el programa con modificaciones en el contenido de micronutrientes bajo Decreto Ejecutivo. Los micronutrientes que son obligatorios en la fortificación de la harina de trigo son: hierro, niacina, tiamina, riboflavina y ácido fólico.

El Ministerio de Salud tiene un programa de alimentación complementaria en que se distribuye un cereal fortificado a menores de dos años y a embarazadas niños de dos a cinco años con bajo peso en los distritos prioritarios.

El Ministerio de Educación cuenta con un programa de merienda escolar en que se distribuyen tres tipos de productos fortificados, bebida láctea, cereal en polvo y galleta a todas las escuelas primarias públicas. Este año cuenta además con un programa de granos para el almuerzo escolar en áreas prioritarias en que distribuye arroz y frijoles.

Panamá cuenta con la ley 33 del 26 de junio del 2009 que crea el programa para la fortificación de arroz. En esta ley se establecen los niveles de fortificación con hierro y vitaminas del complejo B.

En base a esta ley en el 2009 se desarrolló una experiencia piloto de fortificación de arroz que debido a múltiples problemas no se pudo implementar y actualmente se está retomando nuevamente.

El arroz parece ser el vehículo ideal para fortificación en Panamá ya que más del 90% de los hogares lo consumen diariamente y el consumo per cápita es alto. Según análisis realizado por MIDA/IMA, para 2014/2015 el consumo diario de arroz en el país es de 20,881 quintales (2,088,100 lbs), que al dividirlo por el total de población según el censo del 2010 (3,500,000) da un consumo diario per cápita aproximado de media libra por día.

La producción de arroz en los últimos cinco años , refleja una reducción del 21% (1,396,161 qq). Similar comportamiento tuvo con respecto al año anterior (2013-14) donde hubo una disminución de 20%. La producción de arroz en los últimos dos años fue de aproximadamente cinco millones de quintales y cada año el país depende más de la importación. En el 2015 se importaron más de 3 millones de quintales de arroz

El Instituto de Mercadeo Agropecuario (IMA) durante los años 2014-2015 realizó la compra de 400 mil quintales de arroz. La institución realiza ferias libres, en las que se comercializaron 2,020,182 quintales de arroz en bolsas de 20 libras (10,100,908 bolsas). Estas bolsas se venden a \$ 5.00 lo que da un precio de 25 centavos por libra. Con el control de precios a productos de la canasta básica establecido por el actual gobierno, el precio tope del arroz de primera se fijó a 40 centavos la libra.

Según informe de control de calidad de ACODECO en julio del 2016, mas del 90% de 76 marcas evaluadas no cumple con las normas establecidas.

En el 2016, el Ministerio de Educación, como parte del programa de almuerzos escolares compró al IMA un total de 34,126 quintales de arroz. Con este programa que entrega además porotos y lenteja, se benefician un total de 249,609 estudiantes de nivel preescolar y primaria.

2) ANÁLISIS DE SITUACIÓN NUTRICIONAL

a) Anemia y Deficiencia de Hierro

La anemia es el desorden por deficiencia de micronutrientes más común en el país. La anemia por deficiencia de hierro constituye un problema extendido en el ámbito nacional,

tanto en áreas rurales como urbanas y en todos los estratos socio-económicos. Según datos del Ministerio de Salud (1999) la prevalencia de anemia en menores de cinco años y embarazadas era de 36%; 40% en mujeres en edad fértil; y, 47% en escolares de 6 a 12 años (cuadro 1). Este estudio fue realizado en hogares y tiene representatividad nacional.

Según estudios de alimentación infantil en áreas periurbanas de la ciudad de Panamá (Ministerio de Salud e INCAP/OPS, 2003) el micronutriente que presenta el más bajo porcentaje de adecuación es el hierro, especialmente en la niñez de 6-24 meses. Además del poco consumo de alimentos que son buena fuente de hierro como las carnes rojas y el hígado, existen procesos infecciosos y otros factores que dificultan la absorción de este importante mineral.

Cuadro 1. Prevalencia de anemia según grupos de edad. Panamá, 1999.

Grupos	Prevalencia de anemia (%)*
Niños y niñas entre 12 y 23 meses	52.5
Niños y niñas entre 12 a 59 meses	36.0
Escolares 6 a 12 años	47.0
Escolares de 6 a 12 años	24.7**
Embarazadas	36.4
Mujeres en edad fértil, 15-49 años	40.3

*Menores de 5 años y embarazadas: Hb<11 g/dL., escolares y mujeres en edad fértil: Hb<12 g/dL.

** Hb<11.5 g/dL.

Fuente: Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Vitamina A y Anemia. Panamá, 1999.

Al comparar por grupo de edad, los niños y niñas de 12 a 23 meses presentaban la mayor prevalencia de anemia (52%). La prevalencia a nivel nacional para los niños y niñas de 12 a 59 meses fue del 36%, sin embargo en los distritos prioritarios, que son los de mayor pobreza, fue significativamente mayor (43.5%) que en los distritos no prioritarios (29.9%) tal como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. Prevalencia de anemia en niños y niñas de 12 a 59 meses por grupo de edad. Panamá, 1999

Edad (meses)	Hemoglobina < 11 g/dL	
	No.	Porcentaje
12 – 23	124	52.5
24 – 35	99	39.7
36 – 47	77	29.8
48 – 59	64	33.9
Total	364	36.0

Fuente: Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Vitamina A y Anemia. Panamá, 1999.

En el 2006 el Ministerio de Salud con apoyo de UNICEF y OPS realizó un estudio sobre anemia, con representatividad de niños y niñas de 9 a 15 meses, preescolares y embarazadas que acudían a centros de salud de los distritos más pobres del país.

Se estudió el impacto del programa de la suplementación con hierro en los grupos beneficiarios de los distritos prioritarios (a excepción de los escolares que fueron evaluados también en los distritos no prioritarios). La prevalencia total de anemia en lactantes de 9 a 15 meses fue de 66.0%. La anemia ferropriva en el mismo grupo etáreo alcanzó al 45.6%. Mientras que la prevalencia total de anemia en las embarazadas fue de 23.4% y la de anemia ferropriva alcanzó solamente el 9.1%.

Como se puede apreciar, al comparar los datos del estudio de 1999, con el estudio del 2006 sobre la prevalencia de anemia (Hb < 11.5g/dL) en escolares de escuelas públicas, hubo una disminución importante del 18.2% (de 24.7% a 6.3%), producto de la suplementación adecuada con sales de hierro a este grupo poblacional cautivo. De igual manera disminuyó la anemia en mujeres embarazadas (de 36.4% a 23.4%) aunque el segundo estudio (2006) solo incluyó a aquellas embarazadas que acuden a los centros de salud de los distritos prioritarios que recibían suplementación diaria de hierro y ácido fólico durante el control prenatal. De tal manera, se espera que estas diferencias sean más altas en poblaciones de alto riesgo que no tienen acceso a los servicios de salud, y que viven en áreas de pobreza.

No obstante, la situación de las niñas y niños menores de 15 a 19 meses alcanzan cifras de anemia ferropriva de 45.6% (lamentablemente ambos estudios no son comparables porque se tomaron muestras diferentes). Por lo que se requiere fortalecer las modalidades de suplementación dirigidas a controlar el problema en los menores de cinco años.

Por otro lado, existe información del 2006 sobre una evaluación nutricional realizada en niñas y niños preescolares de distritos prioritarios de Mironó y Santa Fé, la cual muestra mayores prevalencias de anemia, como se puede observar en el cuadro 3:

Cuadro 3. Preescolares con anemia ferropriva, deficiencia de hierro sin anemia, depleción de hierro y anemia por otras etiologías. Mironó y Santa Fé, 2006

	Total (n= 180)		Santa Fé (n= 75)		Mironó (n=105)	
	N	%	N	%	N	%
Anemia ferropriva	93	51.6	22	29.3	71	67.6*
Deficiencia de hierro sin anemia	65	36.1	39	52.0	26	24.7
Depleción de hierro	158	87.7	61	81.3	97	92.3
Anemia por otras etiologías	10	5.5	4	5.3	6	5.7

Fuente: SENAPAN, MINSA, MEDUCA, Fundación Adán Ríos, INCAP/OPS, UNICEF. Evaluación Nutricional en Preescolares y Escolares de los Distritos de Mironó, Comarca Ngobe-Bugle y Santa Fé, Veraguas. Panamá, 2006.

La anemia total y la anemia ferropriva afectan a más de la mitad de los preescolares, siendo significativamente más elevada en los niños y niñas de Mironó (2.3 veces), mientras que en Santa Fé se encontró mayor deficiencia de hierro sin anemia. En ambos distritos la depleción de los depósitos de hierro, medida por ferritina menor de 30 ug/L, es mayor de 80%. En este grupo de niños y niñas la prevalencia de anemia por otras causas (no ferropriva) es muy baja (menos del 6%).

Con relación a los escolares, en el año 2006 se realizó un estudio de prevalencia de anemia en los distritos de Mironó en la comarca Ngobe Buglé y en Santa Fé en Veraguas, donde el

total de estudiantes con hemoglobina menor a 11.5g/dL fue de 49.2%, con una mayor prevalencia en Mironó (58.7%) que en Santa Fé (40.5%). De acuerdo a los grupos etáreos se observa que la prevalencia es más elevada en los niños y niñas de 5 a 7 años (65%) y hay cierta tendencia a la disminución con la edad. Esto puede ser debido a que los estudiantes mayores han estado más tiempo en la escuela y pudieron recibir la suplementación por más años.

El Departamento de Salud Nutricional del Ministerio de Salud, ha considerado necesario reactivar un sistema que periódicamente revele la situación nutricional de la población que demanda los servicios de salud, el cual se ha denominado Monitoreo del Estado Nutricional (MONINUT).

El MONINUT es una herramienta de carácter sencillo, de fácil instrucción y bajo costo, que utiliza la estructura operativa de las instalaciones de salud para la obtención de la información y con una cobertura nacional en la red de atención primaria del Ministerio de Salud.

Se midió hemoglobina a menores de 60 meses y embarazadas que acudieron por demanda espontánea a las instalaciones en un periodo de dos semanas. Se ejecutó el monitoreo durante las semanas epidemiológicas n°36 y 37 que correspondieron al mes de septiembre del 2014.

Cuadro 4. Distribución de la muestra por región de salud según grupo objetivo. Panamá 2014.

Regiones de Salud	Infantes 0 a 59 meses		Embarazadas	
	Nº	%	Nº	%
Total	1479	100	1157	100
Bocas del Toro	108	7.3	75	6.5
Coclé	119	8.0	102	9.0
Colón	87	5.9	71	6.1
Chiriquí	132	8.9	108	9.3
Darién	77	5.2	55	4.8

Herrera	98	6.6	59	5.1
Los Santos	56	3.8	31	2.7
Metropolitana	121	8.2	111	9.6
Veraguas	139	9.4	100	8.6
Comarca Kuna Yala	81	5.5	56	4.8
San Miguelito	126	8.5	117	10.1
Comarca Nögbe Buglé	134	9.1	115	9.9
Panamá Este	79	5.3	49	4.2
Panamá Oeste	122	8.3	108	9.3

Con relación a la distribución de la muestra según sexo, mostró que del total de niños de 0 a 59 meses el 47.9% eran niñas y 52.1% varones y en relación a las embarazadas entrevistadas el 13.7 % se encontraban en su primer trimestre, 37.1% en el segundo trimestre y 49.2% en el tercer trimestre de embarazo.

De los 1037 menores de 6 a 59 meses a los que se le midió la hemoglobina el 66.2% mostraron valores normales y el 33.8% presentaron anemia con valores por debajo de 11 g/dl. Al clasificar la anemia según severidad, se encontró que el 21.7% fue de tipo leve y solamente 4 menores (0.4%) presentaron niveles de anemia grave por debajo de 7 g/dl.

Del total de las 1154 embarazadas a las que se les midió la hemoglobina, la prevalencia de anemia fue de 23.2%; y en relación a la clasificación de la severidad de la anemia el 15.9% fueron leve y solamente dos embarazadas presentaron niveles de anemia grave (0.2%).

A nivel nacional se considera que la anemia es de magnitud moderada en menores de 5 años y embarazadas.

Cuadro 5. Comparación de la severidad de la anemia en salud pública¹ en menores de 6 a 59 meses y en embarazadas según región de salud. Panamá 2014.

EMBARAZADAS		MENORES 6 - 59 MESES	
REGION	Anemia %	REGION	Anemia %
Bocas del Toro	45.8	Bocas del Toro	58.3
Colon	45.1	C. Kuna Yala	56.1

Darién	29.1	Darién	44.2
Kuna Yala	28.6	Panamá Este	43.4
Metropolitana	26.1	Colón	40.7
Coclé	24.5	C. Nögbé Buglé	36.2
Panamá Este	24.5	Veraguas	33.3
Panamá Oeste	20.4	Coclé	33.3
Chiriquí	19.4	Metropolitana	32.1
San Miguelito	17.1	Los Santos	28.6
Ngöbe Buglé	16.5	Chiriquí	26.1
Veraguas	15	Panamá Oeste	23.6
Los Santos	12.9	Herrera	21.5
Herrera	6.8	San Miguelito	13.5

¹Clasificación de magnitud de severidad de anemia en salud pública

Magnitud de severidad	Clasificación n
≥ 40%	Alta
20 – 39.9%	Moderada
5 -19.9%	Leve
< 5%	Normal

b) Deficiencia de Vitamina A

En la Encuesta Nacional de Vitamina A y Anemia de 1999, se estudió una muestra de 924 niños y niñas de 12 a 59 meses, de los que 415 (44.9%) eran de distritos prioritarios y 509 (55.1%) de distritos no prioritarios. Se encontró que el porcentaje de preescolares con niveles deficientes de retinol sérico era de 1.8% con valores <10 ug/dL, y con bajos niveles fue de 7.6%. Los preescolares de distritos prioritarios tienen aproximadamente dos veces más riesgo de deficiencia de vitamina A que los que residen en distritos no prioritarios (cuadro # 4). La deficiencia fue mayor en los niños y niñas de 12 a 23 meses (cuadro # 5). Los hallazgos de este estudio revelan que la deficiencia de vitamina A (<10 ug/dL) no es un problema de salud pública a nivel nacional. Sin embargo, en las poblaciones indígenas se encontró que un 23.6% tenían niveles <20 ug/dL (Chiriquí, Bocas del Toro, Veraguas, San Blas y Darién). Estas poblaciones han sido suplementadas en forma preventiva a partir de 1990.

Con relación al grupo de escolares, ninguno presentó niveles deficientes de retinol sérico (<10ug/dL) y solamente el 2% presentó niveles bajos (10 a 19.9 ug/dL).

En el 2006 se realizó un estudio en una muestra de 180 niños y niñas de 1-3 años, con participación de SENAPAN, el Ministerio de Salud y la Fundación Adán Ríos, en los distritos de Mironó, Comarca Ngobe-Buglé y en Santa Fe, Provincia de Veraguas. Se encontró un valor promedio de retinol sérico de 30.6 ug/dl. Del total de la muestra, el 8.0% tenía niveles bajos de retinol sérico (< 20 ug/dL). Afortunadamente desde el 2005 se está suplementando a los niños y niñas de esta zona, con megadosis de vitamina A ligadas a las campañas de inmunización. De acuerdo a los registros del último año, el 72.6% había recibido megadosis de esta vitamina (bianual) lo que demuestra que el programa está siendo efectivo.

c) Deficiencia de Zinc

En el país no existe información a nivel nacional sobre la magnitud de la deficiencia de zinc. Se realizaron estudios sobre deficiencia de zinc en el estudio de Mironó y Santa Fe tanto en pre-escolares como en escolares, en los cuales se encontró que la prevalencia total de valores bajos de zinc fue de 36.2%, en Santa Fe, 35.6% y en Mironó, 36.5%, sin diferencias significativas entre distritos o grupos de edad.

Según este mismo estudio en escolares el promedio de cinc en sangre fue de 657 ug/L con una desviación estándar de 140. Se clasificó como deficientes a aquellos niños y niñas con niveles inferiores a 600 ug/L. La prevalencia total de valores bajos de cinc fue de 36.2%, en Santa Fe 35.6% y en Mironó 36.5%, no encontrándose diferencias significativas entre distritos o grupos de edad.

En el país, no existe información sobre otras deficiencias de micronutrientes como por ejemplo: el ácido fólico (folatos), calcio y vitaminas del complejo B, ni en la población general ni en los grupos vulnerables.

En relación al ácido fólico, información puntual de registros médicos hospitalarios indican en que en las provincias de Herrera y Chiriquí 101 bebés nacen cada año con desordenes del tubo neural y 32% fallecen en los primeros días de vida.

d) Deficiencia de Yodo

Durante los últimos años se han logrado progresos significativos en la reducción de la deficiencia de yodo a través de la yodación universal de la sal. Esta simple solución, al igual que en otros países del continente, constituye una solución eficiente y eficaz para controlar los desórdenes por deficiencia de yodo en el país.

En el año 2002, Panamá fue declarado como país libre de los desórdenes por deficiencias de yodo, como problema de salud pública (es el único país de Centroamérica que ha recibido esa declaración internacional producto de una evaluación externa). No obstante es necesario garantizar la sostenibilidad de este logro así como evitar los problemas de exceso, fortaleciendo acciones de monitoreo y vigilancia.

3. PROGRAMAS DE SUPLEMENTACIÓN Y FORTIFICACIÓN EN EL PAÍS

a) Yodación de la sal

El programa nacional de yodación de la sal empezó en la década de los setenta. A partir de 1997 se inició su fortalecimiento a través de un proyecto conjunto entre el MINSA, UNICEF y el Club Kiwanis. Se establecieron los instrumentos legales para la obligatoriedad de la yodación de la sal para consumo animal y para el ajuste en los niveles de yodo en la sal de consumo humano (20-60ppm). Se reglamentó el programa por medio de un Decreto Ejecutivo en el 2001.

Como resultado de un programa exitoso y ejemplo de buena práctica en la región, Panamá fue declarado país libre de desórdenes por deficiencia de yodo (como problema de salud pública) en el 2002. El Ministerio de Salud monitorea el programa de yodación de la sal mediante el control diario a nivel de las plantas. A nivel de los expendios, el control se realiza durante las semanas epidemiológicas; y cada dos años se monitorea la situación a través de las yodurias de escolares a nivel de hogares en sitios centinelas. La AUPSA realiza el monitoreo de toda la sal importada para consumo humano o animal en todos los puntos de ingreso al país.

Desde la declaratoria internacional, se ha mantenido la cobertura del consumo universal de la sal adecuadamente yodada (95% de la población total, con niveles de fortificación

superiores a la recomendación internacional, de 15ppm). Como parte de los resultados del monitoreo permanente de la calidad de la yodación de la sal, se ajustó la legislación nacional.

a) Fortificación de la Harina de Trigo

El programa nacional de fortificación de la harina de trigo inició en 1997 y fue en 2003, con base en las recomendaciones técnicas del INCAP, que se legalizó el programa con modificaciones en el contenido de micronutrientes bajo Decreto Ejecutivo. Los micronutrientes que son obligatorios en la fortificación de la harina de trigo son: hierro, niacina, tiamina, riboflavina y ácido fólico. El monitoreo del contenido de hierro se realiza a través del MINSA y AUPSA.

La fórmula obligatoria para la fortificación de la harina de trigo es la siguiente:

Cuadro 6: Composición obligatoria de la fortificación con micronutrientes en la harina de trigo en Panamá.

Micronutriente	Cantidad (por kg de harina de trigo)
Tiamina	6,2 mg/kg
Riboflavina	4,2 mg/kg
Niacina	55,0 mg/kg
Hierro	55,0 mg/kg
Ácido Fólico	1,8 mg/kg