

ENTREGA DE ALIMENTOS NUTRICIONALMENTE MEJORADOS EN EL MARCO DE UN PROYECTO DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR DEL FIS EN LOS DEPARTAMENTOS DE ALTA Y BAJA VERAPAZ, GUATEMALA

Florence Tartanac, Leonardo De León, Carlos Sánchez
Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-, Guatemala

1. ANTECEDENTES

Este trabajo presenta la metodología y los principales resultados obtenidos en el componente de asistencia técnica para la preparación de alimentos nutricionalmente mejorados en el marco de un proyecto de alimentación escolar del Fondo de Inversión Social de Guatemala (FIS). Se trata del Proyecto de Educación Alimentario-Nutricional en 124 comunidades de los departamentos de Alta y Baja Verapaz, financiado por el FIS y ejecutado por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) con el propósito de contribuir al desarrollo alimentario nutricional de niños escolares que asisten a escuelas atendidas por tres ONG (Fundación Castillo Love, ICOS y Fe y Alegría).

2. PROPÓSITO DEL PROYECTO

Contribuir al incremento de la ingesta de proteína, calorías, minerales y vitaminas de niños escolares, que permita la satisfacción de su rendimiento escolar y su calidad de vida.

3. COMPONENTES DEL PROYECTO

El proyecto, en su conjunto, cuenta con 4 componentes diferentes que se complementan entre ellos para lograr el propósito del proyecto:

- Entrega de alimentos nutricionalmente mejorados y capacitación a madres de familia.
- Capacitación a maestros en aspectos de promoción de la salud, alimentación y nutrición.
- Evaluación del estado nutricional de los niños.
- Monitoreo, control y evaluación del proyecto.

Publicación INCAP CE/095

En: XI Congreso Sociedad Latinoamericana de Nutrición Dr. Abraham Horwitz, XI Congreso Centroamericano de Nutricionistas y Dietistas. Guatemala, 9 al 15 de noviembre de 1997. Guatemala: INCAP/OPS; 1997, 9 p.

4. COMPONENTE DE ENTREGA DE ALIMENTOS

En el marco del primer componente, que es el que nos interesa en esta presentación, el proyecto se orientó a la fabricación por las madres de familia, de alimentos nutricionalmente mejorados con las siguientes características:

- buena calidad nutricional que cubre aproximadamente el 20% de los requerimientos diarios de los niños, en cuanto a energía y proteína,
- buena calidad sanitaria e higiénica,
- bajo costo (de Q 0.50 a 0.60 / niño),
- fácil preparación,
- aceptados por los niños y adecuados a sus hábitos alimentarios.

Para tal efecto, el INCAP ha formulado varios productos fortificados con soya y con una mezcla de micronutrientes como hierro, yodo, tiamina, riboflavina y niacina. De estos productos, algunos son elaborados por las madres de familia, como son las tortillas y los tamales, y otros tienen que ser comprados al INCAP, como son la galleta y la harina para atol y tortillas.

4.1 Composición nutricional de los alimentos distribuidos

Los alimentos nutricionalmente mejorados que se entregaron a los escolares fueron: galleta, atol, tortilla, tamalito. En el cuadro 1, se presenta la composición nutricional de los mismos, incluyendo su aporte en cuanto a los requerimientos diarios de los niños en edad escolar. Como puede observarse, el aporte de minerales y vitaminas de estos alimentos oscila entre 50-75%.

El INCAP entregó mensualmente a cada ONG las galletas y las harinas para tortillas y atol, desde abril 1997 hasta marzo 1998.

CUADRO No. 1
Composición Nutricional de los Alimentos Distribuidos

Nutriente	Galleta		Tortilla o Tamalito		Atol	
	Cantidad en una galleta (28 g)	Aporte Nutricional (%)	Cantidad en dos tortillas (56 g)	Aporte Nutricional (%)	Cantidad en un vaso/atol (250 ml)	Aporte nutricional (%)
Proteína	2.02 g	5.6	3.7 g	10.3	4.4 g	12
Energía	120 Kcal	6	115 Kcal	6	93 Kcal	5
Hierro	9 mg	75	9 mg	75	9 mg	75
Vitamina A	300 UI	75	300 UI	75	300 UI	75
Tiamina	4 mg	50	4 mg	50	4 mg	50
Riboflavina	0.5 mg	50	0.5 mg	50	0.5 mg	50
Niacina	6.5 mg	50	6.5 mg	50	6.5 mg	50
Acido fólico	50 µg	50	50 µg	50	50 µg	50
Vitamina B12	0.45µg	50	0.45 µg	50	0.45 µg	50

4.2 Capacitación a madres en aspectos de preparación de los alimentos nutricionalmente mejorados

Se capacitó a las madres de los comités de refacción escolar de las comunidades, en la elaboración de tortillas fortificadas y atol nutricionalmente mejorado. Para las mujeres que no hablaban español, se contó con la ayuda de maestras del lugar que actuaron como intérpretes. La capacitación se desarrolló en dos cursos de un día cada uno, separados por un periodo de entre 4 a 6 meses.

En el primer curso, se dió una parte teórica sobre la preparación de los dos alimentos fortificados, luego una parte práctica de elaboración de los alimentos y finalmente una de degustación y evaluación de los productos. En el segundo curso, el contenido de la capacitación fue el siguiente:

- a. Elaboración de productos nutricionalmente mejorados (recordatorio),
- b. Higiene en la elaboración de alimentos,
- c. Elaboración de productos nutricionalmente mejorados (práctica).

Los dos primeros temas fueron cubiertos por medio de pláticas y carteles demostrativos. Los carteles para higiene en la elaboración de alimentos fueron tomados del folleto "Manipulación adecuada de los alimentos" publicada por el Ministerio de Salud, Dirección General de Higiene y Epidemiología, Managua, Nicaragua, Octubre 1991.

5. COMPONENTE DE MONITOREO Y EVALUACION

5.1 Monitoreo de calidad de los alimentos nutricionalmente mejorados

A continuación se presentan los resultados sobre los análisis químicos, nutricionales y microbiológicos de galletas, harinas para atol y para tortilla o tamalito. Las muestras de galletas y de harinas fueron tomadas de los lotes que se envían a las escuelas, mientras que las tortillas fueron tomadas directamente de las escuelas de las comunidades, tal como se elaboran y consumen.

CUADRO No. 2

RESULTADOS DE ANALISIS DE GALLETA NUTRICIONALMENTE MEJORADA Y DE HARINAS PRODUCIDAS POR EL INCAP PARA EL PROYECTO FIS/VERAPACES

Análisis	Galleta Nutricionalmente Mejorada	Harina Para Acol	Harina Para Tortilla
Peso g	29.1	---	---
Humedad %	3.1 (0.9)*	1.8	2.5
Proteína %	7.9 (2.3)*	21.4 (4.7)*	20.5
Energía kcal/100g	585 (170)*	462 (102)*	375
Lisina disponible mg/gn	275	511	261
Hierro mg/100g	26.4 (7.7)*	41.9 (9.2)*	95.9

* Datos entre paréntesis expresan la cantidad de nutriente por porción del alimento.

En el Cuadro No. 2 se presentan los resultados de galleta y de harinas para atol y para tortilla. Puede verse que se está consumiendo una galleta de 29 gramos y con la calidad química y nutricional establecida en las normas (más de 2 % de proteína de buena calidad, más de 170 Kcal y cerca de 8 mg de hierro). De igual forma las harinas producidas en la planta piloto del INCAP, están siendo elaboradas con la calidad nutricional definida previamente. Así por ejemplo, un vaso de atol (preparado con 22

gramos de harina para atol) proporciona al niño cerca de 5 gramos de proteína de buena calidad, 102 Kcalorías y 9 mg de hierro.

CUADRO No. 3
RESULTADOS DE ANALISIS MICROBIOLÓGICOS DE
HARINAS PRODUCIDAS POR EL INCAP PARA EL
PROYECTO FINS/VERAPACES

Identificación de la muestra	ANÁLISIS						Salmonella spp/25g
	Conteo total de Bacterias g	CONTEO TOTAL		COLIFORMES * NMP/g			
		Mohos/g	Levadura/g	Totales	Fecales	E.COLI	
Harina p/atol	122,000	6,200	< 10	93	7	Ausencia	Ausencia
Harina p/tortilla o tamalito	122,000	7,500	< 10	23	4	Ausencia	Ausencia
Normas COGUANOR 34-190	10 ⁴ -10 ⁵	10 ² -10 ⁴	10 ² -10 ⁴	10-100	2-10	< 3	Ausencia

En el Cuadro No.3 se presentan los resultados microbiológicos de las harinas para atol y para tortillas producidas en la planta piloto del INCAP. Como puede verse, ambos productos cumplen las normas microbiológicas establecidas por COGUANOR para este tipo de productos.

CUADRO No. 4
RESULTADOS DE ANALISIS DE TORTILLAS RECOLECTADAS EN LAS
ESCUELAS DEL PROYECTO FIS/VERAPACES

ANÁLISIS	IDENTIFICACION DE LA MUESTRA				
	Tortilla Vega Larga II	Tortilla Las Flores	Tortilla Aldea SaActe	Tortilla Aldea Coxopur	Tortilla Cancoy La Tinta
Humedad %	38.6	48.9	36.8	46.4	46.4
Proteína %	7.6 (4.26)*	8.6 (4.82)	7.1(4.0)	7.8(4.37)	7.9(4.9)
Energía kcal/100g	247(138)	224(125)	295(165)	252(141)	250(159)
Hierro mg/100g	19.8(11.1)	9.0 (5.0)	13.6 (7.62)	20.0 (11.2)	21(13.4)

* Datos entre paréntesis expresan la cantidad de nutrientes por porción del alimento: 1 porción = 2 tortillas = 56 gramos.

En el Cuadro No.4 se presentan los resultados de análisis de tortillas elaboradas y recolectadas en las escuelas de las comunidades Vega Larga II, Las Flores, Aldea SaActe y Aldea Coxopur. En promedio las tortillas pesan alrededor de 28 gramos. Entre paréntesis aparecen los resultados de la cantidad de nutrientes que los niños están ingiriendo cuando consumen 2 tortillas. Como puede verse y si se compara con el Cuadro de Composición Nutricional de los Alimentos que expresa la composición de la tortilla como fue diseñada, estamos cumpliendo con lo establecido, inclusive, se está proveyendo una mayor cantidad de nutrientes. Así por ejemplo la cantidad de proteína es mayor de 4 gramos, la energía es mayor en todos los casos de 125 Kcal y en hierro está muy cerca del nivel establecido. La tortilla de la comunidad Las Flores fue la que reportó los valores más bajos en términos de nutrientes, lo que pareciera ser que no se está utilizando la cantidad exacta de harina fortificada para tortilla.

Con base en estos resultados, se puede señalar que:

1. Los alimentos producidos y distribuidos por INCAP están cumpliendo las normas de calidad establecidas.

2. Los alimentos elaborados en las comunidades (atol y tortillas) están cumpliendo los objetivos establecidos en el Programa, el cual es suministrar al niño cerca del 10% de proteína, el 6% de energía y del 50 al 75% de micronutrientes (Hierro, Vitamina A y Complejo B).

5.2 Aceptabilidad de los productos

Adicionalmente al monitoreo de la calidad de los alimentos, se procedió a evaluar de forma sencilla la aceptabilidad de los alimentos. Para tal efecto, se usó una boleta especial para los niños y las madres de familia. Los resultados de esta encuesta fueron muy positivos y los productos tuvieron una muy buena aceptación.

Este proceso está respaldado por las evaluaciones realizadas por la Licda. Alexandra Praun, las cuales confirman la buena aceptación de los alimentos por parte de los alumnos, como de los padres de familia (Ver anexo 1).

6. CONCLUSIONES

Logros Del Proyecto:

- Capacitación de 248 madres de familia en la elaboración de alimentos nutricionalmente mejorados.
- Consumo de dichos alimentos por 6,765 niños escolares.

Los alimentos fueron muy bien aceptados por las madres de las comunidades y la preparación de estos es de su conocimiento. Además, el monitoreo de calidad realizado de las tortillas preparadas por las madres confirma que la elaboración se estaba realizando de acuerdo con la capacitación recibida.

En términos generales, la preparación de los alimentos nutricionalmente mejorados se hace de forma correcta y la refacción es bastante completa. Por otra parte, se tiene conocimiento de los alimentos con los cuales se complementaba la refacción escolar (elaborados con materias primas locales). Se pudo obtener algunos menús, así como comentarios de las madres. Ellas expresaron que el manejo del dinero y las compras son realizadas por los padres, lo que de cierta forma no permite mejorar la refacción, ya que los padres no recibieron la capacitación.

Los informes de supervisión elaborados por la ONG ICOS confirman que el proyecto cumplió sus objetivos y que la refacción escolar tuvo muy buena aceptación de parte de los niños escolares, de las madres de familia, de los COEDUCAS y de los maestros. Se recomendaría seguir con este tipo de proyectos, los cuales permiten asegurar el valor nutritivo de las refacciones, así como sensibilizar a las madres de familia en los aspectos nutricionales. También se recomendaría transferir las tecnologías de producción de alimentos nutricionalmente mejorados en diferentes puntos de la región para asegurar al abastecimiento en estos productos y facilitar la sostenibilidad del componente de alimentación.

Para el futuro, se piensa en transferir ciertas tecnologías de producción de los alimentos a las comunidades o las ONGs, como por ejemplo la fabricación de galletas y pan. También, se piensa transferir la fortificación de la harina de maíz para la tortilla a la industria de alimentos.

ANEXO No. 1

RESULTADOS CON EL GRUPO DE ACCION SOCIAL

ESTADO DE LAS HARINAS AL RECIBIRLAS (Bolsas equivocadas)



ESTADO DE LAS HARINAS AL RECIBIRLAS (Toda en buen estado)

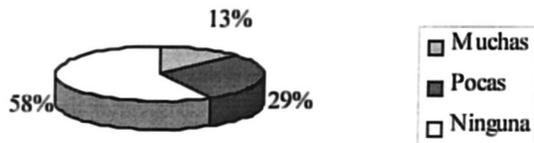


CANTIDAD DE HARINAS (Siempre cabal)



RESULTADOS CON EL GRUPO DE ACCION SOCIAL

**ESTADO DE LAS GALLETAS AL
RECIBIRLAS (Quebradas)**



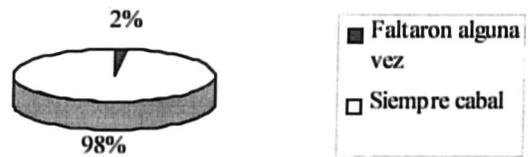
**ESTADO DE LAS GALLETAS AL
RECIBIRLAS (Paquetes abiertos)**



**ESTADO DE LAS GALLETAS AL
RECIBIRLAS (Descompuestas)**



**CANTIDAD DE GALLETAS
Recibidas**



**ESTADO DE LAS HARINAS AL
RECIBIRLAS (Bolsas abiertas)**

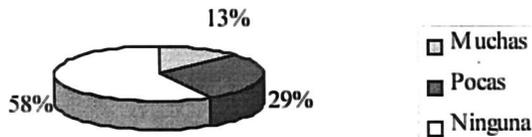


**ESTADO DE LAS HARINAS AL
RECIBIRLAS (Bolsas rotas)**

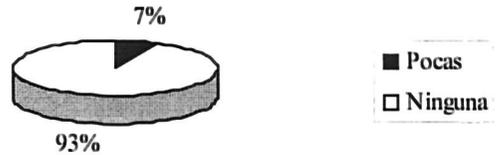


RESULTADOS CON EL GRUPO DE ACCION SOCIAL

ESTADO DE LAS GALLETAS AL RECIBIRLAS (Quebradas)



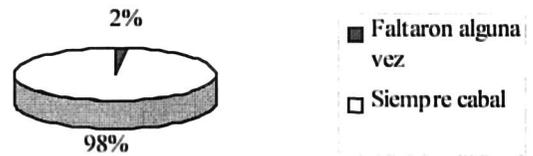
ESTADO DE LAS GALLETAS AL RECIBIRLAS (Paquetes abiertos)



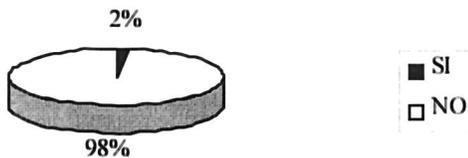
ESTADO DE LAS GALLETAS AL RECIBIRLAS (Descompuestas)



CANTIDAD DE GALLETAS Recibidas



ESTADO DE LAS HARINAS AL RECIBIRLAS (Bolsas abiertas)



ESTADO DE LAS HARINAS AL RECIBIRLAS (Bolsas rotas)



ENCUESTAS CON ALUMNOS

