

Análisis exploratorio de aflatoxina en maní de la región noroccidente de Guatemala

Cuj Miguel ^[1,2], Mazariegos Manolo ^[2], Fischer Edward ^[3], Román Ana Victoria ^[2]

¹ Proyecto Maní+ / Fundación Shalom, Guatemala; ² Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP-, Guatemala; ³ Vanderbilt University, TN, USA.

I. Introducción

Arachis hypogaea, comúnmente conocida como maní o cacahuate, una oleaginosa con un potencial uso como fuente de macronutrientes esenciales, según la tabla de composición de alimentos de INCAP; 25.5% de contenido proteico, 49.6 % de contenido grasas (incluyendo ácidos grasos esenciales), lo cual evidencia su uso como potencial alimento de alto valor nutricional ^[1].

En Guatemala existen diferentes cultivos autóctonos de la región (maíz, frijol, etc.). Sin embargo, según el último Censo Agropecuario (INE, 2004), un estimado de 2,830 fincas son productoras de maní equivalente a 2,592 manzanas de superficie de cosecha. Con un potencial de producción estimado de 54,768 quintales ^[2].

II. Mercado potencial y prácticas de Agricultura

La Agencia Internacional de Cooperación de Japón (JICA) en su estudio sobre la cadena agroindustrial del Maní (Nicaragua, 2004), expone las importaciones en toneladas de maní hacia Guatemala, así como su valor económico ^[3], ver cuadro 1.

Cuadro1. Importaciones de maní a Guatemala de distintos países de América*

País	1999		2000		2001		2002		2003	
	Volumen (toneladas)	Valor (USD)	Volumen (toneladas)	Valor (USD)	Volumen (toneladas)	Valor (USD)	Volumen (toneladas)	Valor (USD)	Volumen (toneladas)	Valor (USD)
Nicaragua	623.00	239.49	610.45	216.08	807.95	321.29	1346.91	499.04	157.45	595.97
El Salvador	143.05	39.44	200.95	64.10	89.59	32.19	17.91	6.07	140.68	51.95
Costa Rica	0.00	0.00	0.00	0.00	22.82	9.43	8.64	17.20	0.00	0.00
México	9.41	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
US	3.05	3.07	0.68	0.68	1.00	1.03	0.82	3.00	0.00	0.00
Total	778.51	282.85	812.08	812.08	921.36	363.94	1274.28	523.31	1721.13	647.92

*JICA (Nicaragua, 2004)

El anterior cuadro, evidencia el potencial mercado para los agricultores cultivadores de maní en Guatemala. Esto es relevante dada la importancia de esta semilla no solo como alimento de alto valor nutritivo, sino también, como su potencial mercado y demanda a nivel local-regional. Sin embargo es de considerar algunos aspectos de inocuidad en el encadenamiento de cosecha y producción que afectan a distintas semillas de la región.

Dada las prácticas de agricultura que distintas partes de la región implementa, así como, la vulnerabilidad al cambio climático, exponen a los cultivos a una frágil contaminación en los distintos procesos de producción: siembra, cosecha, almacenamiento etc. En este sentido, se le ha atribuido al moho de género *aspergillus* la contaminación del maní, por sus metabólicos secundarios (micotoxinas), particularmente

el género, *aflatoxina*, que afecta al maní por malas prácticas de agricultura.

Sin embargo, no hay evidencia contundente en relación así existe presencia o no de aflatoxina en el maní regional, al nivel que pueda ser dañino a la salud. Según el Codex Alimentarius (FAO, 1997) expone criterios para su inocuidad y pone la norma de 20 ppb como límite de exposición aceptado en los alimentos, en donde no se ve afectada la salud ^[4].

Ante esta situación se desarrolló una exploración de campo en el maní del nor-occidente de Guatemala, para evaluar la presencia de aflatoxina y sus niveles

III. Diseño exploratorio

• Objetivo

Evaluar en tres tipos de maní, *Arachis hypogaea*, la presencia de aflatoxina de la región nor-occidente (Ixcán) de Guatemala.

• Selección de muestras

Se realizó una exploración de campo en el municipio de Ixcán, Noroccidente de Guatemala. Esta zona ha sido productora de granos a nivel nacional, dentro de los que se incluye el maní. Por lo que se realizó la visita a zonas productoras de maní para tomar muestra de tres tipos maní:

- *Arachis hypogaea*, (Variante española)
- *Arachis hypogaea*, (Variante virginia)
- *Arachis hypogaea*, (Variante china)

Las muestras fueron cuidadosamente seleccionadas en el proceso de almacenamiento, dado que en la línea de producción esta fase, almacenamiento, la semilla está expuesta a la mayor contaminación.

Las muestras fueron entregadas al Laboratorio de Composición de Alimentos del INCAP, para su análisis mediante el test de Veratox for aflatoxine Neogen 8030, el cual es el patrón estándar para detectar la presencia y cantidad de aflatoxina en semillas. Dado el diseño de la exploración, la cuidadosa selección de la muestra, los resultados fueron interpretados dentro del contexto de la región noroccidente.

IV. Hallazgos

Febrero 2014

La caracterización de la semilla a partir de dos kilogramos para su análisis, según el cuadro 2 fue:

Cuadro 2, caracterización morfológica del maní

Muestra	Descripción morfológica		Dimensiones (cm ± 0.05)	
			Largo	Ancho
Variante Virginia	Con cáscara	Larga, cáscara dura	5	1.0
	Sin cáscara	Café, apariencia tostada, pequeña	5	1.0
			4	1.0
Variante española	Con cáscara	Pequeña, ovalada, cáscara dura	2	0.8
	Sin cáscara	Alargada	2	0.6
			1.8	1.0
Variante china	Con cáscara	Longitud media, ovalada	3.4	0.7
	Sin cáscara	Pequeña, redonda	3.5	1.0
			3.5	1.0

Además, los resultados obtenidos según el cuadro 3 para el análisis de aflatoxina en las muestras fueron:

Cuadro 3, Análisis de aflatoxina en maní*

Muestra	Aflatoxina totales ppb	Limite de contenido para consumo humano (FAO / Codex alimentarius)
Variante virginia	2.0 ppb	20.00 ppb
Variante española	0.6 ppb	
Variante china	2.0 ppb	

*Informe CA 13151 Laboratorio de composición de alimentos INCAP
*ppb: partes por billón (µg/kg)

Por lo que estos resultados exploratorios, ponen en contexto la importancia de evaluar a profundidad las distintas semillas y su contenido de aflatoxina, dada la importancia nutricional y su uso potencial en el mercado regional.

V. Referencias

1. Menchú Mt, Méndez H. Tabla de composición de Alimentos de Centroamérica –INCAP-. 2ª. Edición 129 pp. 2007.
2. Instituto Nacional de Estadística –INE-. Censo Agropecuario. Guatemala. 2004
3. Agencia Internacional de Cooperación de Japón –JICA- La cadena agroindustrial del Maní Nicaragua. 2004.
4. Food and Agriculture Organization –FAO-. Codex alimentarius: Código de prácticas para reducir la aflatoxina B1 presente en las materias primas y los piensos suplementarios para animales productores de leche. CAC/RCP 45-1997. 1997
5. Laboratorio de Composición de Alimentos. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP-. Informe de análisis CA 13151. 2013.

VI. Agradecimientos

- Esta investigación es parte del programa de nutrición de Fundación Shalom, con el soporte técnico-científico de INCAP



- Laboratorio de análisis de Alimentos INCAP
- Gabriela Araujo. Ingeniería en alimentos, -Universidad del Valle de Guatemala