

ZAMORANO
CARRERA DE AGROINDUSTRIA

**Estudio sensorial y requisitos legales para la
exportación de pan de yema de la Repostería
“El hogar” hacia Estados Unidos de
Norteamérica**

Trabajo de graduación presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniero en Agroindustria en el Grado
Académico de Licenciatura.

Presentado por:

Ingrid Janeth Urrutia Cortez

Honduras
Diciembre, 2003

El autor concede a Zamorano permiso
para reproducir y distribuir copias de este
trabajo para fines educativos. Para otras personas
físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor.

Ingrid Janeth Urrutia Cortez

Honduras
Diciembre, 2003

Estudio sensorial y requisitos legales para la exportación de pan de yema de la Repostería “El hogar” hacia los Estados Unidos de Norteamérica

Presentado por:

Ingrid Janeth Urrutia Cortez

Aprobado:

Raúl Espinal, Ph.D.
Asesor Principal

Claudia García, Ph.D.
Coordinadora de Carrera

Edward Moncada, M.A.E.
Asesor

Antonio Flores, Ph.D.
Decano Académico

Napoleón Pineda, Ph.D.
Asesor

Kenneth L. Hoadley, D.B.A.
Rector

DEDICATORIA

Dedico todo este esfuerzo a Dios ya que me permitió llegar hasta lo que hoy soy.

A mis padres y familiares que fueron los que siempre me apoyaron brindando su confianza e incondicional amor.

AGRADECIMIENTOS

A Dios que fue el que me dio las fuerzas y fortaleza de espíritu para culminar la meta.

A mis padres por su amor, apoyo y consejos, por ser mi mayor motivación en cada paso de mi vida.

A mis abuelos, tíos, tías, familiares y amigos, que siempre confiaron y estuvieron al pendiente de mí.

A mis asesores Dr. Raúl Espinal, Ing. Edward Moncada, y Dr. Napoleón Pineda por su apoyo y consejos al asesorarme.

A mi familia Zamorano, amigos que siempre estuvieron en todo momento: Alejandra, Elizabeth, Kléber, Saúl, Adriano, Carlos, Sara, Samanta, Andrea; nunca voy a olvidar los momentos compartidos durante todos estos años.

A Silvia por todo el apoyo brindado y especialmente por la amistad de 17 años.

A todas las personas y compañeros que colaboraron en los análisis sensoriales.

AGRADECIMIENTO A PATROCINADORES

A las instituciones que brindaron el apoyo financiero e hicieron posible la culminación de mis estudios: Corporación Suiza para el desarrollo (COSUDE), Fundación empresarial para el desarrollo educativo (FEPADE), Secretaría técnica de financiamiento externo, Instituto Salvadoreño de formación y desarrollo (INSAFORD).

Al Dr. Napoleón Pineda propietario de la Repostería El hogar quien dono los productos para la realización del estudio sensorial.

RESUMEN

Urrutia, Ingrid . 2003. Estudio sensorial y requisitos legales para la exportación de pan de yema de la Repostería “El hogar” hacia los Estados Unidos de Norteamérica. Trabajo de Graduación del Programa de Ingeniería en Agroindustria, Zamorano, Honduras. 50p.

El pan de yema es uno de los productos tradicionales de panificación de mayor consumo en Honduras. En EEUU residen más de 600,000 hondureños, por lo que la repostería “El hogar” ha considerado la exportación de pan de yema como una oportunidad de expansión al mercado internacional. En EEUU las regulaciones para la importación de productos alimenticios son muy estrictas y rigurosas, especialmente después de los hechos acontecidos el 11 de septiembre de 2001, para asegurar la salud de los consumidores y evitar ataques terroristas a través de alimentos importados. El objetivo de este estudio fue realizar una evaluación sensorial de tres tipos de pan de yema; sabor tradicional, con leche y sabor a limón. Además, se evaluaron las características internas y externas del pan. Se investigaron los trámites y requisitos legales necesarios para exportar el producto a EEUU. Los productos mejor evaluados por los panelistas fueron el pan de yema tradicional y el pan de yema con sabor a limón. Los resultados indicaron que el pan de yema con sabor a limón fue el más preferido. Se logró recopilar información sobre las regulaciones de exportación de productos alimenticios, etiquetado, registros y procedimientos legales. La investigación también indicó que la empresa que desee exportar a EEUU debe implementar sistemas de control de procesos como análisis de puntos críticos de control (HACCP), buenas prácticas de manufactura (BPM) y procedimientos estándares de operación (OPS).

Palabras claves: Regulaciones, preferencia, bioterrorismo.

Raúl Espinal, Ph.D.

CONTENIDO

	Portadilla.....	i
	Autoría.....	ii
	Página de firmas.....	iii
	Dedicatoria.....	iv
	Agradecimiento.....	v
	Agradecimiento a patrocinadores.....	vi
	Resumen.....	vii
	Contenido.....	viii
	Índice de cuadros.....	x
	Índice de anexos.....	xi
	Índice de figuras.....	xii
1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2	ANTECEDENTES.....	2
1.3	JUSTIFICACIÓN.....	2
1.4	LÍMITES DEL ESTUDIO.....	3
1.5	OBJETIVOS.....	3
1.5.1	General.....	3
1.5.2	Específicos.....	3
2	REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
2.1	EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES A EEUU.....	4
2.2	BIOTERRORISMO Y LA OFICINA FEDERAL DE ADMINISTRACIÓN DE ALIMENTOS Y FÁRMACOS DE EEUU (FDA).....	4
2.2.1	Registro de instalaciones alimenticias.....	5
2.2.2	Notificación previa de alimentos importados.....	5
2.2.3	Establecimiento y mantenimiento de registros.....	5
2.2.4	Detención administrativa.....	6
2.3	RESTRICCIONES EN HONDURAS.....	7
2.4	RESTRICCIONES DE ENTRADA A ESTADOS UNIDOS (ARANCELARIAS Y NO ARANCELARIAS).....	7
2.4.1	Cuotas de importación.....	8
2.4.2	Tarifas.....	9
2.5	REQUERIMIENTOS DE ETIQUETADO Y EMPAQUE PARA LA EXPORTACIÓN.....	9
2.5.1	Idiomas.....	10
2.5.2	Código de barras.....	10
2.5.3	Fecha de vencimiento.....	11
2.5.4	Instrucciones de uso.....	11
2.6	PRODUCCIÓN DE PAN.....	11
2.7	UTILIZACIÓN DE PRESERVANTES.....	12

2.8	ANÁLISIS SENSORIAL.....	12
3	MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
3.1	MATERIALES UTILIZADOS.....	13
3.2	DISEÑO EXPERIMENTAL.....	13
3.3	ANÁLISIS SENSORIAL.....	14
3.3.1	Análisis sensorial de preferencia.....	14
3.4	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	14
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	16
4.1	REQUISITOS DE EXPORTACIÓN.....	16
4.2	CARACTERIZACIÓN DE LOS TRATAMIENTOS.....	16
4.2.1	Características externas primer día.....	17
4.2.2	Características internas primer día.....	18
4.2.3	Características externas segundo día.....	18
4.2.4	Características internas segundo día.....	19
4.2.5	Características externas tercer día.....	19
4.2.6	Características internas tercer día.....	20
4.2.7	Análisis en Conjunto.....	20
4.3	ANÁLISIS DE PREFERENCIA.....	22
5	CONCLUSIONES.....	23
6	RECOMENDACIONES.....	24
7	BIBLIOGRAFÍA.....	25
8	ANEXOS.....	26

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro

1.	Exportaciones totales y exportaciones a EEUU de países centroamericanos en el año 2000.....	2
2.	Resultado de la evaluación sensorial de los panes de yema de diferente sabor para la exportación hacia Estados Unidos de Norteamérica.....	17
3.	Características externas realizadas en el primer día de la caracterización de los tratamientos	17
4.	Características internas realizadas en el primer día de caracterización de los tratamientos	18
5.	Características externas realizadas en el segundo día de caracterización de los tratamientos	18
6.	Características internas realizadas en el segundo día de caracterización de los tratamientos	19
7.	Características externas realizadas en el tercer día de caracterización de los tratamientos	19
8.	Características internas realizadas en el tercer día de caracterización de los tratamientos	20
9.	Evaluación sensorial de las características externas para los tratamientos en conjunto.....	20
10.	Evaluación sensorial de las características internas para los tratamientos en conjunto.....	21
11.	Preferencia de dos tipos de pan de yema para exportación hacia Estados Unido de Norteamérica	50

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo

1.	Pasos de los procedimientos para importación de la FDA.....	27
2.	Clasificación de fletes para le exportación.....	31
3.	Requerimientos para etiquetado.....	38
4.	Caracterización del pan de yema.....	43
5.	Hoja de caracterización de score card for bread.....	45
6.	Hoja de evaluación sensorial de preferencia.....	46
7.	Análisis de varianza de los tratamientos en conjunto.....	47
8.	Análisis de preferencia.....	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura

1. Pasos de los procedimientos para importación de la FDA..... 30

1. INTRODUCCIÓN

El pan de yema es un producto fabricado con un 18% como mínimo de huevos de gallina frescos o en polvo, claras de huevo y/o yemas de huevo, refrigerados o conservados con base en la cantidad total de los productos molidos usados (Secretaría de Agricultura y ganadería, pesca y alimentos, 2001).

Existen diferentes tipos de pan de yema en el mercado hondureño. El pan de yema es uno de los productos de la panificación de mayor consumo en Honduras. Su sabor característico lo hace un producto tradicional por excelencia.

La Repostería “El hogar” es una empresa de mucha tradición en la ciudad de Tegucigalpa, cuenta además con sucursales en la ciudad de Danlí. Esta empresa suple con un solo taller de fabricación la demanda total de sus productos, los cuales incluyen pan de diversos tipos, productos de repostería y bocadillos.

La Repostería “El hogar” ha considerado la oportunidad de explorar la venta de productos al mercado internacional. Tomando en cuenta que en Estados Unidos residen más de seiscientos mil hondureños, la exportación de pan de yema se considera una oportunidad de expansión hacia ese país. En Estados Unidos las regulaciones para la importación de productos alimenticios son muy estrictas y rigurosas para asegurar la salud de los consumidores. Los hechos acontecidos el 11 de septiembre del 2001, han promovido restricciones más exigentes para contrarrestar ataques terroristas a través de alimentos importados.

Determinar el tipo de producto que puede introducirse en el mercado estadounidense es bastante complejo ya que conlleva la combinación de factores económicos, políticos y hasta sociales entre los países que se piensa establecer la unión comercial. La aceptación del producto por parte de los consumidores hondureños y norteamericanos dependerá de las características sensoriales del pan. El tipo de empaque también es un factor importante tanto para la preservación del producto como para la presentación visual.

Considerando la oportunidad establecida, la Repostería “El hogar” a través de la carrera de Agroindustria efectuó un estudio para determinar las implicaciones legales, y de calidad que intervienen en la exportación de pan de yema hacia Estados Unidos de Norteamérica.

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La repostería “El hogar” está considerando la posibilidad de expandir la venta de sus productos al ámbito internacional, por lo cual se realizó la investigación de la mejor alternativa de exportación.

Una de las alternativas de crecimiento para la empresa es la exportación hacia el mercado de Estados Unidos de Norteamérica. En este mercado existe el potencial de obtener consumidores tanto estadounidenses como latinoamericanos específicamente hondureños residentes en ese país. Como parte del estudio se espera poder determinar la aceptación de este producto en el mercado estadounidense.

1.2 ANTECEDENTES

En el ambiente económico hondureño la exportación se ha visto afectada por los diferentes fenómenos naturales y estructurales durante los últimos años; es por ello que en comparación con otros países no tan afectados se encuentra en desventaja.

Al hacer una comparación entre los países centroamericanos, Honduras como se muestra en el cuadro 1 se encuentra en el cuarto lugar en el ámbito de exportaciones hacia Estados Unidos con una cantidad de 0.63 miles de millones de dólares (mmd) en comparación con Costa Rica y El Salvador que tuvieron 2.55 y 1.76 mmd, respectivamente.

El 0.63 de mmd representa el 35% del total de exportaciones de Honduras. Cabe destacar que estas exportaciones representan en su mayoría al sector agrícola e industrial lo que deja una brecha abierta para el comercio de la Agroindustria que hasta el momento no ha sido explotado a cabalidad.

Cuadro 1. Exportaciones totales y exportaciones a EEUU de países centroamericanos en el año 2000.

Países	Exportación Total mmd ¹	Importación Total mmd ¹	Exportaciones a EEUU mmd ¹	Importaciones de EEUU mmd ¹
Belice	0.15	0.32	0.07	0.17
Costa Rica	5.00	5.40	2.55	3.02
El Salvador	2.80	4.50	1.76	2.34
Guatemala	3.00	4.40	1.65	1.63
Honduras	1.80	2.50	0.63	1.18
Nicaragua	0.60	1.60	0.23	0.56

Referencias: (1) mmd: miles de millones de dólares

Fuentes: CEPAL, Balance Preliminar de las Economías Latinoamericanas, 2000; Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Los fundamentos para este estudio se basan en el aprovechamiento de los insumos excedentes (yema de huevo) del departamento de producción de la panificadora “El

hogar”, asimismo incrementar el volumen de ventas de la empresa. Además se pretende consolidar la aceptación ya probada del pan de yema.

Consecuentemente, se contribuirá al desarrollo del país a través de las aportaciones arancelarias y se fomentaran las relaciones internacionales con el país norteamericano.

1.4 LÍMITES DEL ESTUDIO

El estudio incluye la investigación del marco legal, preferencias y regulaciones de presentación para la exportación exclusivamente de pan de yema hacia Estados Unidos.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General

Realizar una evaluación sensorial y un estudio de los requisitos legales y de preferencia para la exportación de pan de yema hacia Estados Unidos.

1.5.2 Específicos

1. Estimar la preferencia de diferentes formulaciones de pan de yema por medio de un análisis sensorial
2. Definir los requisitos, trámites y legales que deben hacerse en Estados Unidos para complementar la información obtenida en Honduras.
3. Determinar los requisitos legales relacionados al empaque para ingresar al mercado estadounidense.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES A EEUU

Los productos Hondureños del sector agroindustrial enfrentan para el ingreso al mercado Estadounidense una serie de obstáculos que incluye desde aspectos de calidad e inocuidad alimentaria hasta aspectos relacionados con la situación económica del país (Cámara de Comercio de Honduras, 2001).

Según la Cámara de Comercio de Honduras (2001) las barreras macroeconómicas que enfrenta el exportador en Honduras incluyen la inestabilidad de la moneda, los niveles de inflación y los préstamos bancarios con altos intereses. La realidad económica del país produce una situación de inestabilidad con el cambio del dólar. Además, los niveles de inflación producen elevados costos de producción.

Las estrategias de comercialización son un elemento base para la inducción del producto por lo que escoger un canal no adecuado de comercialización puede resultar en un producto fracasado para las empresas que inician actividades de exportación.

Las regulaciones gubernamentales a las que se tienen que enfrentar los exportadores se vuelven cada vez más estrictas sobre todo si se trata de productos alimenticios hacia EEUU; donde se han experimentado regulaciones muy severas después del atentado terrorista sufrido por este país en el 2001. El exportador ha tenido que ejercer un mayor control sobre los productos enviados porque las entidades reguladoras de la calidad de alimentos importados han agudizado su vigilancia y las inspecciones son cada vez más minuciosas.

2.2 BIOTERRORISMO Y LA OFICINA FEDERAL DE ADMINISTRACIÓN DE ALIMENTOS Y FÁRMACOS DE EEUU (FDA)

La FDA ha propuesto normativas sobre las siguientes grandes disposiciones de la Ley contra el Bioterrorismo. Las nuevas normativas se aplicarán a todas las instalaciones para todos los productos de alimentación humana y animal regulados por la FDA(Federal Food, Drug and Cosmetic Act, 2003).

2.2.1 Registro de instalaciones alimenticias

Las instalaciones alimenticias nacionales y extranjeras que fabrican, procesan, envasan, distribuyen, reciben o almacenan alimentos para el consumo humano o animal en los Estados Unidos se deberán registrar en la FDA como muy tarde el 12 de diciembre de 2003. Este registro consistirá en el suministro de información, como el nombre de la empresa y la dirección a la FDA. Están exentas las instalaciones extranjeras si los alimentos procedentes de ellas sufren un procesamiento o envasado posterior en otras instalaciones fuera de los EE.UU. No obstante, si la instalación extranjera posterior realiza sólo una actividad mínima, como la fijación de una etiqueta al envase, ambas instalaciones estarían obligadas a registrarse. La FDA deberá tener las normativas definitivas en vigor no después del 12 de diciembre de 2003, pero según lo contemplado por la Ley contra el Bioterrorismo, las instalaciones deberán registrarse para esta fecha incluso si las normativas no están todavía en vigor. No hay ninguna tasa asociada a este registro.

2.2.2 Notificación previa de alimentos importados

A partir del 12 de diciembre de 2003, la FDA deberá recibir notificación previa de todas y cada una de las partidas de alimentos que entren en los EE.UU. La notificación deberá incluir una descripción de todos los artículos, el fabricante y el embarcador de cada uno de ellos, el productor (si se conoce), el país originario, el país desde el que se envía el artículo y el puerto de entrada previsto. La FDA deberá tener las normativas definitivas en vigor hacia el 12 de diciembre de 2003. Aunque las normativas no estén en vigor para esa fecha, la ley exige a los importadores que proporcionen a la FDA una notificación no menos de 8 horas y no más de 5 días antes del envío hasta que las normativas entren en vigor.

2.2.3 Establecimiento y mantenimiento de registros

Las personas que fabrican, procesan, envasan, distribuyen, reciben, almacenan o importan alimentos estarán obligadas a crear y mantener los registros que la FDA estime necesarios para identificar las fuentes previas inmediatas y los recibidores posteriores inmediatos de estos alimentos (es decir, de dónde vienen y quiénes los reciben). Esto permitiría a la FDA realizar un seguimiento de las amenazas creíbles de consecuencias negativas graves para la salud o de muerte para personas o animales, rastreando el camino seguido por los alimentos hasta hallar su fuente primaria. Las explotaciones agrícolas y los restaurantes están exentos de esta obligación. La FDA deberá emitir las normativas definitivas para el 12 de diciembre de 2003.

La normativa propuesta exige que, salve en el caso de los transportistas, los registros incluyan la siguiente información para todos y cada uno de los artículos alimentarios:

- El nombre de la empresa que fue la fuente previa inmediata o el receptor posterior inmediato del alimento y de la persona responsable que la representa.
- La dirección, los números de teléfono y fax y la dirección de correo electrónico de esa persona, si se tiene.
- El tipo de alimento, incluido el nombre de la marca y la variedad específica.
- La fecha en que se recibió o entregó.
- El número de lote u otro número de identificación si se tiene.
- La cantidad y tipo de envasado.
- El nombre, dirección, número de teléfono (y, si se tiene, el número de fax y la dirección de correo electrónico) del transportista del alimento.

Respecto a la fuente inmediata anterior, se tendría que identificar la fuente específica de cada uno de los ingredientes que se utilizaron para fabricar todos y cada uno de los lotes de producto alimentario final, si se puede obtener esta información dentro de lo razonable. La información que se considera disponible dentro de lo razonable puede variar de un caso a otro. Si se cree de forma razonable que un artículo alimentario está adulterado y representa una amenaza de consecuencias negativas graves para la salud o de muerte para personas o animales, las empresas estarían obligadas a presentar estos y otros registros a la FDA en el plazo de cuatro horas durante determinados horarios de trabajo, o en el plazo de ocho horas fuera de ellos.

Los transportistas (como por ejemplo las empresas de transporte por carretera, los transportistas privados, los ferrocarriles y las líneas aéreas) también estarían obligados a mantener una documentación similar que incluiría información sobre todos los medios de transporte utilizados.

La normativa propuesta exigiría que los registros ya estuvieran establecidos en el momento en que ocurriera la actividad objeto de investigación. La FDA propone que los registros exigidos sobre alimentos perecederos que no estén destinados a ser procesados para fabricar alimentos no perecederos, así como los registros exigidos sobre alimentos para animales, incluidos los alimentos para animales de compañía, se conserven durante un año a partir de la fecha en que se crearon. Los registros sobre todos los demás alimentos se tendrían que conservar durante dos años a partir de la fecha en que se crearon.

2.2.4 Detención administrativa

La detención administrativa autoriza a la FDA a retener administrativamente alimentos si la agencia tiene pruebas o información creíble de que dichos alimentos representan una amenaza de consecuencias negativas graves para la salud o de muerte para personas o animales. La Ley exige que la FDA emita normativas que proporcionen procedimientos para instituir de forma expeditiva ciertas medidas de aplicación de la ley para los alimentos perecederos, pero no especifica la fecha límite.

En el caso de que el alimento enviado sea detenido, la orden de detención contendría la siguiente información:

- El número de orden de detención.
- La hora y fecha de la orden.
- La identificación del artículo alimentario detenido.
- El período de detención.
- Una declaración de que el alimento identificado en la orden queda detenido durante el periodo indicado.
- Una declaración breve y general de los motivos de la detención.
- La dirección y lugar donde se va a detener el artículo alimentario y las condiciones de almacenamiento y transporte correspondientes.

Los alimentos detenidos no se podrán entregar a otra entidad, como el importador, propietario o destinatario. Además, los alimentos detenidos no se podrán trasladar fuera del lugar en que se ha ordenado la detención, ni del lugar al que se han llevado, hasta que la FDA libere el artículo o hasta que finalice el período de detención. La detención no podrá superar los 30 días. Está prohibido incumplir una orden de detención.

2.3 RESTRICCIONES EN HONDURAS

Las exigencias hondureñas para la exportación son:

- Original y copia de la escritura de constitución.
- Registro Tributario de la Empresa (RTN).
- Formulario de Declaración de Exportación autorizado por el Banco Central de Honduras (si la exportación es mayor de US\$3,000.00).
- Certificado de Origen del Sistema Generalizado de Preferencias, para las exportaciones a Europa, USA, Japón y Canadá.
- Certificado de Registro de Libre Venta extendido por la Secretaría de Salud Pública.
- Permiso Sanitario de Exportación extendido por el Ministerio de Recursos Naturales.

Toda empresa que desee comercializar sus productos fuera del país tiene que cumplir en primera instancia con las regulaciones que impone el gobierno hondureño.

2.4 RESTRICCIONES ARANCELARIAS Y NO ARANCELARIAS DE ENTRADA A ESTADOS UNIDOS

Las regulaciones y requerimientos para la exportación de productos para el mercado de Estados Unidos son esencialmente aplicados para la protección de la seguridad nacional y su economía; así como para salvaguardar la salud de sus consumidores.

Las importaciones de alimentos entre otros son reguladas por la FDA, específicamente por la ley “Federal Food, Drug, and Cosmetic Act”. En este documento se prohíbe la exportación de artículos que presenten algún tipo de adulteración (ya sea del producto o su embalaje), o que manifiesten condiciones antihigiénicas. Todos los productos están sujetos a inspecciones en el momento de entrada (Federal Food, Drug and Cosmetic Act, 2003).

Dentro de los pasos a seguir sugeridos por la FDA para la exportación se incluye:

- Tramitar los documentos de ingreso con el Servicio de Aduanas de los EE.UU. (dentro de cinco días hábiles a la fecha de llegada del cargamento a un puerto de entrada.).
- La FDA es notificada del ingreso de alimentos regulados por medio de: Copias duplicadas de los Documentos Aduaneros de Ingreso (CF 3461, CF 3461 ALT, CF 7501 o alternativo).
- Copia de la factura comercial y un Depósito para cubrir los impuestos potenciales de importación.
- Un depósito para cubrir los impuestos potenciales de importación, impuestos varios y multas.
- La FDA revisa los Documentos de Ingreso del Importador para determinar si se debe llevar a cabo un examen físico, un examen en el muelle, o un examen de muestras.
- Se toma la decisión de no coleccionar una muestra. La FDA envía una "Nota de Autorización" a la Aduana de los EE.UU. y al importador. El cargamento es liberado en cuanto a la FDA concierne.

En el caso de coleccionar muestra se siguen los pasos descritos en el anexo 1.

2.4.1 Cuotas de importación

Las cuotas de importación son cantidades específicas establecidas para la importación de productos por períodos de tiempo determinados, en Estados Unidos son administradas en su mayoría por la Aduana de Estados Unidos. Las cuotas se dividen en dos:

- La tarifa arancelaria adicional (“Tariff – Rate”): La tarifa es aquella bajo la cual, no existe un límite cuantitativo de importación sino que, aquellas importaciones adicionales a la cantidad establecida como cupo de importación, deberán pagar aranceles mayores a los que se pagarían normalmente sin cuota.
- La cuota cuantitativa (“Absolute”): En el caso de la cuota, está es de carácter completamente cuantitativo y restrictivo, es decir que una vez establecido el cupo o cantidad de importación, no será permitida la importación de cantidades adicionales del producto. Algunas cuotas de este tipo son globales, aunque en ciertos casos pueden ser específicas para determinados países.

2.4.2 Tarifas

Toda mercancía que ingresa a los Estado Unidos está sujeta a arancel o está exenta de ellos, se pueden imponer derechos ad valorem, específicos o compuestos. Los derechos Ad Valorem son los más comunes, equivalen a un porcentaje del valor de la mercancía, los derechos específicos se aplican por unidad de peso o de otra cantidad, por ejemplo: 5.9 centavos de dólar por decena. Específicos, por ejemplo: 0,7 centavos por kilogramo más el 10 por ciento Ad Valorem. Cada Estado es autónomo para determinar la tasa del impuesto a las ventas, es decir, que depende del Estado de ingreso la tarifa establecida, sin embargo, la tarifa promedio es del 6% sobre el valor total de la mercancía. Mayor información sobre los costos de transporte y fletes para la exportación se encuentran en el anexo 2.

2.5 REQUERIMIENTOS DE ETIQUETADO Y EMPAQUE PARA LA EXPORTACIÓN

Se requiere que el país en el que se produjo o manufacturó el producto esté claramente señalado en el envase, como "Lugar de Origen". Esta declaración se puede localizar en cualquier lado excepto en la base del envase (Código Federal de Regulaciones de los Estados Unidos, 2003).

Cualquier producto destinado a la comercialización dentro del territorio norteamericano debe llevar las etiquetas en inglés. Específicamente para los productos alimenticios el Código General de los EE.UU, requiere que todo producto alimenticio contenga un nombre común o usual que lo describa en el lado o cara principal del envase.

El siguiente es el listado de requisitos que se deben tener en cuenta en las etiquetas:

La denominación del producto que debe estar localizada en el tercio superior del panel principal, aparecer en forma visible y prominente en comparación al nombre y marca del producto.

Declaración del contenido neto del producto que debe hacerse usando los dos sistemas de medida: el sistema métrico decimal y el sistema inglés. Ej: net wt 10 $\frac{3}{4}$ oz (305 g). Declaración de la lista de ingredientes, debe contener todos y cada uno de los ingredientes presentes en el producto de forma descendente, todos los ingredientes compuestos en alimentos estándares, como por ejemplo, chocolate, mostaza, mantequilla, así: harina de trigo, azúcar, agua, huevos, almendras, uvas pasas, levadura (benzoato sódico, bicarbonato sódico, bicarbonato amónico), sal, color artificial (amarillo #6) y lecitina de soya (emulgente). Igualmente, la declaración de ingredientes se debe localizar en el panel de información conjunto con el nombre y dirección del productor del alimento o bien donde se localice la información nutricional. El tamaño mínimo permitido es 1/16 de pulgada que equivale a 2.1 mm.

Panel de información nutricional, el Food and Drug Administration -FDA, exige que los productos alimenticios presenten información nutricional sobre su contenido. El Panel de Información Nutricional ordinario debe contener los siguientes elementos:

- Todos los valores presentes en la etiqueta nutricional deben reflejar la información equivalente a la porción establecida.
- Nutrientes básicos aproximados según las reglas específicas.
- Columna de la declaración de valores diarios porcentuales estimados en función a una dieta de 2,000 calorías diarias.
- Formatos permitidos y recomendados determinados por tres factores: el área total disponible para etiquetar, los nutrientes presentes en el producto y el espacio disponible en los distintos paneles del envase.
- Es necesario también que el nombre y dirección de la Compañía responsable del producto en los Estados Unidos junto con el Código Federal de Regulaciones de los Estados Unidos sean declarados en la etiqueta.
- El nombre y la dirección del productor, emparador o distribuidor.
- La declaración debe incluir la dirección, ciudad, país y código postal. En el caso de una corporación el nombre real debe ser utilizado con las abreviaciones permitidas.

El tamaño mínimo permitido es de 1/16 de pulgada lo que equivale a 2.1 mm. El propósito de esta información es tener un contacto presente para cualquier información adicional, comentario o problema con el producto en cuestión. Otros aspectos a tener en cuenta en el etiquetado se detallan a continuación.

2.5.1 Idiomas

El Código Federal de Regulaciones de los Estados Unidos exige que si alguno de los seis componentes principales aparece en un segundo idioma (castellano, francés, italiano etc.), todos los elementos deberán aparecer correctamente declarados en inglés y en el segundo idioma.

2.5.2 Código de barras

Universal Product Code (UPC).- El código de barras aceptado en los Estados Unidos es el Universal Product Code (UPC). Es importante destacar que el propósito del código de barras es único y exclusivamente comercial (control de inventarios). El gobierno no interviene en aspectos comerciales de este tipo.

2.5.3 Fecha de vencimiento

El gobierno federal no ha emitido ninguna ley con respecto a la fecha de caducidad o vencimiento. Las reglas pertinentes a este tema son exclusivamente a escala estatal.

2.5.4 Instrucciones de uso

El modo de empleo o instrucciones de uso constituyen un elemento adicional en el envase del producto. Tradicionalmente se incluye este aspecto para beneficio del consumidor. Es decir, aconsejar el mejor uso del producto para asegurar la máxima satisfacción.

Exenciones para Empresas Pequeñas / Volumen de Ventas.- A petición de la pequeña y mediana empresa, el Food and Drug Administration - FDA, ha emitido una cláusula que exime a las pequeñas empresas de presentar información nutricional en aquellos productos de bajo volumen de ventas. Esta cláusula estará vigente siempre y cuando la compañía en cuestión cumpla con los requisitos de número de empleados, volumen de ventas y antigüedad del producto en el mercado. Para mayor información consultar anexo 3 de requerimientos para etiquetado.

2.6 PRODUCCIÓN DE PAN

En la elaboración del pan existen diversos factores que pueden dar origen a problemas en la calidad, afectando directamente la apreciación del consumidor ante el producto. Entre los problemas más comunes en la elaboración de pan según Vander, A (1989) se incluye:

- Carencia o desarrollo excesivo de volumen.
- Color de la corteza pálida u oscura.
- Horneado desigual o color variado de la corteza.
- Burbujas bajo la corteza.
- Corteza demasiado gruesa.
- Carencia de ruptura y fragmentado.
- Coloración de la miga (oscura, gris, amarilla, etc).
- Miga rayada.
- Grano grueso-células redondeadas.
- Textura pobre.
- Gusto y sabor pobre.
- Cualidades de almacenamiento pobres.
- Agujeros en el pan.
- Simetría pobre.

En vista de que la calidad es uno de los factores más importantes a considerar cuando se exporta un producto, todos los aspectos mencionados anteriormente deben de considerarse para obtener un pan de yema de calidad de exportación.

2.7 UTILIZACIÓN DE PRESERVANTES

El uso de ingredientes conservantes en la industria alimentaria abrió la oportunidad de ofrecer al consumidor productos con una vida de anaquel mucho más prolongada evitando el deterioro de los alimentos. La utilización de estos elementos es de uso restringido de acuerdo al tipo de producto a fabricar con el fin de prevenir cualquier alteración ya sea en las propiedades físicas y/o químicas del producto y a la vez asegurar la integridad del producto para el consumidor.

En panadería se utilizan preservantes para prevenir principalmente el crecimiento de mohos y bacterias, teniendo en cuenta el momento para agregar el preservante ya que varía de acuerdo al tipo de pan a elaborar y la función que se espera obtener. En panadería los preservante más comunes son el acetato y sales de propianato. Hay que tener especial cuidado al momento de utilizar estos elementos porque hay unos preservantes que inhiben el crecimiento de levaduras, y siendo estos ingredientes principales del pan podría verse afectado.

Para el pan de yema según Pylar (1988), el nivel de propianatos recomendado es de 4 a 6 onzas por cada 45.5 kilogramos de mezcla batida. Aunque generalmente es suficiente con 5 onzas por 45.5 kilogramos de mezcla.

2.8 ANÁLISIS SENSORIAL

Aunque la seguridad química y microbiológica de los alimentos es de vital importancia según Baking Production and Management Technology (1989); no lo son menos sus características organolépticas (apariencia, aroma, textura y sabor).

Toda vez que la seguridad e higiene de un alimento está garantizada, lo satisfactorio de sus propiedades sensoriales pasa a ser el criterio más importante, el que determina la elección y, más aún, la fidelidad de un consumidor hacia un producto o marca.

Normalmente, los gustos muy definidos se asocian con determinadas características de la calidad o satisfacción que produce un alimento, por lo que el cliente espera encontrarlos cuando lo adquiere y consume. La dificultad radica en que los gustos acostumbran ser muy personales, aunque los factores culturales pueden marcar tendencias.

Los análisis sensoriales son una forma de medir la respuesta de la percepción por medio de los sentidos, todo basado en un método científico.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 MATERIALES UTILIZADOS

Los análisis sensoriales se realizaron en la Escuela Agrícola Panamericana, con paneles conformados por estudiantes y profesores residentes en la misma. Los materiales usados en este análisis incluyeron:

- Vasos, platos, cucharas, servilletas y encuestas.

La información legal fue obtenida en la Cámara de Comercio de Honduras así como también en la Fundación para la Inversión y Desarrollo de Exportaciones. A continuación se detallan los documentos consultados:

- Leyes contra el bioterrorismo declaradas por el gobierno de Estados Unidos de Norteamérica en enero del 2003.
- Documento del FIDE de las restricciones de salida de Honduras para exportaciones.
- Documentación de regulaciones y requerimientos para la exportación de productos publicada por el FDA.
- Requisitos de etiquetado y empaque para la exportación hacia Estados Unidos de Norteamérica, presentada por el FDA.
- Información sobre la producción y dirección tecnológica de panaderos.
- Libro de ciencia y tecnología de panadería.

3.2 DISEÑO EXPERIMENTAL

Se utilizó un diseño de bloques completos al azar con tres repeticiones tomando como bloque cada día en que se realizó la prueba sensorial. Se evaluaron tres tratamientos: pan de yema tradicional, pan de yema con leche y pan de yema con sabor a limón; los cuales fueron seleccionados por el gerente general de la repostería “El hogar”. Las variables evaluadas incluyeron:

Apariencia externa:

- Color del exterior.
- Uniformidad de horneado.
- Forma (simetría).
- Fragmentado (características al partirlo).
- Características exteriores.

Apariencia interna:

- Uniformidad del grano de pan.
- Color de la miga de pan.
- Textura.
- Olor.
- Sabor.

3.3 ANÁLISIS SENSORIAL

Se realizó una prueba de evaluación sensorial de los diferentes tratamientos (pan de yema tradicional, pan de yema con sabor a limón y pan de yema de leche), que se realizó con estudiantes de zamorano el día de elaboración de cada uno de los tratamientos. Esta prueba se realizó con tres grupos focales de 12, 10 y 11 personas, respectivamente. Este panel no tenía ningún tipo de capacitación sensorial. Cada tratamiento se codificó y se le solicitó al panelista que contestará una hoja de evaluación (anexo 4).

La hoja de la prueba de caracterización fue diseñada basándose en el Score Card for Bread 1989 (anexo 5), para evaluar las diferentes características exteriores e interiores del producto (uniformidad de horneado, color exterior, forma, fragmentado, características exteriores, uniformidad del grano, color de la miga, sabor, olor y textura).

La hoja de evaluación sensorial contiene escalas para cada una de las variables estudiadas, brindándole al panelista la opción de escoger la que le pareciera más adecuada.

3.3.1 Análisis sensorial de preferencia

Por medio de un análisis estadístico se seleccionaron los dos mejores tratamientos. Estos dos tratamientos se sometieron a un análisis de preferencia para determinar el mejor tratamiento según los gustos y preferencias del consumidor. Se encuestaron 50 personas las cuales habían residido en Estados Unidos de Norteamérica (anexo 6).

3.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó el programa Sistemas de Análisis Estadístico (SAS®) a un nivel de significancia del 5 por ciento. Se realizó un análisis de varianza (ANDEVA) y una separación de medias para demostrar si existieron diferencias significativas en las características sensoriales de los tres tratamientos. Se utilizó la prueba de rango múltiple Student-Newman-Keuls (SNK) para cada una de las variables evaluadas. Para el análisis de los

datos obtenidos en la prueba de preferencia se realizó una prueba de Chi cuadrado (X^2) a un nivel de significancia de 10 por ciento.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 REQUISITOS DE EXPORTACIÓN

Para la exportación de cualquier producto comestible es necesario cumplir con las siguientes regulaciones:

- Cumplir con los requisitos de exportaciones en Honduras.
- Llenar las formas de registro para productos alimenticios del FDA.
- Definir el lugar hacia el cual se desea exportar en EE.UU (depende el arancel).
- Cumplir con las regulaciones de empaque y etiqueta del producto entre ellas:
 - Denominación del producto.
 - Contenido neto del envase.
 - Lista de ingredientes.
 - Nombre y dirección del productor.
 - Panel de información nutricional.
 - Código de barras.
 - Fecha de elaboración y vencimiento.
 - Instrucciones de uso.
- Establecimiento y mantenimiento de registros.
- Notificación previa de alimentos importados.
- Establecer contacto con el agente distribuidor del producto.

Estas son las implicaciones legales a las cuales se deben someter cualquier exportador de productos alimenticios.

4.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS TRATAMIENTOS

Los resultados obtenidos en la caracterización de los tratamientos fueron analizados usando el programa SAS® (anexo 7). En el cuadro 2 se presenta un resumen de los resultados obtenidos en los tres días.

Cuadro 2. Resultado de la evaluación sensorial de los panes de yema de diferente sabor para la exportación hacia Estados Unidos de Norteamérica¹.

Puntaje perfecto	DÍA 1			DÍA 2			DÍA 3			
	L	T	Le	L	T	Le	L	T	Le	
Color del exterior	8	6.3	7.3	6.7	6.8	6.3	5.9	6.5	6.2	6.3
Uniformidad de horneado	3	2.7	2.8	2.9	2.8	2.8	2.7	2.7	2.5	2.5
forma	3	1.9	2.9	2.3	2.8	1.8	2.2	2.7	2.0	2.3
fragmentado	3	2.1	2.9	2.5	2.7	2.3	2.3	2.3	2.2	2.7
Características exteriores	3	2.2	2.7	2.3	2.7	2.1	2.3	2.5	2.3	2.3
Uniformidad del grano de pan	10	7.8	8.9	7.3	8.9	7.3	7.2	8.2	7.3	7.9
Color de la miga de pan	10	7.7	9.5	8.6	9.1	6.9	8.1	8.6	7.5	8.4
Textura	10	7.6	9.3	9.4	7.9	7.6	8.2	7.9	7.8	8.8
olor	15	9.8	13.8	13.5	12.1	11.2	12.4	12.6	11.9	12.3
sabor	20	12.7	17.3	17.1	18.0	14.3	15.8	17.3	16.9	15.7
TOTAL	85	60.7	77.3	72.5	73.8	62.6	67.1	71.2	66.4	69.1

¹L = Limón, T = Tradicional, Le = Leche

El primer día se realizó el análisis con 12 panelistas. El tratamiento con el puntaje más alto fue el pan de yema tradicional. Los resultados por día se muestran en los cuadros 3 y 4.

4.2.1 Características externas primer día

La uniformidad del horneado fue la única variable que no presentó diferencias estadísticas según se observa en el cuadro 3, debido a que los tres tratamientos presentaban promedios aritméticos similares, lo cual sugiere que el pan fue horneado uniformemente. El color del exterior fue diferenciado debido a que el tratamiento de yema tradicional presentaba un mejor color y a la vez forma, que fueron las características sensoriales mejor calificadas por los panelistas.

Cuadro 3. Características externas realizadas en el primer día de la caracterización de los tratamientos ¹

Tratamientos	Color exterior	Uniformidad del horneado	Forma	Fragmentado	Características del exterior
Tradicional	7.3 a	2.8 a	2.9 a	2.9 a	2.7 a
Leche	6.7 b	2.9 a	2.3 b	2.5 b	2.3 b
Limón	6.3 b	2.7 a	1.9 b	2.1 c	2.2 b
C. V. ²	10.7	14.2	21.0	20.7	21.6

¹ Promedios en cada fila con diferente letra son estadísticamente diferentes (P<0.05)

² C. V. = coeficiente de variación en porcentaje

4.2.2 Características internas primer día

Los tratamientos con mayores promedios fueron los de yema tradicional y yema de leche como se muestra en el cuadro 4; ya que fueron caracterizados por los panelistas con una textura casi suave y esponjosa y un olor y un sabor agradable. La variable de color de la miga fue clasificada como diferente ya que cada pan presentaba características diferentes de acuerdo a sus ingredientes. El tratamiento con sabor a limón obtuvo el menor promedio debido a que los panelistas lo sintieron muy ácido.

Cuadro 4. Características internas realizadas en el primer día de caracterización de los tratamientos¹

Tratamientos	Uniformidad del grano		Color de la miga de pan		Textura	Olor	Sabor
Tradicional	8.9	a	9.5	a	9.3	a	17.3
Leche	7.3	b	8.6	b	9.4	a	17.1
Limón	7.8	b	7.7	c	7.6	b	12.7
C. V.²	17.8		15.0		15.4		25.8

¹ Promedios en cada fila con diferente letra son estadísticamente diferentes (P<0.05)

² C. V. = coeficiente de variación en porcentaje

En el segundo día la caracterización de los tratamientos fue realizada con 10 panelistas resultando como mejor tratamiento el pan de yema con sabor a limón (cuadros 5 y 6).

4.2.3 Características externas segundo día

El tratamiento con sabor a limón fue el que obtuvo el mejor promedio dentro de las características externas, marcando diferencia principalmente en la forma ya que el pan de yema tradicional tenía una apariencia poco agradable para los panelistas en comparación con el pan de yema sabor a limón. Las variables de fragmentado, color del exterior, uniformidad del horneado no mostraron diferencia entre tratamiento para los panelistas

Cuadro 5. Características externas realizadas en el segundo día de caracterización de los tratamientos¹

Tratamientos	Color del exterior		Uniformidad del horneado		Forma	Fragmentado	Características del exterior	
Limón	6.8	a	2.8	a	2.8	a	2.7	a
Leche	5.9	a	2.7	a	2.2	b	2.3	b
Tradicional	6.3	a	2.8	a	1.8	c	2.3	b
C. V.²	19.4		16.0		18.6		22.8	

¹ Promedios en cada fila con diferente letra son estadísticamente diferentes (P<0.05)

² C. V. = coeficiente de variación en porcentaje

4.2.4 Características internas segundo día

Las variables de textura, olor y sabor no mostraron una diferencia significativa para los panelistas, como se puede apreciar en el cuadro 6. En cambio los promedios para uniformidad del grano y color de la miga de pan fueron mayores para el pan de yema sabor a limón principalmente porque el color de la miga del pan de limón era más agradable en cuanto a intensidad que el pan de yema tradicional ya que fue clasificado como con colores poco uniformes.

Cuadro 6. Características internas realizadas en el segundo día de caracterización de los tratamientos¹

Tratamientos	Uniformidad del grano		Color de la miga de pan		Textura	Olor	Sabor
Limón	8.9	a	9.1	a	7.9	a	18.0
Leche	7.2	b	8.1	b	8.2	a	15.8
Tradicional	7.3	b	6.9	b	7.6	a	14.3
C. V. ²	17.9		20.1		21.4	29.1	25.8

¹ Promedios en cada fila con diferente letra son estadísticamente diferentes (P<0.05)

² C. V. = coeficiente de variación en porcentaje

El tercer día se realizó la caracterización de los tratamientos con 11 panelistas para lo cual resulto como mejor tratamiento el pan de yema sabor a limón obteniendo el mejor promedio (cuadros 7 y 8).

4.2.5 Características externas tercer día

La diferencia más marcada dentro de las características externas como se muestra en el cuadro 7, es la forma del pan ya que el pan de yema sabor a limón que constaba de una forma más atractiva para los panelistas, en comparación a la del pan de yema tradicional que era más deforme. Las variables de color del exterior, uniformidad de horneado, fragmentado y características del exterior no mostraron una diferencia significativa para los panelistas.

Cuadro 7. Características externas realizadas en el tercer día de caracterización de los tratamientos¹

Tratamientos	Color del exterior	Uniformidad de horneado	Forma	Fragmentado	Características del exterior
Limón	6.5	a	2.7	a	2.5
Leche	6.3	a	2.5	a	2.3
Tradicional	6.2	a	2.5	a	2.3
C. V. ²	18.0	19.8	16.3	30.5	20.8

¹ Promedios en cada fila con diferente letra son estadísticamente diferentes (P<0.05)

² C. V. = coeficiente de variación en porcentaje

4.2.6 Características internas tercer día

Los promedios de las variables internas no mostraron una diferencia significativa entre tratamientos según cuadro 8. Sin embargo el pan de yema sabor a limón obtuvo los mayores puntajes en cuanto a uniformidad del grano de pan, color de la miga de pan, olor y sabor.

Cuadro 8. Características internas realizadas en el tercer día de caracterización de los tratamientos¹

Tratamientos	Uniformidad del grano de pan	Color de la miga de pan	Textura	Olor	Sabor
Limón	8.2 a	8.6 a	7.9 a	12.6 a	17.3 a
Leche	7.9 a	8.4 a	8.8 a	12.3 a	15.7 a
Tradicional	7.3 a	7.5 a	7.8 a	11.9 a	16.9 a
C. V. ²	15.7	17.1	18.4	19.3	17.4

¹ Promedios en cada fila con igual letra no son estadísticamente diferentes ($P > 0.05$)

² C. V. = coeficiente de variación en porcentaje

4.2.7 Análisis en conjunto

Al hacer una evaluación conjunta de los tratamientos, no se observó diferencia estadística (cuadro 9); estos resultados reflejaron la poca uniformidad que existió en el proceso de elaboración del pan ya que había diferencias obvias de las características internas y externas de los tratamientos en cada día. Esto afectó la calidad y la caracterización del producto por parte de los panelistas ya que no hubo un producto estándar (anexo 7).

Cuadro 9. Evaluación sensorial de las características externas para los tratamientos en conjunto.¹

Tratamiento	Promedios	Coeficiente de variación (%)
Color del exterior		
Tradicional	6.6 a	16.5
Limón	6.5 a	
Leche	6.3 a	
Uniformidad de horneado		
Limón	2.7 a	17.1
Leche	2.7 a	
Tradicional	2.7 a	
Forma		
Limón	2.5 a	24.4
Tradicional	2.3 a	
Leche	2.2 a	

Fragmentado		26.3
Leche	2.5 a	
Tradicional	2.5 a	
Limón	2.3 a	
Características del exterior		21.4
Limón	2.4 a	
Tradicional	2.4 a	
Leche	2.3 a	

¹Promedios en cada columna con letras iguales son estadísticamente iguales ($P>0.05$)

La evaluación de las características internas de los tratamientos en conjunto (cuadro 10), no presentó diferencias estadísticas con la excepción para las variables de textura donde el mejor tratamiento resultó ser el pan de yema con sabor a leche y la variable uniformidad del grano que muestra como mejor tratamiento al pan de yema sabor a limón. Estos resultados sugieren que se debe uniformizar el proceso de elaboración para reducir variabilidad en calidad exterior e interior. El tratamiento en conjunto sugiere que se deben tomar serias medidas en el proceso de producción para obtener un producto de calidad de exportación, además, derivan las siguientes líneas de acción en las que hay que enfocarse:

- Control de procesos.
- Equilibrar la formulación de los productos.
- Contar con materia prima estable.
- Contar con una base de registros.
- Utilizar equipo apropiado.
- Resolver las limitaciones de empaque.
- Estudiar la vida de anaquel del producto.

Cuadro 10. Evaluación sensorial de las características internas para los tratamientos en conjunto.¹

Tratamiento	Promedios	Coefficiente de variación
Uniformidad del grano		18.1
Limón	8.3 a	
Tradicional	7.9 ab	
Leche	7.9 b	
Color de la miga de pan		19.1
Limón	8.4 a	
Leche	8.4 a	
Tradicional	8.0 a	
Textura		18.7
Leche	8.8 a	
Tradicional	8.3 ab	
Limón	7.8 b	
Color		24.6
Leche	12.8 a	
Tradicional	12.4 a	
Limón	11.5 a	

Sabor		24.7
Leche	16.3 a	
Tradicional	16.2 a	
Limón	15.8 a	

¹Promedios en cada columna con diferente letra son estadísticamente diferentes ($P < 0.05$).

4.3 ANÁLISIS DE PREFERENCIA

El estudio de preferencia se realizó entre el pan de yema sabor a limón y pan de yema tradicional; que fueron los que obtuvieron mejores promedios en la caracterización de los tres tratamientos. La encuesta fue realizada a 50 personas que habían vivido o viven en los Estados Unidos de Norteamérica para obtener resultados más reales (anexo 8).

Los resultados muestran que de las 50 personas encuestadas 32 prefirieron el pan de yema con sabor a limón y 18 prefirieron el pan de yema tradicional, obteniendo un valor de Chi cuadrado de 3.92; y al compararlo con el valor de la tabla (2.70) resulta mayor a un nivel de significancia de 10% con un grado de libertad. Esto nos indica que si hubo una diferencia significativa por lo que el pan de yema con sabor a limón es más preferido que el pan de yema tradicional.

5. CONCLUSIONES

Los requisitos de exportación para productos alimenticios procesados giran en torno a la calidad e inocuidad del producto.

El exportador deberá ajustarse a las nuevas normas que entraran en vigencia el 12 de diciembre de 2003.

Para exportar es necesario establecer una base de registros que permita el control e identificación del producto elaborado.

El empaque debe cumplir con todas las regulaciones establecidas por el FDA.

El pan de yema con sabor a limón y el pan de yema tradicional resultaron los mejores tratamientos en la evaluación sensorial.

El pan de yema con sabor a limón fue el que contó con una mayor preferencia por parte de los encuestados.

6. RECOMENDACIONES

Desarrollar un estudio de factibilidad para determinar las implicaciones económicas a la exportación.

Hacer una investigación de mercado para determinar con exactitud los gustos y preferencias del consumidor meta.

Tomar como alternativa de comercialización el centro de ventas de los aeropuertos de Honduras, como un medio para promover la marca hacia el exterior.

Establecer controles para contar con materia prima estable y uniformizar los procesos de elaboración para garantizar la calidad e inocuidad del producto.

Documentar a través de registros en cada uno de los procesos de elaboración de los productos de la panadería para establecer una base de datos.

Establecer análisis de puntos críticos de control (HACCP), buenas prácticas de manufactura (BPM) y procedimientos estándares de operación (OPS) en los procesos de elaboración de los productos de la panadería.

Realizar un análisis sensorial bajo condiciones más reales al mercado de EEUU.

Evaluar la presentación del empaque para evaluar la preferencia del consumidor y la preservación de la calidad del producto.

7. BIBLIOGRAFÍA

BAKING PRODUCTION AND MANAGEMENT TECHNOLOGY, 1989. Dunwoody Institute. EE.UU. Worksheet No. 2.

CÁMARA DE COMERCIO DE HONDURAS, 2001. Barreras a la exportación de la agroindustria.(en línea). Honduras. Consultado 19 enero de 2003. Disponible en: www.hondurasbiz.com/economia_finanzas.htm.

CEPAL, 2001 Balance preliminar de las economías latinoamericanas. Banco Interamericano de Desarrollo.(en línea). Consultado 4 noviembre 2002. Disponible en: www.iadb.org.

CÓDIGO FEDERAL DE REGULACIONES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA, 2003. Requerimientos de etiquetado y empaque para productos alimentarios en EE.UU. (en línea). EE.UU. Consultado 27 de marzo 2003. Disponible en: <http://www.cfsan.fda.gov>

FEDERAL FOOD, DRUG AND COSMETIC ACT (FDA), 2003. Actividades de la FDA con respecto a la nueva legislación contra el bioterrorismo.(en línea). EE.UU. Consultado 8 de julio 2003. Disponible en: www.fda.gov/oc/bioterrorism/bioact.html.

FEDERAL FOOD, DRUG AND COSMETIC ACT (FDA),2000.Procedimiento para importación de la FDA.(en línea).EE.UU. Consultado 31 de enero de 2003. Disponible en: <http://www.cfsan.fda.gov/~mow/simport.html>.

FUNDACIÓN PARA LA INVERSIÓN Y DESARROLLO DE EXPORTACIONES (FIDE),2003. Regulaciones para exportación en Honduras.(en línea) Honduras. Consultado 15 septiembre de 2003. Disponible en: <http://www.hondurasinfo.hn/esp/exportar/requirements.asp>.

PUERTO COMERCIAL,2001. Condiciones de acceso al mercado de Estados Unidos.(en línea) Honduras. Consultado 2 de febrero de 2003. Disponible en: www.puertocomercial.com/exportar_usa1.html

PYLER, E., 1988. Baking Science & Technology. 3era. ed. Missouri, USA. Ed. por Sosland Publishing Company. vI, 227p.;234p.

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA, PESCA AMBIENTE, 2001. Caracterización de productos.(en línea). Honduras. Consultado 14 mayo 2003. Disponible en: www.meic.go.cp/información/onnum/normas/130pdf.

VANDER, A. 1989. Baking Science & Technology. 3era. Ed. Missouri, USA. Ed. Por Sosland Publishing Company. vII, 228p. 245p.

8. ANEXOS

ANEXO 1. Pasos de los procedimientos para importación de la FDA

1. El agente o importador tramita los documentos de ingreso con el servicio de aduanas de los EE.UU. dentro de cinco días hábiles a la fecha de llegada del cargamento a un puerto de entrada.

2. La FDA es notificada del ingreso de alimentos regulados por medio de: Copias duplicadas de los Documentos Aduaneros de Ingreso (CF 3461, CF 3461 ALT, CF 7501 o alternativo), Copia de la factura comercial y un Depósito para cubrir los impuestos potenciales de importación, un Depósito para cubrir los impuestos potenciales de importación, impuestos varios y multas.

3. La FDA revisa los documentos de ingreso del importador para determinar si se debe llevar a cabo un examen físico, un examen en el muelle, o un examen de muestras.

4a. Se toma la decisión de no coleccionar una muestra. La FDA envía una "Nota de Autorización" a la aduana de los EE.UU. y al importador. El cargamento es liberado en cuanto a la FDA concierne.

4b. Se toma la decisión de coleccionar una muestra basada en: la naturaleza del producto, prioridades de la FDA y, historia previa del artículo comercial. La FDA envía una "Nota de Muestreo" a la aduana de los EE.UU. y al importador. El cargamento debe ser mantenido intacto hasta nuevo aviso. Se tomará una muestra del cargamento. El importador puede mover el cargamento del muelle a otro puerto o almacén..

5. La FDA obtiene un muestra física. La muestra es enviada a un laboratorio de la FDA del distrito para análisis.

6a. La FDA encuentra que la muestra cumple con los requisitos. La FDA envía una nota de liberación al servicio de aduanas de los EE.UU. y al importador.

6b. El análisis de la FDA determina que la muestra "parece estar en violación de la ley federal de alimentos, medicamentos y cosméticos (FD&C) y otras leyes relacionadas". La FDA envía una nota de detención y de audiencia al servicio de aduanas de los EE.UU. y al importador la cual: especifica la naturaleza de la violación y, proporciona al importador 10 días hábiles para presentar testimonio sobre la admisibilidad del cargamento. La audiencia es la única oportunidad para el importador de presentar una defensa de la importación y/o presentar evidencia sobre cómo el cargamento puede llenar los requisitos de entrada.

7a. La persona consignada, el verdadero dueño, el importador o un representante designado responde a la nota de detención y audiencia. La respuesta permite la presentación de un testimonio, ya sea oral o escrito, sobre la admisibilidad del cargamento.

7b. La persona consignada, el verdadero dueño, el importador o un representante designado no responde a la nota de detención y audiencia, ni tampoco solicita una extensión del periodo para la audiencia.

8a. La FDA conduce una audiencia concerniente a la admisibilidad del producto. La audiencia es una oportunidad para presentar datos relevantes y está limitada a evidencia pertinente al caso.

8b. La FDA envía al importador una nota de rechazo de admisión. Esta es la misma persona o compañía a quien se le envió la nota de muestreo. A todos los que han recibido la nota de muestreo, la nota de detención y de audiencia, se les envía una copia de la nota de rechazo.

9a. El importador presenta evidencia indicando que el producto cumple con los requisitos. resultados analíticos certificados de las muestras, examinados por un laboratorio confiable y los cuales están dentro de las recomendaciones oficiales sobre niveles de contaminantes y defectos de alimentos para uso humano, pueden ser presentados.

9b. El importador presenta una solicitud de autorización para reacondicionar o llevar a cabo otras medidas (FDA Form FD 766). La solicitud pide permiso para convertir un alimento adulterado o mal etiquetado en un producto que cumple con los requisitos, bien por cambiar la etiqueta, o al transformarlo para uso no comestible. Se debe proporcionar un método detallado describiendo el proceso mediante el cual el alimento cumplirá con los requisitos de la FDA.

9c. La FDA recibe verificación de las aduanas de los EE.UU. de la exportación o destrucción del cargamento. La exportación o destrucción de la mercancía registrada en la nota de rechazo de admisión es llevada a cabo bajo la dirección de aduanas de los EE.UU.

10a. La FDA reúne muestra de seguimiento para determinar si el producto se acata a los requisitos.

10b. La FDA evalúa los procedimientos de reacondicionamiento propuestos por el importador. Se requiere de una fianza para el pago de compensaciones por pérdidas.

11a. La FDA encuentra que la muestra está "en cumplimiento". Una nota de liberación con la declaración "originalmente detenido y ahora liberado" es enviada al servicio de aduanas y al importador.

11b. La FDA encuentra que la muestra no cumple con los requisitos. El importador puede enviar una solicitud de autorización para el Reacondicionamiento o para llevar a cabo otras medidas (ver 9B), o bien, la FDA publicará una nota de rechazo de admisión (ver 8B).

11c. La FDA aprueba los procedimientos de reacondicionamiento del importador. La solicitud aprobada contiene la declaración "la mercancía debe permanecer intacta pendiente del comprobante de la nota de liberación de la FDA."

11d. La FDA no aprueba los procedimientos de reacondicionamiento del solicitante si la experiencia previa muestra que el método propuesto no tendrá éxito. Una segunda y última petición no será considerada a menos que contenga cambios significativos a los procesos de reacondicionamiento para asegurar una probabilidad razonable de éxito. El solicitante es informado en la forma FD 766 de la FDA.

12. El importador completa todos los procedimientos de reacondicionamiento e informa a la FDA que los productos están listos para inspección/reunión de muestras.

13. La FDA conduce inspecciones de seguimiento/reunión de muestras para determinar el cumplimiento con los términos de la autorización de reacondicionamiento.

14a. El análisis de la FDA encuentra que la muestra está en cumplimiento. Una nota de liberación es enviada al importador y al servicio de aduanas de los EE.UU. Los cargos por la supervisión de la FDA son estimados en la Forma FD 790 de la FDA. Se envían copias a las aduanas de los EE.UU. la cual es responsable de obtener el pago total incluyendo cualquier gasto incurrido por su propio personal.

14b. El análisis de la FDA encuentra que la muestra no está aún en cumplimiento. Los cargos por la supervisión de la FDA son estimados en la Forma FD 790 de la FDA. Se envían copias a las aduanas de los EE.UU. la cual es responsable de obtener el pago total incluyendo cualquier gasto incurrido por su propio personal.

Antes de lanzarse al mercado de EE.UU. es importante el determinar si el producto a ser importado es legal antes de su envío, hacer que laboratorios privados examinen muestras de los alimentos a ser importados y certifiquen los análisis del procesador. Aunque no sean concluyentes, estos análisis podrían señalar la capacidad del procesador para producir productos aceptables y legales. Conozca los requisitos legales de la FDA antes de establecer un contrato para un cargamento. Solicite asistencia en la Oficina de la FDA correspondiente al distrito responsable de su puerto de entrada.¹

En la figura 1 se muestra los procedimientos esquematizados para la importación de la FDA.

¹ Documento publicado por Federal Food, Drug, and Cosmetic Act (FDA).2000. Procedimiento para importación de la FDA(en línea) . Accesado 31 de enero de 2003. Disponible en: <http://www.cfsan.fda.gov/~mow/simport.html>

ANEXO 2. Clasificación de fletes para la exportación.

CFR Cost and freight / costo y flete (Puerto destino convenido).

Significa que el vendedor ha de pagar los gastos y el flete necesarios para hacer llegar la mercancía al puerto de destino convenido.

Obligaciones del vendedor:

- Mercancía, factura y documentos necesarios
 - Empaque y embalaje
 - Acarreo (fábrica al lugar de exportación)
 - Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)
 - Gastos de exportación (almacenajes, agente aduanal, maniobra)
 - Flete (del lugar de exportación al lugar de importación)
- Obligaciones del comprador

Obligaciones del Comprador:

- Seguro
- Gastos de importación (maniobras, almacenajes, agentes aduanales)
- Aduana (permisos, requisitos, impuestos, otros documentos)
- Acarreo y seguro (lugar de importación a planta)
- Demoras
- Pago de la mercancía

CIF Cost insurance and freight / costo seguro y flete (Puerto destino convenido)

Significa que el vendedor tiene las mismas obligaciones que bajo CFR pero, además, ha de conseguir seguro marítimo de cobertura de los riesgos de pérdida o daño de la mercancía. Durante el transporte, el vendedor contrata y paga la prima correspondiente.

Obligaciones del vendedor:

- Mercancía, factura y documentos necesarios
- Empaque y embalaje
- Acarreo (fábrica al lugar de exportación)
- Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)
- Gastos de exportación (almacenajes, agente aduanal, maniobra)
- Flete (de lugar de exportación a lugar de importación)
- Seguro

Obligaciones del comprador:

- Gastos de importación (maniobras, almacenajes, agentes aduanales)
- Aduana (permisos, requisitos, impuestos, otros documentos)
- Acarreo y seguro (lugar de importación a la planta)
- Demoras

- Pago de la mercancía

CIP Carriage and insurance paid to / Transporte y seguro pagado hasta (lugar destino convenido)

Significa que el vendedor tiene las mismas obligaciones que bajo “Carriage paid to” (CPT) con el añadido de que debe conseguir un seguro, para la carga contra el riesgo que soporta el comprador, de pérdida o daño de mercancía durante el transporte. El vendedor contratará el seguro y pago de la prima.

Obligaciones del vendedor:

- Mercancía, factura y documentos necesarios
- Empaque y embalaje
- Acarreo (fábrica al lugar de exportación)
- Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)
- Gastos de exportación (almacenaje, agente aduanal, maniobra)
- Flete (del lugar de exportación al lugar de importación)
- Seguro
- Gastos de importación (maniobras, almacenajes, agentes aduanales)
- Acarreo y seguro (lugar de importación a la planta)

Obligaciones del comprador:

- Aduana (permisos, requisitos, impuestos otros documentos)
- Demoras
- Pago de la mercancía

CPT Carriage paid to / Transporte pagado hasta (Lugar destino convenido)

Significa que el vendedor pagó el flete de transporte de mercancía hasta el destino mencionado. Se recomienda especificar punto (crítico) de entrega.

Obligaciones del vendedor:

- Mercancía, factura y documentos necesarios
- Empaque y embalaje
- Acarreo (fábrica al lugar de exportación)
- Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)
- Gastos de exportación (almacenajes, agente aduanal, maniobra)
- Flete (del lugar de exportación al lugar de importación)
- Seguro
- Gastos de importación (maniobras, almacenajes, agentes aduanales)
- Aduana (permisos, requisitos, impuestos, otros documentos)
- Acarreo y seguro (lugar de importación a planta) parcial

Obligaciones del comprador:

- Acarreo y seguro (lugar de importación a planta) parcial
- Demoras

DAF Delivered at frontier / Entrega en frontera (Lugar convenido).

Significa que el vendedor ha cumplido su obligación de entrega cuando ha puesto la mercancía despachada en la aduana para la exportación en el punto y lugar convenidos de la frontera, pero antes de la aduana fronteriza del país comprador. Sólo para tráfico terrestre.

Obligaciones del vendedor:

- Mercancía, factura y documentos necesarios
- Empaque y embalaje
- Acarreo (fábrica al lugar de exportación)
- Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)
- Gastos de exportación (almacenajes, agente aduanal, maniobra)
- Flete (del lugar de exportación al lugar de importación) parcial
- Seguro (parcial)

Obligaciones del comprador:

- Flete (del lugar de exportación a lugar de importación) parcial
- Seguro parcial
- Gastos de importación (maniobras, almacenajes, agentes aduanales)
- Aduana (permisos, requisitos, impuestos otros documentos)
- Acarreo y seguro (lugar de importación a planta)
- Demoras
- Pago de la mercancía

DDP Delivered duty paid /Entregada, derechos pagados

Significa que el vendedor ha cumplido su obligación de entregar la mercancía cuando ha sido puesta a disposición en el lugar convenido del país de importación. El vendedor ha de asumir todos los gastos y riesgos incluidos derechos, impuestos y otras cargas por llevar la mercancía hasta aquel lugar, una vez despachada en la aduana de importación.

Obligaciones del vendedor :

- Mercancía, factura y documentos necesarios
- Empaque y embalaje
- Acarreo (fábrica al lugar de exportación)
- Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)
- Gastos de exportación (almacenajes, agente aduanal, maniobra)
- Flete (del lugar de exportación a lugar de importación)

- Seguro
- Gastos de importación (maniobras, almacenajes, agentes aduanales)
- Aduana (permisos, requisitos, impuestos, otros documentos)
- Acarreo y seguro (lugar de importación a la planta)
- Demoras

Obligaciones del comprador:

- Pago de la mercancía

DDU Delivered duty unpaid / Entregada, derechos no pagados

Significa que el vendedor ha cumplido su obligación de entregar la mercancía cuando ha sido puesta a disposición en el lugar convenido del país de importación. El vendedor ha de asumir todos los gastos y riesgos relacionados con llevar la mercancía hasta aquel lugar (excluidos derechos, impuestos y otras cargas oficiales exigibles a la importación), así como los gastos y riesgos de llevar a cabo las formalidades aduaneras

Obligaciones del vendedor:

- Mercancía, factura y documentos necesarios
- Empaque y embalaje
- Acarreo (fábrica al lugar de exportación)
- Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)
- Gastos de exportación (almacenajes, agente aduanal, maniobra)
- Flete (del lugar de exportación al lugar de importación)
- Seguro
- Gastos de importación (maniobras, almacenajes, agentes aduanales)
- Acarreo y seguro (lugar de importación a la planta)
- Demoras

Obligaciones del comprador:

- Aduana (permisos, requisitos, impuestos, otros documentos)
- Pago de la mercancía

DEQ Delivered ex quay (duty paid) / Entregada en muelle (Puerto destino convenido)

Significa que el vendedor ha cumplido su obligación de entrega cuando ha puesto la mercancía a disposición del comprador sobre el muelle (desembarcadero) en el puerto de destino convenido y despachado en aduana para la importación.

Obligaciones del vendedor:

- Mercancía, factura y documentos necesarios
- Empaque y embalaje
- Acarreo (fábrica al lugar de exportación)
- Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)
- Gastos de exportación (almacenajes, agente aduanal, maniobra)
- Flete (del lugar de exportación al lugar de importación).

- Seguro
- Gastos de importación (maniobras, almacenajes, agentes aduanales)
- Aduana (permisos, requisitos, impuestos, otros documentos)

Obligaciones del comprador:

- Acarreo y seguro (lugar de importación a la planta)
- Demoras
- Pago de la mercancía

DES Delivered ex ship / Entregada sobre muelle (puerto destino convenido)

Significa que el vendedor ha cumplido su obligación de entrega, cuando ha puesto la mercancía a disposición del comprador a bordo del buque en el puerto de destino convenido, sin despacharla en aduana para la importación.

Obligaciones del vendedor:

- Mercancía, factura y documentos necesarios
- Empaque y embalaje
- Acarreo (fábrica al lugar de exportación)
- Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)
- Gastos de exportación (almacenajes, agente aduanal, maniobra)
- Flete (del lugar de exportación a lugar de importación)
- Seguro

Obligaciones del comprador:

- Gastos de importación (maniobras, almacenajes, agentes aduanales)
- Aduana (permisos, requisitos, impuestos, otros documentos)
- Acarreo y seguro (lugar de importación a la planta)
- Demoras
- Pago de la mercancía

EXW Exworks / En fábrica (Lugar convenido)

Significa que el vendedor ha cumplido su obligación de entrega cuando ha puesto la mercancía en su establecimiento a disposición del comprador. Por ejemplo: fábrica, taller, almacén, etcétera.

Obligaciones del vendedor:

- Mercancía, factura y documentos necesarios
- Empaque y embalaje

Obligaciones del comprador:

- Acarreo (fábrica al lugar de exportación)
- Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)

- Gastos de exportación (almacenajes, agente aduanal, maniobra)
- Flete (del lugar de exportación al lugar de importación).
- Seguro
- Gastos de importación (maniobras, almacenajes, agentes aduanales)
- Aduana (permisos, requisitos, impuestos, otros documentos)
- Acarreo y seguro (lugar de importación a planta)
- Demoras
- Pago de la mercancía

FAS Free along ship / Franco a costado de buque (Puerto de carga convenido).

Significa que el vendedor cumple con su obligación de entrega cuando la mercancía ha sido colocada al costado del buque sobre el muelle o en barcazas en el puerto de embarque convenido.

Obligaciones del vendedor:

- Mercancía, factura y documentos necesarios
- Empaque y embalaje
- Acarreo (fábrica al lugar de exportación)
- Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)
- Gastos de exportación (almacenajes, agente aduanal, maniobra) parcial

Obligaciones del comprador:

- Gastos de exportación (almacenajes, agente aduanal, maniobra) parcial
- Flete (de lugar de exportación a lugar de importación)
- Seguro
- Gastos de importación (maniobras, almacenajes, agentes aduanales)
- Aduana (permisos, requisitos, impuestos otros documentos)
- Acarreo y seguro (lugar de importación a planta)
- Demoras
- Pago de la mercancía

FCA Free carrier / Franco transportista (Lugar convenido)

Significa que el vendedor ha cumplido su obligación de entrega cuando la ha puesto despachada de aduana para la exportación a cargo del transportista nombrado por el comprador en el lugar o punto acordado.

Obligaciones del vendedor:

- Mercancía, factura y documentos necesarios
- Empaque y embalaje
- Acarreo (fábrica al lugar de exportación)
- Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)
- Gastos de exportación (almacenajes, agente aduanal, maniobra)

Obligaciones del comprador:

- Flete (del lugar de exportación al lugar de importación)
- Seguro
- Gastos de importación (maniobras, almacenajes, agentes aduanales)
- Aduana (permisos, requisitos, impuestos, otros documentos)
- Acarreo y seguro (lugar de importación a la planta)
- Demoras
- Pago de la mercancía

FOB Free on board / Franco a bordo (puerto de carga convenido)

Significa que el vendedor cumple con su obligación de entrega cuando la mercancía ha sobrepasado la borda del buque en el puerto de embarque convenido.

Obligaciones del vendedor:

- Mercancía, factura y documentos necesarios
- Empaque y embalaje
- Acarreo (fábrica al lugar de exportación)
- Aduana
- Gastos de exportación

Obligaciones del comprador:

- Flete (del lugar de exportación al lugar de importación)
- Seguro
- Gastos de importación
- Aduana
- Acarreo y seguro (lugar de importación a planta)
- Demoras

ANEXO 3. Requerimientos para etiquetado

La etiqueta de los alimentos presenta una tabla de nutrición que tiene como título, "Datos de Nutrición", se han establecido condiciones en el estilo de tipo de letras, tamaño, espacios entre las letras y contraste, para asegurar una etiqueta distintiva, clara y fácil de leer.

Tamaño de las Porciones

Las porciones son la cantidad de comida que se acostumbra a comer una vez. Los tamaños de las porciones que aparecen en las etiquetas de los alimentos están basados en listas establecidas por la FDA de "referencia de cantidades comúnmente consumidas en una comida."

La FDA acepta como medidas domésticas comunes: la taza, la cuchara de mesa, la cucharita de té, la tajada, la fracción (como en el caso de "1/4 de pizza") y recipientes comunes para empacar alimentos caseros (una bandeja pequeña o una jarra.) Onzas pueden ser usadas, pero solamente cuando una unidad casera no es apropiada y una unidad visual es usada como ejemplo, 1 onza (28g/ alrededor de 1/2 pepino).

Gramos (g) y mililitros (mL) son las unidades métricas usadas en relación con tamaños de porciones.

Estas cifras de referencias, que son parte de las regulaciones fueron divididas en 139 categorías de productos regulados por la FDA, incluyendo 11 grupos de alimentos formulados o preparados para niños menores de 4 años de edad. En la lista figuran las cantidades de alimentos usualmente consumidos de cada categoría en cada ocasión, principalmente basados en estudios del consumo nacional de alimentos. La lista de la FDA suministra también porción sugerida en la etiqueta del producto. Por ejemplo, la categoría "panes (excluyendo el tipo dulce) tiene un cantidad de 50 g, en la referencia y en

la descripción de la etiqueta para pan tajado o panecillos es " pedazo (s) (g)" o, para pan sin tajar, "2 onzas (56 g/ pulgadas cada tajada)".

El tamaño de las porciones de los productos que vienen en unidades pequeñas, como las galletas, barras de chocolate y productos en tajadas, es el número de unidades completas que se aproxima más a la cantidad de la referencia. Las galletas son un ejemplo. bajo la categoría de productos de panadería", las galletas tienen una referencia de cantidad de 30 g. La medida casera más cercana a esta cantidad, es el número de galletas que más se acerca al peso de 30g. de esta manera, el tamaño de la porción en la etiqueta de un paquete de galletas en el cual cada una pesa 13g, es "2 galletas (26 g)."

Si una unidad pesa más del 50 por ciento pero menos que el 200 por ciento de la cantidad en la referencia, el tamaño de la porción es una unidad. Por ejemplo, la cantidad en la referencia para el pan es 50 g; por lo tanto, la etiqueta de una hogaza de pan en la que cada tajada pesa más de 25 g, indica que una tajada equivale a una porción.

Ciertas reglas se aplican a alimentos empacados que se venden individualmente. Si el peso de uno de estos paquetes es menos del 200 por ciento de la cantidad de la referencia aplicable, el producto es clasificado como una porción. Por lo tanto, una lata, de bebida carbonatada de 360-mililitros (mL)(12-onzas- líquidas) es una porción, ya que la cantidad de la referencia para bebidas gaseosas es 240 mL (8 onzas).

No obstante, si la cantidad del producto tiene una referencia de 100 g o 100 mL o más, y el paquete contiene más del 150 por ciento pero menos de 200 por ciento de la cantidad de referencia, los fabricantes tienen la opción de decidir si el producto se puede considerar una porción o dos porciones.

Información de Nutrición

Los componentes dietéticos en el cuadro de nutrición. Los componentes obligatorios (en negrillas) los voluntarios y el orden en que deben aparecer son:

- **total de calorías**
- **calorías de grasa**
- calorías de grasa saturada
- **total de grasa**
- **grasa saturada**
- grasa poliinsaturada
- grasa monoinsaturada
- **colesterol**
- **sodio**
- potasio
- **total de carbohidratos**
- **fibra dietética**
- fibra soluble
- fibra insoluble
- **azúcares**
- alcohol de azúcar (por ejemplo, el azúcar que substituye xilitol, manitol y sorbitol)
- otros carbohidratos (la diferencia entre carbohidrato total y la suma de fibra dietética, azúcares, y alcohol de azúcar si es mencionado)

- **proteína**
- **vitamina A**
- por ciento de vitamina A presente como beta carotena
- **vitamina C**
- **calcio**
- **hierro**
- otras vitaminas y minerales esenciales

Si un reclamo es hecho acerca de alguno de los componentes opcionales, o si un alimento es fortalecido o enriquecido con alguno de ellos, información sobre nutrición para esos componentes será declarada obligatoria.

Estos componentes, obligatorios o voluntarios son los únicos permitidos en el cuadro de nutrición. La inclusión en la lista de aminoácidos sencillos, maltodextrina, calorías de grasa polinsaturada y calorías de carbohidratos, por ejemplo, no son permitidos en la etiqueta como parte de los datos de nutrición.

Los nutrientes exigidos fueron escogidos porque son los que hoy responden a las preocupaciones de salud. El orden en que deben aparecer, refleja las prioridades de las recomendaciones dietéticas actuales.

La tiamina, la riboflavina y la niacina dejaron de ser necesarias en las etiquetas de nutrición porque las deficiencias de cualquiera de ellas ya no son consideradas de mucha importancia en la salud pública. Sin embargo, se pueden mencionar en la etiqueta voluntariamente.

Formato del Panel de Nutrición

El formato para declarar el contenido de nutrientes por porción también ha sido revisado. Ahora, todos los nutrientes deben ser declarados como porcentajes de los Valores Diarios- la referencia de valores de la nueva etiqueta. La cantidad en gramos o miligramos de macronutrientes (grasa, colesterol, sodio, carbohidratos, y proteína) todavía deben ser incluidos en la lista a la derecha de cada uno de los nombres de esos nutrientes. Pero, por primera vez, una columna encabezada "% Valor Diario" ha aparecido.

Exigir que los nutrientes sean declarados como porcentajes de los Valores Diarios obedece a la prevención de malas interpretaciones que se pueden presentar con valores cuantitativos, o sea con el análisis que determina las porciones de cada ingrediente en la etiqueta. Por ejemplo, un alimento con 140 miligramos (mg) de sodio, podría ser confundido con un alimento rico en sodio, porque 140 es relativamente un número alto. Actualmente, sin embargo, esa cantidad representa menos del 6 por ciento del Valor Diario del sodio, el cual es 2,400 mg.

Visto de otra manera, un alimento con 5g de grasa saturada podría analizarse como siendo bajo en ese nutriente. En efecto, ese alimento podría proveer una cuarta parte del total del Valor Diario ya que 20g es el Valor Diario para grasa saturada, basada en una dieta de 2,000 calorías.

Cuadro de Nutrición Nota al Pie

La lista del % (porcentaje) del Valor Diario agrega al final, una nota anunciando que los porcentajes están basados en una dieta de 2,000 calorías. Algunas etiquetas de nutrición--por lo menos las de paquetes grandes--también tienen al final:

una frase indicando que el objetivo principal de nutrición de una persona está basado en los requisitos individuales de calorías

listas de los valores diarios de ciertos nutrientes basados en una dieta de 2,000 a 2,500 calorías.

Una nota opcional al pie de la página en paquetes de cualquier tamaño es el número de calorías por gramo de grasa (9), carbohidratos y proteína (4).

Valores Diarios--DRVs

La referencia de valor, Valor Diario de la etiqueta abarca dos tipos de criterio dietético: Referencia de Valores Diarios (DRVs) y Referencia de Consumo Diario (RDIs). Únicamente el término de los Valores Diarios aparece, para que la lectura de la etiqueta sea más fácil.

La Referencia de Valores Diarios ha sido establecida para los macronutrientes que son fuente de energía: carbohidratos (inclusive fibra) y proteína; también para colesterol, sodio y potasio, las cuales no contribuyen con calorías.

La Referencia de Valores Diarios de los nutrientes productores de energía se basa en el número de calorías consumidas en un día. Un consumo de 2,000 calorías ha sido establecido como referencia. Este nivel fue escogido en parte, porque es el que se aproxima a las necesidades calóricas de la mujer después de la menopausia. Este grupo es el que tiene el riesgo más alto por el excesivo consumo de calorías y grasa.

Las Referencias de Valores Diarios de los nutrientes productores de energía se calculan de la siguiente manera:

- Grasa basada en 30 por ciento de calorías
- Grasa saturada basada en 10 por ciento de calorías
- Carbohidrato basado en 60 por ciento de calorías
- Proteína basada en 10 por ciento de calorías. (Las Referencias de Valores Diarios de proteínas se aplican únicamente a adultos y niños mayores de 4 años. Referencias de Consumo Diario (RDIs) de proteína para grupos especiales han sido establecidas.)
- fibra basada en 11.5 g de fibra por cada 1,000 calorías

Debido a corrientes recomendaciones de salud pública, Referencias de Valores Diarios de algunos nutrientes representan el límite más elevado considerado como deseable. Las Referencias de Valores Diarios para grasas y sodio son:

- total grasa: menos de 65 g
- grasa saturada: menos de 20 g
- colesterol: menos de 300 mg
- sodio: menos de 2,400 mg

Valores Diarios--RDIs

El RDI reemplaza el término " Por ahora, los valores del RDI permanecerán iguales a los viejos U.S. RDAs.

Descripciones del Contenido de los Nutrientes

Las regulaciones explican detalladamente, los términos que deben ser usados para describir el nivel de un nutriente en un alimento y cómo pueden ser usados. Estos son los mejores términos:

Libre: este término significa que un producto no contiene una cantidad, o contiene solamente una "insignificante o fisiológicamente sin importancia" cantidad de, uno o más de éstos componentes: grasa, grasa saturada, colesterol, sodio, azúcares y calorías. Por ejemplo, "libre de calorías", significa menos de 5 calorías por porción y "libre de azúcar" y "libre de grasa", ambos significan menos de 0.5 g por porción. Sinónimos de "libre" incluyen "sin," "no," y "cero." De esta manera, las palabras pueden definirse como sigue:

- bajo en grasa: 3 g o menos por porción
- bajo en grasa saturada: 1 g o menos por porción
- bajo en sodio: 140 mg o menos por porción
- muy bajo en sodio: 35 mg o menos por porción
- bajo en colesterol: 20 mg o menos y 2 g o menos de grasa saturada por porción
- bajo en calorías: 40 calorías o menos por porción
- Sinónimos de "bajo" incluyen: "pequeños" ("little,") "pocas" ("few") y "fuente baja de" ("low source of")
- Magra y extra magra

Alto. Este término se puede usar si el alimento contiene 20 por ciento o más del Valor Diario de un nutriente en particular en una porción.

Buena Fuente. Este término significa que una porción de un alimento contiene, de 10 a 19 por ciento del Valor Diario de un nutriente en particular en una porción.

Reducido. Este término significa que un producto nutricionalmente alterado contiene por lo menos 25 por ciento menos de un nutriente o de calorías que el producto regular. Sin embargo, no se puede en este caso alegar reducción del producto, si su alimento de referencia ya cumple con la condición de "bajo."

Menos Liviano: esta descripción puede significar dos cosas: Primero, que un producto cuyo valor nutritivo ha sido alterado contiene un tercio de calorías menos o la mitad de la grasa indicada en la referencia del alimento. Si el alimento deriva 50 por ciento o más de sus calorías de la grasa, la reducción debe ser 50 por ciento de la grasa.

Segundo, que el contenido de sodio de un alimento bajo en calorías, y bajo en grasa ha sido reducido a 50 por ciento. Además, "liviano en sodio" puede ser usado en un alimento en el que el contenido de sodio ha sido reducido por lo menos 50 por ciento.

Más: este término significa que una porción de un alimento que haya sido alterado o no, contiene un nutriente que es por lo menos más del 10 por ciento del Valor Diario del alimento de la referencia. Este 10 por ciento del Valor Diario también correspondería a "fortificado" "enriquecido" y "añadido", pero en este caso, el alimento tendría que ser alterado.

Saludable: un alimento "saludable" debe ser bajo en grasa saturada, y poseer cantidades limitadas de colesterol y sodio. Además, si es un alimento de un solo componente, debe proporcionar por lo menos, un 10 por ciento de dos o tres vitaminas A o C, hierro, calcio, proteína o fibra. Si es un producto tipo comida, como un plato principal congelado, debe proveer a los consumidores un 10 por ciento de dos o tres de esas vitaminas o minerales, o de proteína y fibra, además de cumplir con otras normas.

Rotulación de Ingredientes

La lista de ingredientes ha sufrido algunos cambios también. El más importante es una demanda por la completa rotulación de los ingredientes en los "alimentos estandarizados", que previamente estaban exentos. La declaración individual de ingredientes de todos los alimentos con más de uno, ahora es obligatoria.

Así mismo, la lista de ingredientes incluye cuando es apropiado:

Colores añadidos certificados por la FDA, como FD&C Blue No. 1 por nombre fuentes de proteínas hidrolizadas, usadas como sabor en sí, o como intensificadores de sabores en muchos alimentos. Declaración de caseinato como un derivado de la leche en la lista de ingredientes de alimentos que alegan no pertenecer al grupo de derivados de la leche como los blanqueadores de café.

La razón principal para estos nuevos requisitos, es la posibilidad de que algunas personas sean alérgicas a tales aditivos y ahora sea mucho más fácil evitarlos

ANEXO 4. Caracterización del pan de yema

Estimados panelistas:

Muestra No. _____

A continuación encontrará una muestra de pan, cuidadosamente marque su respuesta en las siguientes preguntas.

A. APARIENCIA EXTERNA

1. Color del Exterior:

1	2	3	4	5	6	7	8
Desuniforme			regular				completamente Uniforme

2. Uniformidad de Horneado:

1	2	3
Desuniforme	poco uniforme	uniforme

3. Forma (simetría):

1	2	3
desuniforme	medio uniforme	completamente uniforme

Observaciones:

ANEXO 5. Hoja de caracterización de score card for bread1

VARIABLES	PUNTAJE PERFECTO
<i>APARIENCIA EXTERNA</i>	
Color del exterior	8
Uniformidad de horneado	3
Forma (simetría)	3
Fragmentado	3
Características exteriores	3
<i>APARIENCIA INTERNA</i>	
Uniformidad del grano de pan	10
Color de la miga de pan	10
Textura	10
Olor	15
Sabor	20
Total	85

1. BAKING PRODUCTION AND MANAGEMENT TECHNOLOGY. 1989. Dunwoody Institute. (Information Worksheet No. 2)

ANEXO 6. Hoja de evaluación sensorial de preferencia

Estimado panelista:

A continuación encontrará dos muestras de producto, pruebe primero el producto con el código 119. A continuación pruebe el producto con código 364. Ahora que ha probado ambos productos, ¿Cuál de los dos usted prefiere? Por favor escoja uno.

119 _____

364 _____

Observaciones:

ANEXO 7. Análisis de varianza de los tratamientos en conjunto

Class	Levels	Values
TRT	3	LECHE LIMÓN YEMA
DIA	3	1 2 3
Number of observations		99

Variable Dependiente Color Del Exterior

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	2	1.5353535	0.7676768	0.68	0.5113
Error	96	109.0909091	1.1363636		
Corrected Total	98	110.6262626			
	R-Square	Coeff Var	Root MSE	COLEXT Mean	
	0.013879	16.48974	1.066004	6.464646	

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TRT	2	1.53535354	0.76767677	0.68	0.5113

Variable Dependiente Uniformidad

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	2	0.02020202	0.01010101	0.05	0.9538
Error	96	20.48484848	0.21338384		
Corrected Total	98	20.50505051			
	R-Square	Coeff Var	Root MSE	UNIFOR Mean	
	0.000985	17.06401	0.461935	2.707071	

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TRT	2	0.02020202	0.01010101	0.05	0.9538

Variable Dependiente Forma

Sum of

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	2	0.86868687	0.43434343	1.35	0.2630
Error	96	30.78787879	0.32070707		
Corrected Total	98	31.65656566			

R-Square 0.027441 Coeff Var 24.37595 Root MSE 0.566310 FORMA Mean 2.323232

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TRT	2	0.86868687	0.43434343	1.35	0.2630

Variable Dependiente Fragmentado

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	2	0.62626263	0.31313131	0.75	0.4728
Error	96	39.81818182	0.41477273		
Corrected Total	98	40.44444444			

R-Square 0.015485 Coeff Var 26.34662 Root MSE 0.644029 FRAGM Mean 2.444444

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TRT	2	0.62626263	0.31313131	0.75	0.4728

Variable Dependiente Características Del Exterior

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	2	0.38383838	0.19191919	0.76	0.4705
Error	96	24.24242424	0.25252525		
Corrected Total	98	24.62626263			

R-Square 0.015587 Coeff Var 21.35166 Root MSE 0.502519 CAREXT Mean 2.353535

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TRT	2	0.38383838	0.19191919	0.76	0.4705

Variable Dependiente Uniformidad Del Grano

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	2	10.24242424	5.12121212	2.53	0.0849
Error	96	194.3030303	2.0239899		
Corrected Total	98	204.5454545			

R-Square 0.050074 Coeff Var 18.05697 Root MSE 1.422670 UNIFGR Mean 7.878788

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TRT	2	10.24242424	5.12121212	2.53	0.0849

Variable Dependiente Color De La Miga De Pan

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	2	2.686868687	1.3434343	0.54	0.5841
Error	96	238.4848485	2.4842172		
Corrected Total	98	241.1717172			

R-Square 0.011141 Coeff Var 19.07553 Root MSE 1.576140 COLMIGA Mean 8.262626

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TRT	2	2.68686869	1.34343434	0.54	0.5841

Variable Dependiente Textura

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	2	18.6060606	9.3030303	3.84	0.0248
Error	96	232.3030303	2.4198232		
Corrected Total	98	250.9090909			

R-Square 0.074155 Coeff Var 18.73506 Root MSE 1.555578 TEXTURA Mean 8.303030

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TRT	2	18.60606061	9.30303030	3.84	0.0248

Variable Dependiente Olor

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	2	29.4747475	14.7373737	1.63	0.2005
Error	96	865.8787879	9.0195707		
Corrected Total	98	895.3535354			

R-Square 0.032920 Coeff Var 24.63320 Root MSE 3.003260 OLOR Mean 12.19192

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TRT	2	29.47474747	14.73737374	1.63	0.2005

Variable Dependiente Sabor

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	2	4.262626	2.131313	0.13	0.8740
Error	96	1517.515152	15.807449		
Corrected Total	98	1521.777778			

R-Square 0.002801 Coeff Var 24.67774 Root MSE 3.975858 SABOR Mean 16.11111

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TRT	2	4.26262626	2.13131313	0.13	0.8740

ANEXO 8. Análisis de preferencia

Cuadro 11. Preferencia de dos tipos de pan de yema para exportación hacia Estados Unidos de Norteamérica.

Tratamiento	Observado	Esperado	 O – E 	(O – E)²/ E
Limón	32	25	7	1.96
Yema	18	25	-7	1.96
Total	50	50	0	3.92

$$X^2 = (0.1) (1) = 2.70$$

3.92 > 2.70 Si hay diferencia estadística en los tratamientos.

