



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
Y ZOOTECNIA

DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES

EVALUACION DEL RIESGO DE INTRODUCCION DEL
VIRUS DE FIEBRE AFTOSA A MEXICO POR LA
IMPORTACION DE PRODUCTOS LACTEOS
PROCEDENTES DEL REINO UNIDO

T E S I S

QUE PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE
MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

GABRIELA OROZCO GARDUÑO

ASESORES:

MVZ. MSP. CARLOS J. JARAMILLO ARANGO

DR. JOSE JUAN MARTINEZ MAYA

MVZ. TOMAS MAS IBAÑEZ



MEXICO, D. F.

2005

m340751



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS

A la Universidad Nacional Autónoma de México

A la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

A mi Mamá, por ser ese ángel que siempre ha guiado mi camino y se ha mantenido junto a mi

A mi papá por darme ese apoyo incondicional para poder lograr mi meta profesional

A mi segundo ángel que desde que llegó a mi vida le dio un sentido diferente y creó en mí lo mejor que he logrado, gracias por tu amor y tu compañía

A mis hermanos Pita, Norma y Marcos por siempre creer en su pequeña hermana, por darle todo el cariño necesario, y por orientarme cuando lo necesité

A mis sobrinos por que gracias a ellos recuerdo siempre a la niña que tengo dentro de mí y no me deja ningún momento

A mi respetable Jurado

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por permitirme lograr una de mis principales metas


A la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación por todo el apoyo brindado durante la elaboración de mi trabajo de tesis

A la Dirección General de Salud Animal de la SAGARPA por la confianza brindada para tener el acceso necesario a la información requerida para la elaboración de la tesis

A mis asesores: MVZ. MSP. Carlos J. Jaramillo Arango, Dr. José Juan Martínez Maya, MVZ. Tomás Más Ibáñez, por el apoyo brindado incondicionalmente, por el tiempo invertido para mis asesorías, y por la paciencia que siempre me tuvieron

Al MVZ. MCV. José Antonio Romero López, por la orientación brindada, y por creer siempre en mí

A mis padres por alentarme a seguir adelante y por su gran amor y confianza

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el
contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: Gabriela Orocco
Gardino
FECHA: 04 - Febrero - 2005
FIRMA: 

Los ideales son como las estrellas: nunca las podemos tocar con las manos,
pero al igual que los marinos en alta mar, las tenemos como nuestra guía y,
siguiéndolas,
llegamos a nuestro destino.

Carl Schurz

CONTENIDO

	<u>Página</u>
RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	3
MATERIAL Y MÉTODOS.....	8
RESULTADOS.....	8
DISCUSIÓN.....	29
LITERATURA CITADA.....	33
CUADROS.....	37
FIGURAS.....	41
ANEXOS.....	44

RESUMEN

OROZCO GARDUÑO GABRIELA. Evaluación del riesgo de introducción del virus de fiebre aftosa a México por la importación de productos lácteos procedentes del Reino Unido en el 2001. (Bajo la dirección del MVZ. MSP. Carlos J. Jaramillo Arango, Dr. José Juan Martínez Maya, MVZ. Tomás J. Más Ibáñez).

Con la finalidad de evaluar el riesgo de introducción del virus de fiebre aftosa (VFA) a México a partir de productos lácteos importados del Reino Unido, se realizó un análisis de riesgo de tipo cualitativo (ARC), basado en la metodología propuesta por la Organización Mundial de Salud Animal (OIE) y otros autores. El ARC se elaboró a partir de la información obtenida en una visita técnica realizada por personal de la Dirección General de Salud Animal (DGSA) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) a las plantas productoras de lácteos localizadas en el Reino Unido que presentaban interés en exportar productos lácteos a nuestro país, mediante la cual se obtuvo información relevante sobre: la organización de los servicios veterinarios, las condiciones zoonositarias del país y las regiones visitadas, los procesos y condiciones empleados para la obtención de la leche como materia prima y su transformación en los diferentes productos lácteos, así como de las condiciones específicas de las plantas interesadas en exportar. El ARC comprendió las siguientes etapas: Identificación del peligro, Evaluación del riesgo, Gestión del riesgo y por último la Información del riesgo. Se identificó como peligro la introducción del VFA, que pudiera estar presente en leche, productos y subproductos lácteos, que se pretendían importar del Reino Unido. Se analizó la documentación de cuatro plantas procesadoras de lácteos localizadas en el Reino Unido que solicitaron exportar sus productos a México, se verificó

que cumplieran con procesos eficaces contra el VFA, para que estuvieran dentro de los rangos establecidos por los procedimientos de inactivación del virus, exigidos por la SAGARPA y recomendados por el Código Zoosanitario Internacional (CZI), además los servicios veterinarios del Reino Unido contaban con la infraestructura suficiente para poder actuar en la zona de influencia de las plantas al momento de la posible presencia de la enfermedad. El riesgo de introducción del VFA a México resultó significativamente bajo, con base en las medidas que se tomaron como primera barrera de defensa, tales como el reforzamiento de la vigilancia epidemiológica, y la infraestructura disponible de acuerdo a la SAGARPA , las cuales fueron eficaces, en lo que se refiere al grado de exposición del virus con respecto a los animales susceptibles, la probabilidad de exposición al VFA se consideró insignificante. Con base en lo anterior y en el tipo de producto a importar, se consideró que las consecuencias de diseminación del virus en México, y el impacto en salud resultaron insignificantes; en lo que respecta al impacto económico, en caso de un brote éste se podría considerar como alto, y como resultado conjunto se obtuvo una categorización de las consecuencias moderado. En cuanto a la estimación del riesgo, teniendo en consideración la probabilidad de ocurrencia y el impacto de la enfermedad, éste resultó ser bajo. Por todo lo anterior se puede concluir que las plantas analizadas sí podrían haber exportado sus productos a México, pues contaban con todas las medidas sanitarias requeridas para la eliminación del virus, así como de que los productos que se exportaron eran exclusivamente para consumo humano.

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INTRODUCCIÓN DEL VIRUS DE FIEBRE AFTOSA A MÉXICO POR LA IMPORTACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS PROCEDENTES DEL REINO UNIDO EN EL 2001.

I. INTRODUCCIÓN

El mayor problema que representa la fiebre aftosa (FA) en los países afectados está dado en función de su rápida difusión, aunada a las grandes pérdidas en la producción de leche, carne y otros productos, por lo que la convivencia con dicha enfermedad se traduce en altos costos generados por la aplicación de programas de control y erradicación y por las restricciones del comercio internacional hacia los países libres.(1,2)

Hasta antes de 1954, fecha en que México fue declarado libre de FA, su presencia provocó considerables pérdidas a causa del número de cabezas de ganado que tuvieron que ser sacrificadas (más de un millón) así como los gastos generados por la aplicación de más de 60 millones de dosis de vacunas y conflictos sociales con la pérdida de vidas humanas.(1,2,3)

México, al no ser autosuficiente en la producción de algunos productos de origen agropecuario y particularmente de leche para consumo humano debe recurrir para su abasto a los mercados extranjeros. Tan sólo durante el año 2000, el volumen de importación de leche, productos lácteos y otros derivados alcanzaron las 355,568 toneladas, cuyo valor de importación fue de 679,965 millones de dólares, por lo que ocupa el primer lugar como importador de leche descremada en polvo y el sexto lugar para leche entera en polvo a nivel mundial.(4)

Actualmente el riesgo de introducción de FA a los países libres y particularmente para México adquiere relevancia por la creciente globalización del comercio, misma que favorece la posibilidad de la diseminación de las enfermedades, especialmente a través de animales o sus productos procedentes de otros continentes. A este respecto cabe destacar que durante el 2001 se informó de brotes en Inglaterra, Uruguay y Argentina. En

Inglaterra, se detectó el primer caso de FA el 19 de febrero en una granja de porcinos, a partir de la aparición de la enfermedad en esa granja, se cree que el virus se diseminó por el viento. Ante el riesgo que el panorama epidemiológico del Reino Unido presentó para México, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), emitió un acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 5 de abril del 2001, por el cual se establecieron medidas de emergencia para prevenir la introducción de FA como consecuencia de los brotes antes descritos.(2,5,6,7,8)

En dicho acuerdo, se enlistan los países que México reconoce como libres de la FA, así como a los países que son libres pero con riesgo de la enfermedad de la FA, y por último también menciona que el resto de países no contemplados en estas listas son todos aquellos en los cuales la FA es endémica, o no han sido reconocidos por México como libres de la enfermedad.(2)

Entre las medidas propuestas para prevenir la introducción de FA a México se encontraban: la prohibición para introducir animales susceptibles a la FA, sus productos y subproductos, incluyendo materiales biológicos y alimenticios, originarios o procedentes de países afectados.(2)

Otras restricciones que destacaban son las dirigidas a las importaciones de leche, productos lácteos, preparaciones a base de leche o de carne, que señalaban que, productos que se encontraban retenidos en diversos puntos de ingreso o que estaban por arribar a territorio mexicano, podrían hacerlo siempre y cuando cumplan con los requisitos establecidos en la Hoja de Requisitos Zoonosanitarios(anexos), expedida por la Dirección General de Salud Animal (DGSA) y que presentaron una certificación oficial de la autoridad sanitaria veterinaria del país de origen. Además y para garantizar que los productos que potencialmente eran importados representaban un riesgo aceptable, desde 1983 se realiza un programa de acreditación de plantas procesadoras de leche y sus productos localizadas en el extranjero, incluyendo plantas ubicadas en países que habían

sufrido y controlado brotes de FA y que deseaban exportar sus productos a nuestro país.(2,9,10)

La acreditación de dichas plantas ha tenido el propósito de verificar que se efectúen procesos eficaces contra el virus de la FA, además de recabar información sanitaria adicional necesaria para tomar una decisión final a través de la aplicación de un análisis de riesgo.(10,11)

El análisis de riesgo se utiliza como herramienta para definir políticas de salud animal en países como Nueva Zelanda, Australia, Estados Unidos de América y Canadá; en América Latina sólo Chile, Argentina, Colombia y México la utilizan.(11,12)

Según el Código Zoosanitario Internacional de la Organización Mundial de Salud Animal (OIE), un análisis de riesgo es un procedimiento que tiene como finalidad proporcionar a los países importadores un método objetivo y justificable para evaluar la probabilidad de que una enfermedad se presente a través de la importación de animales, productos de origen animal, material genético, alimentos para animales, productos biológicos y materiales diversos. Para lograr su objetivo, el análisis de riesgo debe de ser transparente, para que el país importador disponga de una explicación clara y documentada, para el país exportador, de los motivos que justifican la importación o rechazo de la misma.(11,13)

El riesgo implica la probabilidad de ocurrencia de un evento adverso y la magnitud de las consecuencias. Dependiendo de la información disponible, la evaluación del riesgo puede realizarse con diferentes niveles de profundidad, de tal manera que dicha evaluación puede ser cualitativa (descriptiva), o cuantitativa, cada opción ofreciendo ventajas y desventajas, la primera es más sencilla pero no por ello menos válida.(14)

De acuerdo a las directrices para el análisis del riesgo de la O.I.E. son válidos tanto el método de evaluación cualitativa como el de evaluación cuantitativa.(13,14,15)

La aplicación del análisis de riesgo comprende cuatro etapas.

1. Identificación del peligro: que consiste en identificar los agentes que podrían producir efectos perjudiciales al importar animales o productos; 2. La evaluación del riesgo: donde se debe tener en cuenta la variedad de mercancías de origen animal, identificar los múltiples peligros de una importación, la especificidad de cada enfermedad, así como los sistemas de detección y vigilancia, las condiciones de exposición y los tipos y cantidades de datos y de información; 3. Gestión del riesgo: es el proceso que consiste en decidir y aplicar las medidas que permiten al país importador alcanzar su nivel de protección apropiado, asegurándose al mismo tiempo de que éstas sean mínimamente perjudiciales para el comercio; 4. Información sobre el riesgo: proceso por el que se recaba información y opiniones de partes potencialmente afectadas o interesadas acerca de los peligros y riesgos durante un análisis de riesgo, y por el que se comunican los resultados de la evaluación del riesgo y se proponen medidas de gestión del riesgo a quienes toman las decisiones y a las partes interesadas del país importador y del país exportador.(11,13,14,15,16)

Por todo lo anterior y por la importancia de mantener a nuestro país libre de FA, se consideró de suma importancia elaborar un análisis de riesgo con respecto a la importación de productos lácteos provenientes particularmente del Reino Unido.

Como ya se mencionó, debido a que México no es autosuficiente en leche y productos lácteos, debe recurrir a los mercados extranjeros para su abasto, por tal motivo algunos países de la Unión Europea, entre ellos el Reino Unido, tienen particular interés de exportar a nuestro país leche en polvo y otros productos o subproductos de la misma.(3,4)

Para tal efecto durante el año 2001, el gobierno del Reino Unido solicitó a su homólogo de México a través de la DGSA de la SAGARPA, se realizara una visita oficial para la inspección de plantas productoras de lácteos en su país, con el propósito de lograr la acreditación de las mismas y poder exportar sus productos a México.

Para dar respuesta a la solicitud, se llevó a cabo una visita oficial a dicho país del 8 al 20 de julio del año 2001, para la acreditación de 4 plantas productoras de lácteos, la información obtenida en esta visita tuvo como base los procedimientos establecidos en la DGSA de acuerdo a la Hoja de Requisitos Zoosanitarios.(9)

II. JUSTIFICACIÓN

Al ser la primera investigación presentada sobre la metodología de análisis de riesgo en Salud Animal, como tema de tesis en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, se pretende la difusión de dicho conocimiento, e incrementar el alcance para los sectores en la formación del Médico Veterinario.

En el Reino Unido, durante el año 2001, se presentaron brotes de FA, y al mismo tiempo dicho país presentó ante México solicitudes de exportación de sus productos lácteos, por tal motivo en el presente trabajo se aplicó la metodología propuesta por la OIE y otros autores, tales como Zepeda y Mac Diarmid con el propósito de realizar un análisis de riesgo sobre la introducción del virus de fiebre aftosa (VFA) a México.

III. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un análisis de riesgo de la introducción del virus de Fiebre Aftosa a México mediante la importación de productos lácteos procedentes del Reino Unido, durante el año 2001.

IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar los servicios veterinarios del Reino Unido, con base en la información recabada, para conocer la capacidad de reacción específica ante el problema de FA en las áreas de influencia de las plantas procesadoras de lácteos.
- Evaluar los procesos productivos para la elaboración de lácteos en cuatro plantas procesadoras que solicitaron poder exportar sus productos a México.

- Evaluar las condiciones de almacenamiento y sistemas de comercialización de los productos elaborados por dichas plantas.
- Emitir un dictamen sobre el nivel de riesgo existente.

V. MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio:

Retrospectivo, transversal, observacional, descriptivo.

Se llevó a cabo un análisis de riesgo de la importación de productos lácteos procedentes del Reino Unido, a través de la metodología propuesta por la Organización Mundial de Salud Animal (OIE), y con base en la experiencia de otros autores como Zepeda y Mac Diarmid, la cual incluyó los siguientes puntos: a) identificación del peligro, b) evaluación de riesgo, c) manejo del riesgo, y d) comunicación del riesgo.^(14,15)

Para la realización del análisis de riesgo, se utilizó la información obtenida por personal técnico de la DGSA de la SAGARPA, a través de una visita a dicho país, y particularmente a las plantas procesadoras de lácteos, realizada del 8 al 20 de julio del 2001, la información capturada tuvo como base los procedimientos establecidos por la DGSA, de acuerdo a la hoja de requisitos establecidos por esta Dirección.^(anexos)

VI. RESULTADOS

La información obtenida mediante la visita al Reino Unido por parte de las autoridades, incluyó los siguientes aspectos:

- La organización de los servicios veterinarios en el Reino Unido.
- La localización geográfica de las regiones visitadas, dentro de las cuales se encuentran:
 - Dalston Carlisle Cumbria, Inglaterra
 - Oldford, frome, Somsert, Inglaterra
 - Chard, Somsert, Inglaterra
 - Carmarthenshire, Gales, Inglaterra

- Condiciones específicas de las instalaciones de las plantas.
- El equipo y procesos de transformación en dichas plantas.

El **cuadro 1** presenta una relación de cada una de las plantas procesadoras visitadas, los productos que se elaboran y que fueron objeto de evaluación, así como las condiciones de proceso para la materia prima, y en la **figura 1** se muestra la localización geográfica de dichas plantas.

6.1. Identificación del peligro.

El peligro identificado es la introducción del VFA, que pudiera estar presente en leche, productos y subproductos lácteos, que se pretendían importar del Reino Unido, lo que motivó el establecimiento de diversas y estrictas medidas sanitarias para poder regular el comercio internacional.(2,3,6,7)

El VFA es un enterovirus de la familia *Picornaviridae* del género *Aftovirus*, está ampliamente diseminado a nivel mundial. Una de las características más notables de VFA es su diversidad antigénica; los métodos inmunológicos de diagnóstico permiten distinguir 7 serotipos distintos: A, O, C, Asia 1, y de los territorios del sur de África (SAT, por sus siglas en inglés) 1,2 y 3. Cada serotipo incluye numerosos subtipos y se han descrito más de 60 subtipos dentro de estos serotipos y ocasionalmente se forman espontáneamente nuevos subtipos. Esta diversidad antigénica constituye un importante problema práctico, ya que impide la preparación de vacunas con amplio espectro de protección.(1,3,7,17)

El VFA o virión es sensible a las variaciones del pH; se inactiva cuando se expone a un pH inferior a 6.5 o superior a 11; sin embargo, en la leche y productos lácteos está protegido y puede sobrevivir a 70°C por 15 segundos y pH de 4.6. Entre pH de 6.7 y 9.0 la estabilidad aumenta conforme disminuye la temperatura. El virus en el suero u otro material orgánico sobrevive a la deshidratación y puede ser transportado por medios inanimados.(1,14,18,19)

Diversos estudios han identificado a un total de 99 especies animales y 97 productos de origen animal y otros vehículos inanimados que, por infección o contaminación, pueden ser fuentes potenciales del VFA de manera directa o indirecta. De las 99 especies animales, 31 se han clasificado como de alto riesgo, 50 de riesgo moderado y 18 de bajo riesgo. Entre las de alto riesgo, destacan las especies domésticas como los bovinos, ovinos, caprinos y porcinos. Con respecto a los productos de origen animal y vehículos inanimados, 61 son productos alimenticios; dentro de los que se encuentran la leche sus productos y subproductos; 15 son productos no alimenticios y 21 otros vehículos contaminados.(1,20)

6.2. Evaluación del riesgo.

6.2.1. Evaluación de la difusión.

La capacidad del VFA para sobrevivir en los productos o materias contaminadas, aún en las más adversas condiciones ambientales, es una de las causas de las repentinas apariciones de brotes de esta enfermedad.(19,21)

Durante un brote de fiebre aftosa (FA), existe la posibilidad de que la leche del ganado afectado contenga virus, se menciona que esto puede suceder hasta 4 días antes de que la enfermedad vesicular sea evidente. Se ha demostrado que en un bovino clínicamente sano, afectado por FA, la cantidad de virus en la leche puede ser de hasta $10^{6.6}$ DCID₅₀ por ml. En teoría, menos de 0.1 ml de esta leche ingerida por un cerdo puede contener una sola dosis infectante (ID₁). Según estudios realizados por Donalson(19), la dosis infectante requerida para un cerdo es de 10^1 ID₅₀ si se piensa en la vía aérea; a pesar de lo anterior hay que tomar en cuenta que durante esta etapa la producción láctea disminuye notablemente.(19,21)

La leche de animales enfermos es una importante fuente de contaminación de instalaciones y equipo de ordeña, así como del resto de leche con la que ésta se almacena. Aunado a esto, esta leche puede ser transportada a plantas de procesamiento

o distribuida a diferentes lugares, de tal manera que la alta concentración del virus pase inadvertida, siendo de esta manera una importante fuente de diseminación de la enfermedad.⁽¹⁹⁾

El VFA tiene la capacidad de permanecer viable durante meses, ya sea bajo condiciones naturales o por efectos físico-químicos. El tiempo de sobrevivencia del agente patógeno varía de acuerdo a las características del material contaminado, así como de la resistencia de los diferentes tipos y subtipos del virus y de la intensidad y clase de los agentes físico-químicos.⁽¹⁾

Dentro del contexto de la persistencia del virus aftoso hay un aspecto que sigue manteniendo su actualidad e interés por su probable implicación en la transmisión de la FA, esto es la presencia del VFA en la leche.^(19,21)

Para garantizar que la leche no se convierta en un problema sanitario, es necesario procesarla combinando tiempos y temperaturas, procedimientos de secado con 6 o 7 efectos iniciando a una temperatura de hasta 87°C y finalizando con 46°C, así como del manejo del pH, a su vez, estos tratamientos no deben afectar la apariencia, sabor y valor nutricional de la leche.⁽¹⁴⁾

Los productos lácteos que se pretendían importar del Reino Unido fueron los siguientes:

- Leche en polvo
- Leche condensada
- Crema
- Postres de leche
- Yogur
- Leche UHT (Ultra High Temperature)
- Suero de leche desecado
- Queso maduro

- Queso fresco
- Mantequilla
- Aceite de mantequilla

6.2.1.1. Servicios veterinarios en el Reino Unido.

Durante ese tiempo las operaciones de campo se encontraban divididas en 5 regiones con un jefe de operaciones por cada una, 29 jefes de Departamento y 230 veterinarios de campo.^(8,21)

La estructura de los servicios veterinarios del Reino Unido está formada básicamente por: el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación del Reino Unido (MAPARU).

El Comité Veterinario Permanente, el cual es el que decide si se toman en cuenta las propuestas realizadas por la Comisión Europea, en donde se debe determinar cuánto tiempo deben de durar las restricciones aplicadas para la prevención, erradicación y control de la FA, así como poder aprobar declaraciones que determinan el nivel de sensibilización y preparación sobre esta enfermedad en toda la Unión Europea.^(3,21)

Dentro de todo el contingente también se requiere de la participación del ejército, para colaborar en el trabajo de logística en la gestión de la enfermedad, a su vez también las autoridades británicas establecen controles militares en todos los puntos de entrada, desde Gran Bretaña e Irlanda del Norte, cabe destacar que el ejército comenzó su actualización cinco semanas después de la aparición de la epidemia.^(8,21)

El MAPARU, establece diferentes órdenes cautelarias por las que se manejan las siguientes disposiciones; desinfección de vehículos de transporte de animales o de productos de origen animal, decomiso y destrucción de determinados alimentos transportados para autoconsumo, el Comité Veterinario Permanente de la Unión Europea, define que debe de prohibirse el envío de animales vivos de las especies susceptibles al VFA, también durante el brote en el Reino Unido, se mantuvo prohibido en todo el territorio nacional, el establecimiento de ferias, mercados, centros de concentración,

subastas y certámenes de animales de especies sensibles. Se considera que los servicios veterinarios contaban con la suficiente infraestructura para poder actuar al momento de la presencia y confirmación del primer brote de la enfermedad.⁽⁸⁾

6.2.1.2. Situación de la FA durante la visita en el Reino Unido.

A raíz de la detección de la FA el día 19 de febrero del 2001 en la planta de sacrificio de porcinos de Little Warley en Essex, se realizaron investigaciones que permitieron la identificación del foco primario (FP), el cual se encontró en Northumberland en una granja de porcinos, los cuales eran alimentados con desperdicios de comida. Se cree que el virus se diseminó por el viento a un hato de bovinos a 4 millas del FP, se considera que el virus ingresó al país por introducción ilegal de carne procedente de Buckinghamshire y de la isla de Wight en el área de Newcastle.^(8,21)

En la **figura 2** se muestra el mapa donde estuvo localizado el FP, ubicado en el condado de Northumberland.

El 28 de febrero se confirmó la enfermedad en South Armagh, Irlanda del Norte.

La gran diseminación de la FA se debió a la alta población de ovinos, mismos que presentaron la enfermedad de una manera subclínica, lo que impidió la sospecha del padecimiento por parte de los productores.^(8,21)

La propagación de la enfermedad en sus momentos más álgidos, fue de 4 Km. por día, determinando áreas perifocales de 3 Km. y áreas de vigilancia de 10 Km.. Es importante resaltar que todos los contactos peligrosos fueron eliminados aún sin diagnóstico de laboratorio.⁽²¹⁾

Al mes de julio del 2001, había 1,873 casos confirmados de FA, razón por la que se sacrificaron 1,173,351 animales, de los cuales 299,311 (25.5%) fueron bovinos, 848,827 (72.34%) ovinos, 24,339 (2.07%) cerdos y 874 (0.07%) cabras.^(21,22)

6.2.1.3. Plan de erradicación de la FA en el Reino Unido.

Es importante destacar que para el 24 de febrero del 2001, el Jefe Veterinario del Reino Unido, anunció el inicio de sacrificio masivo de cerdos y bovinos en 8 granjas para empezar con la erradicación de la enfermedad, al mismo tiempo el MAPARU empezó a construir una "pira funeraria" con capacidad para aproximadamente 800 cerdos en Northumberland.(8)

El 4 de abril del 2001, el MAPARU, dictó una orden en donde se establecían las restricciones del movimiento de animales de especies susceptibles a la FA.(23)

Entre las medidas sanitarias aplicadas se consideraron: sacrificio sanitario de todas las especies animales susceptibles presentes en los focos, se establecieron zonas de protección y vigilancia de un radio mínimo de entre 3 y 10 Km. alrededor de los focos y por último destrucción de cadáveres por incineración, en cada uno de los predios afectados.(21)

6.2.1.4. Supervivencia del VFA en la leche y productos lácteos.

A este respecto hay que considerar diversos factores, tales como que en animales productores de leche, clínicamente enfermos de FA, la hipogalactia es un signo casi inequívoco,(17) además, en el Reino Unido, en procesos productivos tecnificados, estos animales no entran en las líneas de ordeño, aunado a esto, el volumen de producción de los animales infectados disminuye notoriamente.(21)

No obstante, en animales sin manejo clínico pero con el VFA, pueden estar eliminándolo por la leche. Se considera que para infectar un animal por vía oral, se requiere de una dosis alta del virus. En el caso de los cerdos se requiere de $10^{5.0}$ ID₅₀ y en el caso de los bovinos se necesita de una dosis de $10^{6.0}$ ID₅₀.(19) Adicionalmente, se sabe que el tratamiento de pasteurización de la leche a altas temperaturas en poco tiempo (HTST (por sus siglas en inglés) = 72°C por 15 seg.) reduce la carga viral hasta de $10^{4.0}$ a $10^{5.0}$ ID₅₀; respectivamente por lo consiguiente la concentración del virus entonces sería de $10^{1.9}$ a $10^{2.9}$ ID₅₀/litro.(14,19)

Por lo que el riesgo de que los cerdos o los bovinos lleguen a infectarse por consumir leche pasteurizada contaminada es muy bajo, ya que para poder obtener una dosis infectante ($10^{5.0}$ ID₅₀) un cerdo requeriría ingerir 125 a 1,250 litros de leche, y un bovino 1,250 a 12,500 litros de leche.⁽¹⁹⁾

Si se considera la inhalación como otra probable vía de infección del VFA, en el caso de leche con tratamiento HTST, las dosis infectantes tanto para los cerdos como para los becerros son de aproximadamente de $10^{2.6}$ y $10^{1.0}$ ID₅₀ respectivamente, por lo que se necesitaría que un cerdo inhalara de 500 a 5000 ml y un becerro de 12.5 a 1125 ml. para infectarse.⁽¹⁹⁾

En Europa, la leche entera y la leche desnatada, utilizadas para la producción de leche en polvo son calentadas a temperaturas de 80 a 90°C por 30 seg. Este tratamiento térmico ha mostrado producir una reducción en la infectividad de $10^{6.0}$ a $10^{5.0}$. Los procedimientos de secado utilizados para este fin, pueden inactivar aun más cualquier residuo del virus.^(19,21)

El Código Zoosanitario Internacional (CZI) en sus artículos 3.6.2.5 y 3.6.2.6, así como en el anexo 3.6.2, establece recomendaciones para inactivar el VFA.⁽²⁴⁾

Para leche y crema (nata) destinadas al consumo humano se debe utilizar uno de los procedimientos siguientes:

1. Pasteurización a ultra alta temperatura (UHT(por sus siglas en ingles) = a una temperatura mínima de 132°C durante por los menos un segundo).
2. Pasteurización rápida a alta temperatura (HTST, por sus siglas en ingles) a 72°C durante al menos 15 segundos si el pH de la leche es inferior a 7.
3. Doble pasteurización rápida a alta temperatura (HTST por sus siglas en ingles), a 72°C durante al menos 15 segundos, si el pH de la leche es igual o superior a 7.

En leche destinada al consumo animal utilizar uno de los procedimientos siguientes:

1. Doble pasteurización rápida a alta temperatura (HTST) 72°C durante por lo menos 15 segundos.
2. Pasteurización rápida a alta temperatura combinada con otro tratamiento físico que, por ejemplo, mantenga también un pH 6 durante por lo menos una hora, o combinada con un tratamiento térmico a por lo menos 72°C y desecación.
3. Tratamiento UHT combinado con otro tratamiento físico como se indica en el párrafo anterior.

De igual manera, en el capítulo 2.1.1.,(art. 2.1.1.26 y 2.1.1.27) menciona que cuando se pretende realizar una importación de países o bien de zonas que se encuentran infectadas de FA, las *Administraciones Veterinarias* tienen la obligación de hacer las siguientes exigencias:(25)

a) En el caso de leche y crema (nata) la presentación de un certificado médico veterinario internacional en el que conste que dichos productos proceden de rebaños que no fueron objeto de restricciones por causa de fiebre aftosa en el momento de la recolección de la leche; y que además fueron sometidos a un tratamiento que garantiza la destrucción del virus de la fiebre aftosa conforme a lo dispuesto en el Artículo 3.6.2.5. y en el Artículo 3.6.2.6.(25); Así mismo, se tomaron las precauciones necesarias después del tratamiento para evitar el contacto de los productos con cualquier fuente potencial del virus de la fiebre aftosa.

b) Si se trata de leche en polvo y otros productos lácteos (queso maduro, queso fresco, mantequilla, yogur, etc), la presentación de un certificado médico veterinario internacional en el que conste que: son productos preparados a partir de la leche que cumple con los requisitos mencionados en los párrafos anteriores, y que además, se tomaron las precauciones necesarias después del tratamiento para evitar el contacto de la leche en polvo o de los productos lácteos con cualquier fuente potencial de virus de fiebre aftosa.(24)

6.2.1.5. Condiciones generales en las plantas visitadas.

Mediante la revisión de la documentación presentada a las autoridades encargadas de dicha visita, se constató la ausencia de focos de FA, ya sea en el área de recolección de la leche, así como en la zona de influencia geográfica de las plantas, para determinar las plantas procesadoras que pudieran implicar un riesgo para la introducción del VFA a nuestro país.

Cada una de las plantas cuenta con un resumen de la situación zoonosaria tanto de la zona como del área donde se localiza la planta.

De las 4 plantas visitadas, sólo en una se presentaron focos de FA en el área geográfica de influencia, mas no de los hatos que aportaban la leche.(21)

Fueron constatados los procesos desarrollados para la elaboración de los productos, mediante la comprobación de los procedimientos y los flujos de elaboración de cada uno de los productos sujetos a aprobación, con inspección al momento de la visita y revisión de los registros de temperaturas y tiempos de pasteurización.(21)

Los productos lácteos (**cuadro 1**), fueron sometidos al proceso de pasteurización rápida (HTST) en donde, dependiendo de la planta, las temperaturas variaban de 72°C hasta 87°C, por un tiempo de hasta 18 segundos, en cada una de las plantas se realizaba un precalentamiento de la leche aplicando temperaturas desde 75°C a 135°C hasta por 5 minutos. En el caso de la planta de nombre NESTLE UK LTD, que se localizaba en una de las zonas donde en el momento de la visita existían focos de FA, en su inspección se informó que se estaba exigiendo doble pasteurización.(21)

Estos tratamientos se encuentran dentro de los rangos establecidos por los procedimientos de inactivación del VFA, exigidos por la SAGARPA y recomendados por la O.I.E..(2)

En cuanto al envasado de los productos terminados, éste se llevaba a cabo de manera automática o semiautomática, en todos los casos cada uno de los productos se

encontraban debidamente identificados con fecha y hora de producción, fecha de caducidad, número de saco, silo, planta, empresa; con un sistema de identificación de lotes muy preciso y claro, así como el hato de procedencia de la leche.(21)

De acuerdo a la documentación revisada, en cada una de las plantas que se localizan en el Reino Unido se tiene instrumentado el sistema de control de Análisis de Peligros e Identificación de Puntos Críticos de Control (HACCP; Hassard Analisis and Critical Control Points, por sus siglas en inglés) .(21)

Todo lo anterior garantiza la rastreabilidad del producto, hasta el origen de la materia prima.

6.2.1.6. Prevención de la FA en México.

En México, la SAGARPA cuenta con una estructura que se encarga de prevenir la entrada de enfermedades exóticas incluida la FA, dicha estructura está representada principalmente por la Comisión México – Estados Unidos para la Prevención de la Fiebre Aftosa y otras Enfermedades Exóticas de los Animales (CPA), el Dispositivo Nacional de Emergencia en Salud Animal (DINESA) y la Dirección General de Inspección Fitozoosanitaria (DGIF).(3,12)

Se han desarrollado programas de capacitación nacional a médicos veterinarios oficiales y del sector privado con la finalidad de dar cabal cumplimiento a los objetivos propuestos por el DINESA, además de contar con personal técnico capaz de actuar ante una emergencia, y realizar las acciones de control y erradicación de las enfermedades de nueva aparición en el territorio nacional. A la par se cuenta con programas operativos en coordinación con las autoridades de los lugares en donde se pudiera presentar la enfermedad, también se cuenta con Grupos Regionales, o Grupos Estatales de Emergencia en Salud Animal (GEESA), en el país para iniciar de inmediato las acciones contra epizootias.(3)

Es importante resaltar la participación de algunos Comités de Fomento y Protección Pecuaría (CFPP) de los estados. Igualmente es valiosa la colaboración de las asociaciones de productores, con recursos materiales y humanos para el desarrollo del operativo a fin de evitar el ingreso a México de la FA.⁽¹²⁾

El Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación puede hacer la declaratoria de activación del DINESA, una vez que los laboratorios de referencia emiten los resultados que confirman la presencia de alguna enfermedad exótica dentro del territorio nacional; cuando eso sucede, el personal del GEESA es convocado para realizar las funciones previamente asignadas.^(3,12)

La DGIF funge como primera barrera de defensa en materia fitozoosanitaria para el país; y su principal objetivo es evitar la introducción y diseminación de plagas y enfermedades de importancia cuarentenaria o exóticas, y confirmar las ya existentes.⁽³⁾

Esta Dirección cuenta con oficinas de inspección de sanidad agropecuaria, ubicadas en puertos, aeropuertos y fronteras, en las que operan oficiales, (médicos veterinarios, ingenieros agrónomos y biólogos), cuyas funciones consisten en inspeccionar y certificar la calidad sanitaria de las mercancías de origen agropecuario que se presentan para su importación. Asimismo, la DGIF cuenta con 43 puntos de verificación interna que conforman cinco cordones cuarentenarios, ubicados estratégicamente en las principales vías de comunicación terrestre, en donde los oficiales verifican que las movilizaciones agropecuarias cumplan con la normatividad fitozoosanitaria vigente.⁽³⁾

Por los brotes de FA ocurridos durante el 2001 en diversos países del mundo, así como por los canales de comercialización de mercancías de origen agropecuario que México tiene establecidos, el gobierno tomó las medidas pertinentes para resguardar y asegurar la sanidad de los recursos pecuarios. Por tal motivo en el mes de marzo de ese año se instrumentó un operativo para reforzar las actividades de inspección, control y vigilancia en todos los puntos de ingreso internacionales del país, para lo cual llevó a cabo la

contratación temporal de 186 técnicos profesionales, cuya función principal fue apoyar el servicio de inspección de equipaje, mercancías y vehículos que ingresaban al país, además de vigilar, tanto la destrucción de basuras y desechos generados durante los viajes procedentes o triangulados de países con riesgo o afectados por fiebre aftosa. Este operativo fue instrumentado el 5 de abril del 2001, mediante la publicación del "Acuerdo por el que se establecen las medidas de emergencia para prevenir la introducción de la fiebre aftosa a nuestro país", publicado en el Diario Oficial de la Federación.(2,3)

Como conclusión, en cuanto a la Evaluación de la Difusión, con las medidas que México aplicó en la primera barrera de defensa, inspección de puertos, aeropuertos y fronteras, además del reforzamiento de la vigilancia epidemiológica, así como la infraestructura disponible, **se considera que el riesgo de introducción de esta enfermedad y otras enfermedades exóticas a nuestro país es significativamente bajo.**(3)

6.2.2. Evaluación de la exposición.

Si el agente patógeno (peligro) que causa la FA llegase a entrar a algún país o región, puede ocasionar la presentación de la enfermedad, sin embargo, para que esto suceda es indispensable que el agente entre en contacto con hospederos susceptibles, de tal manera que pueda originar un brote.(14,15)

Para que pueda ocurrir lo anterior, es necesario tomar en cuenta los siguientes factores:(14,15)

- La distribución de las poblaciones susceptibles
- Inmunidad de la población
- Uso del producto en destino
- Mecanismo de transmisión de la enfermedad
- Factores que afectan la supervivencia del microorganismo
- Presencia de vectores potenciales
- Hospederos secundarios o intermediarios del agente.

En el caso de México, la población animal susceptible a la FA es indemne, pues a partir del año de 1950 no se emplea la vacunación, lo que implica que una vez que entre el agente que ocasiona la enfermedad la probabilidad de transmisión es alta.(1,3,7)

El hato ganadero de México de especies domésticas susceptibles (bovinos, ovinos, porcinos y caprinos) a FA, para el año de 2001 era de 63,071,414 cabezas de ganado, según el Centro de Estadística Agropecuaria (CEA), la distribución por especie se muestra en el **cuadro 3**.(26)

No obstante de lo anterior, es necesario tomar en cuenta los aspectos relacionados con el proceso de manufactura de la leche, sus productos y sus derivados, así como las dosis infectantes del virus en estos productos, todo lo cual ya ha sido descrito en capítulos anteriores.

Adicionalmente, los productos lácteos que se pretendían importar del Reino Unido eran destinados únicamente al consumo humano.

Cabe destacar que si el peligro estuviera presente en los productos, y que parte de estos fueran a parar a la cadena alimenticia animal, se deben tomar en cuenta los procesos a los que fueron sometidos.

La mayoría de los brotes de esta enfermedad, ocurridos a nivel mundial se han presentado principalmente por la introducción de animales vivos infectados o por el uso o consumo de desperdicios de origen animal contaminados.(12)

Dentro de la cadena epidemiológica de la FA, no se incluye la participación de vectores biológicos, aunque es posible que el VFA se pueda transportar mecánicamente a través de vehículos como forrajes, agua, ropa, utensilios agropecuarios, aves, calzado y fomites en general.(1)

Además de los hospederos domésticos, existen otros que deben ser tomados en cuenta, es decir, aquellos animales de fauna silvestre susceptible que se localizan en ecosistemas naturales o artificiales como es el caso de los cerdos salvajes, venados, cabras silvestres,

algunos hatos de cabras trashumantes que se encuentran localizados en algunos estados del centro, norte y sur del país.

Con los factores y las circunstancias descritas en los párrafos anteriores, se puede concluir que **la probabilidad de exposición al VFA era insignificante.**

En la **figura 3** se ilustra el Árbol de Escenarios elaborado para las cuatro plantas evaluadas, en consideración a la similitud existente entre ellas, respecto a sus productos, así como en el **cuadro 2** se muestran los eventos identificados en dicho árbol.

6.2.3 Evaluación de las consecuencias.

En el supuesto de que ingresara al país el VFA, las consecuencias serían muy graves, por esta razón es muy importante evaluar **la probabilidad de que se pueda diseminar la FA en México, así como su impacto en la salud.** Para esto se debe de tener presente el potencial de diseminación del virus, a partir de la presencia de un brote, la gravedad de la enfermedad, así como la variedad de hospederos susceptibles y el control que se tiene de estos dentro del territorio nacional, (conocimiento de fauna silvestre susceptible y animales con los que se pueda llevar a cabo la trashumancia). Así mismo, se deben evaluar las repercusiones económicas que traería al país el ingreso de esta enfermedad, teniendo en cuenta el impacto directo que tendría en la producción, y sobre todo en la comercialización (exportaciones), además de sus efectos en la calidad y en los precios de los productos y subproductos lácteos.(2,14,27)

Los productos lácteos que se pretendían importar del Reino Unido, no representaban un riesgo significativo, considerando **las probabilidades de introducción y exposición del VFA en México**, en razón a su propia naturaleza, las condiciones de elaboración y el destino final de los productos importados, y reiterando lo mencionado con anterioridad, las cantidades de leche pasteurizada requeridas para garantizar las dosis infectantes en animales susceptibles.(20)

Por todo lo anterior, y desde el punto de vista cualitativo, **la probabilidad de diseminación e impacto en la salud se considera insignificante.**

Con relación al impacto económico que generaría la entrada del VFA a México, las pérdidas directas en animales, la producción de carne y leche, potencial genético y otros productos y subproductos, serían muy grandes, y por consiguiente muy graves; así como también por los grandes gastos que se generarían al desarrollar acciones contraepizoóticas. Junto con esto se debe considerar el impacto de las pérdidas ocasionadas por el cierre de mercados internacionales a la exportación.(2,7)

Teniendo en cuenta la amplia distribución de la ganadería susceptible dentro del país, al presentarse la enfermedad todo el país se vería seriamente impactado, y más aún aquellos estados que se dedican por vocación y en donde se encuentran localizadas la mayor cantidad de cabezas de ganado (unidades de producción); así mismo, estos estados se verían doblemente afectados si ya habían logrado obtener el estatus de estado libre para ciertas enfermedades y plagas de dichas especies susceptibles.

Por lo anterior, el **impacto económico de la enfermedad se podría considerar alto.**

Con el propósito de evaluar las consecuencias se empleó la matriz de categorización de las consecuencias de acuerdo a lo propuesto por Zepeda.(14,15)

Categorización de las consecuencias				
Prob. de diseminación e Impacto en salud.	Impacto económico			
	Insignificante	Bajo	Moderado	Alto
Insignificante	I	B	B	M
Bajo	B	B	M	M
Moderado	B	M	M	A
Alto	M	M	A	A

I = insignificante, B = bajo, M = moderado, A = alto

Considerando el punto de intersección entre la probabilidad de diseminación e impacto en salud (Insignificante), y el impacto económico en la enfermedad (Alto), **se concluye que las consecuencias se pueden valorar como Moderadas (M).**

6.2.4 Estimación del riesgo.

Al momento de la visita realizada por los médicos veterinarios enviados desde México se encontraron las siguientes evidencias:

- En el Reino Unido el brote de FA afectó a 39 condados.
- Las 4 plantas visitadas, a las que se refiere el presente análisis de riesgo, se encontraban ubicadas en los condados de Cumbria, Somset y Gales, de las que se suman un total de 938 focos, de los cuales la gran mayoría se encontraban localizados en el condado de Cumbria.^(8,21)
- Al detectarse el primer brote durante el mes de febrero del 2001, el MAPARU establece una zona de exclusión de 8 Km. en torno al matadero afectado, así como a 2 granjas que se encargaron de suministrar los cerdos a dicho matadero. Así mismo, el gobierno comienza a prohibir las exportaciones de animales vivos, carnes y lácteos, mientras la comisión europea comienza a restringir la movilización en el Reino Unido.^(8,21)
- Sólo una planta de las 4 visitadas, se hallaba ubicada en un área geográfica en donde se habían presentado focos de FA. De todas las plantas, ninguna recibió leche contaminada y se constató que para poder permitir el procesamiento de la leche ésta debía de provenir de hatos que estuvieran garantizando que su leche estaba libre del VFA.
- En las plantas visitadas se tienen establecidos controles muy estrictos para el ingreso de camiones, así como para la recepción de leche y otros productos lácteos.

- En una de las plantas visitadas, se empleo la **dobles pasteurización** debido a que se localizaba dentro de una zona afectada por VFA. Los procesos contemplados en las 4 plantas son tratamientos de pasteurización rápida a altas temperaturas (HTST) cuyos parámetros son de 78°C por lo menos durante 18 seg., y en algunos casos de 82°C durante 126 segundos. En el caso de los quesos, los tiempos de maduración dependen del tipo de queso, pero los quesos maduros llegan a estar en tiempos de maduración de por lo menos 6 meses. Todos estos tratamientos de tiempo y temperatura, se encuentran dentro de los rangos establecidos por los procedimientos de inactivación del VFA, recomendados por la OIE.
- En todas las plantas, los productos procesados fueron elaborados con leche que procedía de rebaños que no fueron objeto de restricciones por causa de la presencia del VFA en el momento de la recolección de la leche, de acuerdo a las recomendaciones establecidas por la OIE.(21)
- Los sistemas de envasado y empaclado final de los productos, garantizan la conservación del producto, así como su inocuidad con respecto a la posible contaminación con VFA.(2)
- Los sistemas de identificación, como parte de los sistemas de control de calidad, garantizan la rastreabilidad de los productos, hasta su materia prima, de acuerdo a lo observado en las hojas del formulario general para la acreditación de plantas de productos y derivados lácteos para exportación a México que se utilizaron en la visita a dicho país.
- Los productos lácteos que se importaron del Reino Unido fueron:
Leche en polvo, queso maduro, queso fresco, mantequilla, suero de mantequilla, postres, dulce de leche, leche condensada, crema, yogur, todos estaban destinados al consumo humano en México, conforme a la Hoja de Requisitos Zoonosanitarios, establecidos por la DGSA.

Con base en los resultados anteriores se elaboró la siguiente matriz para la estimación del riesgo.(14,15)

Estimación del riesgo				
Probabilidad de ocurrencia.	Impacto de la enfermedad			
	Insignificante	Bajo	Moderado	Alto
Insignificante	I	B	B	M
Bajo	B	B	M	M
Moderado	B	M	M	A
Alto	M	M	A	A

I = insignificante, B = bajo, M = moderado, A = alto

El punto de intersección entre la probabilidad de ocurrencia (Insignificante) y el impacto de la enfermedad (Moderado) arroja una estimación de riesgo **Baja (B)**.

Cabe destacar que la infraestructura disponible por la SAGARPA en México, representada principalmente por la DGSA, la DIGIF, la CPA y el DINESA, así como sus acciones y estrategias de prevención, control y erradicación de enfermedades exóticas, como ya se ha mencionado, constituyen una primera barrera de defensa para la entrada de este tipo de enfermedades, lo que hace que disminuya significativamente las probabilidades de ingreso de la FA a nuestro país. Sin embargo, es menester recordar que no existe el riesgo cero, por lo que se debe de mantener en alerta constante los sistemas de detección temprana ante cualquier sospecha de FA.

En conclusión, considerando que la probabilidad de ocurrencia se estima como **Insignificante** y el impacto de la enfermedad como **Moderada**, la **categorización global del riesgo** se clasificó como **Baja**.

6.3 Manejo del riesgo.

A pesar de que **la categorización global del riesgo es baja** se deben de considerar medidas con el propósito de poder garantizar el mantener, o si es posible mitigar, este

nivel de riesgo, por lo que México siendo el país importador, debe de preocuparse por no perder un buen nivel de protección que le garantice que el VFA no podrá ser introducido al territorio nacional, a través de los productos y subproductos lácteos importados del Reino Unido, y por otro lado, procurar que estas medidas afecten lo menos posible el comercio con dicho país.(3,14)

Es importante reiterar, que a través de la visita realizada por los médicos veterinarios de la DGSA, a las plantas de productos lácteos en el Reino Unido que buscaban exportar a México, se pudo comprobar que las plantas aprobadas cumplían con lo siguiente:

1.- Que la leche que se obtenía en las plantas procedía de hatos que no habían sido objeto de restricciones por causa de la FA en el momento de su recolección, de la misma manera se pudo comprobar que 2.- los procedimientos utilizados para el procesamiento tanto de la leche como de los productos lácteos, cumplen las exigencias de la SAGARPA(anexo 1), y de la OIE, lo cual puede garantizar la buena calidad de los productos, así mismo 3.- se verificó que la conservación e inocuidad de los productos se puede garantizar también por la buena calidad del envasado y el empacado final, que son suficientemente seguros, con respecto a la posible contaminación con el VFA. 4.- Cada una de las plantas contaban con un excelente control de calidad, en el cual se exige un buen sistema de registro que puede asegurar una buena rastreabilidad de los productos hasta el origen de la materia prima.

Es de suma importancia que el país importador tenga la certeza de que las condiciones mencionadas se cumplan al pie de la letra, para lo que será necesario:

A. Que los Servicios Veterinarios Oficiales del Reino Unido, se comprometan a garantizar mediante un certificado veterinario:

a) Que la leche cruda que se utiliza para la fabricación de los productos lácteos, que ya han sido aprobados por México para su importación, provenga de hatos que no fueron sometidos a restricciones por causa de la

aparición de la FA, al momento de la recolección de la leche, como lo especifica el Código Zoosanitario Internacional de la OIE, 2001.

- b) Que de acuerdo a lo establecido por la SAGARPA y el Código Zoosanitario Internacional, de la OIE, 2001, todas las plantas aprobadas para la exportación de productos lácteos a México, deben emplear la doble pasteurización para la elaboración de éstos, así como tratamientos que estén de acuerdo con los procesos que garantizan la inactivación del VFA.
 - c) Todas las plantas aprobadas para la exportación de productos lácteos a México, empleen sistemas automáticos o semiautomáticos de envasado y empaclado, así como recipientes nuevos.
 - d) Todas las plantas aprobadas para la exportación de productos lácteos a México deberán de movilizar dichos productos directamente de la planta al puerto de embarque, evitando en todo momento el contacto de los productos con alguna fuente potencial del VFA; así mismo, las tarimas, contenedores o estibas deberán ser sometidos a procesos de desinfección cumpliendo con las recomendaciones del Código Zoosanitario Internacional de la OIE, 2001.
- B. De las 4 plantas visitadas en el Reino Unido, a las cuales se refiere el presente Análisis de Riesgo, no deberá acreditarse la planta denominada Nestle UK LTD , Dalston Carlisle, Inglaterra; debido a que esta planta se localizaba geográficamente en uno de los condados con mayor número de focos presentes de la enfermedad de FA.
- C. La vigencia de la acreditación de dichas plantas es sólo por un año.
- D. Es importante continuar manteniendo una primera barrera de defensa que contribuya a disminuir significativamente las probabilidades de ingreso de la FA a México, esto por medio de la participación constante de la DGSA, la CPA, el

DINESA y la DIGIF. Por lo que deberán de instrumentarse las acciones y estrategias necesarias que permitan garantizar que los productos lácteos que provienen del Reino Unido, una vez ingresados a México, se destinarán exclusivamente al consumo humano.

VII. DISCUSIÓN.

La posible presencia del VFA en la leche o derivados lácteos resulta de gran importancia, debido al intenso intercambio comercial de dichos productos, en cuyo caso, la restricción de movimiento de éstos por alguna sospecha, interferiría de forma significativa en su posible comercio internacional.^(1,2)

Por tal motivo, la aplicación de procesos térmicos para el tratamiento de la leche es clave para garantizar la eliminación de diversos microorganismos, y particularmente del VFA de la leche contaminada. De hecho, cuando la FA estuvo presente en Europa Occidental, no se pudo atribuir la presencia de este padecimiento al empleo de leche procesada a altas temperaturas, aún de aquella procedente del ganado de granjas que presentaban sospecha de contaminación o que se localizaban dentro de la zona afectada.⁽²⁰⁾

Diferentes investigaciones mencionan que la leche cruda es un vehículo de difusión del VFA importante, ya que, por ejemplo se le relaciona con la difusión natural del brote de FA en el Reino Unido entre los años de 1967 y 1968, pero de la misma manera se hace mención de que ningún brote ha sido atribuido a productos lácteos sometidos a tratamientos térmicos.^(1,12,19)

La razón por la cual la leche contaminada pueda ser un factor a considerar en la difusión de la FA, es porque el virus puede ser eliminado en la leche hasta 4 días antes de que la enfermedad vesicular sea evidente.^(1,3,19)

A pesar de lo anterior, Donalson señala que en un hato donde se detecta un caso de FA, la cantidad de virus que pudiera estar presente en la leche, después del ordeño, es relativamente baja, pues al momento de que se presente un brote y éste sea notificado,

es improbable, primero, que todas las vacas en producción pudieran estar infectadas y consecuentemente haber excretado el virus en la leche antes de que la enfermedad fuera reconocida, por lo que el virus seguramente se diluye con la leche procedente de los animales no infectados, aunado a lo anterior, se conoce que la hipogalactia en los animales enfermos es evidente.(19)

Con base en lo informado por las autoridades encargadas de la visita al Reino Unido, así como lo evaluado en diversas fuentes, es posible decir que los servicios veterinarios, actuaron de manera eficiente al momento en que se detectó el primer brote, sobre todo para la detección de brotes consecuentes; la organización permitió acordonar zonas afectadas, se limitó la exportación de animales vivos, carnes y lácteos, además se prohibieron la caza e incluso los paseos campestres que frecuentemente se organizan con turistas, esto último considerando que el ser humano es un importante factor a tomar en cuenta en la difusión de la FA.(8,21)

La rápida diseminación de la enfermedad se debió a la alta densidad poblacional de ovinos que se encuentran en ese país, mismos que según los informes del Reino Unido, presentaron la enfermedad de manera subclínica, eso hizo además que muchos productores no informaran oportunamente de dicho padecimiento. Aún así, del total de los animales que fueron sacrificados en ese tiempo (1,173,351 cabezas de ganado), el 25.5% fueron bovinos.(3,7,21)

La movilización que se realizó para implementar un plan de erradicación constó básicamente de medidas sanitarias tales como: 1.- sacrificio de todas las especies susceptibles a la FA, 2.- prohibición del envío de animales al Reino Unido de las especies sensibles al VFA, así como 3.- el establecimiento de zonas de protección y vigilancia con un radio mínimo de 3 y 10 km. alrededor de los focos y 4.- la incineración de los cadáveres en cada uno de los predios afectados. Todas estas medidas, se cree que son

las necesarias para lograr un buen control de la enfermedad dentro de los países afectados.(8)

Cabe señalar que diversos investigadores han demostrado que existe una fracción del virus resistente después de la exposición a altas temperaturas o pH ligeramente ácido, utilizados para el tratamiento de la leche y productos lácteos, aún así destaca que los productos lácteos que se encuentran involucrados en el comercio internacional tienen poca relevancia en lo que corresponde a la parte de la evaluación del riesgo, pues la principal consideración es que los animales entren en contacto con rutas naturales de exposición, en particular por vía oral.(1,19,25)

Si existiera la posibilidad de que una leche posterior a un proceso de pasteurización a altas temperaturas en cortos tiempos contenga una carga viral mínima, y fuese ingerida por un cerdo, este requeriría de ingerir entre 125 y 1,250 litros de leche, para poder obtener una dosis infectante, lo cual resulta prácticamente imposible.(19)

Se menciona que es muy remoto que posterior a que son sometidos los productos lácteos a diversos procesos que involucran tratamientos con altas temperaturas, como es el caso de HTST, que siempre son seguidos por otros tratamientos térmicos, o la pasteurización seguida por tratamientos ácidos, sean un vehículo de transmisión para el VFA.(25)

Por lo antes mencionado y refiriéndose principalmente a las plantas que fueron evaluadas en el Reino Unido, podemos concluir que la planta que fue rechazada por las autoridades mexicanas (Nestlé), pudiera haber sido incluida en las que exportarían productos a México, pues contaba con todas las medidas sanitarias para asegurar la completa eliminación del VFA, aunado a esto es importante destacar que el riesgo de que los productos lácteos que se pretendieron importar, entraran en contacto directo con los animales susceptibles en nuestro país, resulto **insignificante**, de acuerdo a las matrices aplicadas según Zepeda para la elaboración del análisis de riesgo cualitativo.(14,15)

Para complementar el análisis de riesgo se decidió realizar un solo árbol de escenarios para las cuatro plantas evaluadas, pues se tomó en cuenta la similitud que existía entre éstas en todos sus procesos y actividades.(figura 3,cuadro 2)

Toda la información que se logró recabar en la DGSA perteneciente a la SAGARPA, fue con lo único que se contó para la realización del análisis. Esta información se localizaba en un expediente perteneciente al Departamento de Importaciones y Exportaciones de la misma Dirección, no obstante no se pudo obtener la información completa, pues dentro del periodo en el que se utilizaba este documento, se llevaron a cabo cambios de domicilio de estas oficinas y durante el cambio dicho expediente se extravió, razón por la cual no fue posible obtener datos más precisos para realizar un análisis cuantitativo.

Es importante considerar que no existe una guía concreta que permita establecer los pasos o requerimientos de información mínimos necesarios para la elaboración de un análisis de riesgo, y particularmente para FA, por tal motivo la aplicación de este nuevo método es aún tardada, y mediante procesos específicos no muy bien estandarizados, lo cual se debe de poner en consideración sobre todo en lugares como la SAGARPA, ya que si se tuvieran establecidos lineamientos para cada una de las enfermedades de importancia en nuestro país, la aplicación del análisis de riesgo sería más eficiente, clara y con una base de datos adecuada para tal fin, es por ello que se sugiere la elaboración de un formato donde se requieren las variables mínimas básicas para poder realizar un análisis de riesgo, que por un lado facilite las funciones del personal técnico que lleva a cabo la visita, y por otra parte permitiría una mayor coordinación con el personal encargado de la elaboración del análisis de riesgo, por otro lado también se sugiere establecer programas de cómputo, donde, con datos bien identificados, se obtuvieran valores que permitan al experto tomar decisiones que muchas veces son urgentes.

LITERATURA CITADA

1. Comisión México Estados Unidos para la prevención de la fiebre aftosa y otras enfermedades exóticas. Boletín: México, libre de fiebre aftosa. Comisión México Estados Unidos para la prevención de la fiebre aftosa y otras enfermedades exóticas de los animales. Nueva Época. 1994; 6(1): 65.
2. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Diario Oficial de la Federación. Acuerdo por el que se establecen las medidas de emergencia para prevenir la introducción de la fiebre aftosa a los Estados Unidos Mexicanos por los brotes recientemente ocurridos en diversos países del mundo. Diario Oficial de la Federación 2001 abril 5.
3. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Simposio. Fiebre Aftosa: Situación actual y vigilancia epidemiológica en México. Memorias. 9 de noviembre del 2001.
4. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. Centro de Estadística Agropecuaria. Comportamiento de la actividad lechera. Boletín Bimestral de Leche. 2000. 6 (7): 11-42.
5. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Diario Oficial de la Federación. Circular número 081 sobre la vigencia de los acuerdos relativos a las medidas de emergencia establecidas para prevenir la introducción de fiebre aftosa a los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación 2002 23 de octubre.
6. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria. Experiencias del brote de fiebre aftosa en el Reino Unido. Notioirsa 40. Marzo, 2002.
7. Montañó H J A, Mateos P A. Visión general de la fiebre aftosa. Imagen Vet. UNAM. FMVZ. México, D. F. 2001; 1 (4): 21-29.

8. Cronología de la Fiebre Aftosa, 04 de abril del 2001, Actualizado: 2:55 PM. Hora de Nueva York (1855 GMT):
<http://www.cnnenespanol.com/2001/mundo/03/14/aftosa.cronologia/>
9. Comisión Nacional de Sanidad Agropecuaria, DGSA, CPA. Procedimientos técnicos para acreditación de plantas productoras de lácteos en países cuarentenados por fiebre aftosa que desean exportar leche y sus derivados a México. DGSA, CPA. México, 2001.
10. Oficina Internacional de Epizootias. Organización Mundial de Sanidad Animal. Reconocimiento del estatus de los Países Miembros respecto a la fiebre aftosa (versión simplificada de la resolución adoptada por el Comité Internacional de la OIE). 31 de mayo del 2001.
11. Oficina Internacional de Epizootias. Código Zoosanitario Internacional. Capítulo 1.3.1. Generalidades. 2000.
12. Jaramillo A C J. Evaluación del riesgo de introducción del virus de fiebre aftosa a México por la importación de productos lácteos procedentes de la República de Argentina. Dirección General de Salud Animal, Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, SENASICA, SAGARPA, 2001.
13. Oficina Internacional de Epizootias. Código Zoosanitario Internacional. Capítulo 1.3.2. Directrices para el análisis de riesgo. 2000.
14. Oficina Internacional de Epizootias. Guía para la elaboración del Análisis de Riesgo, Grupo de trabajo sobre análisis de riesgo. Comisión Regional de la OIE para América. En: Memorias del II CURSO-TALLER DE ANÁLISIS DE RIESGO. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y alimentación. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Dirección General de Salud Animal. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 2 al 5 de abril del 2002.

15. Zepeda C., Evaluación del riesgo para la introducción de fiebre aftosa a Panamá. En: Seminario sobre Epidemiología y Análisis de Riesgo, Manual de Trabajo. Dirección Técnica de Salud Animal - Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA). San Salvador, El Salvador, 13 al 15 de junio del 2001.
16. S C Mac Diarmid. Risk analysis and the importation of animals and animal products. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz. 1993, 12 (4): 1093-1107.
17. Kahrs R F. Enfermedades víricas del ganado vacuno. Zaragoza, España. Acribia. 1994.
18. Oficina Internacional de Epizootias. Código Zoonosanitario Internacional. Fiebre Aftosa. Etiología, Epidemiología, Diagnóstico, Prevención y Profilaxis. 2003.
19. A I Donaldson. Risk of spreading foot and mouth disease through milk and dairy products. Rev.Sci.Tech. Off. Int. Epiz., 16 (1). 117 – 124
20. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Acuerdo mediante el cual se enlistan las enfermedades y plagas exóticas y enzoóticas de notificación obligatoria en los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación 5 de marzo de 1999: 18-27
21. Más I T, Navarro L R. Informe de comisión al Reino Unido para analizar el posible riesgo de introducción de fiebre aftosa a México a través de la leche en polvo y certificar plantas procesadoras de este producto. Dirección General de Salud Animal, Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, SENASICA, SAGARPA, 2001.
22. Oficina Internacional de Epizootias. Handistatus II. Panorama general, fiebre aftosa. Reino Unido / Gran Bretaña. 2001.
23. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Orden por la que se establecen restricciones al movimiento de animales de especies sensibles a la Fiebre Aftosa, 04 de abril del 2001: <http://www.defra.gov.uk/footandmouth/sitemap.htm>

24. Oficina Internacional de Epizootias. Código Zoosanitario internacional. Procedimientos de inactivación del virus de la fiebre aftosa. Anexo 3.6.2. artículos 3.6.2.5 y 3.6.2.6. 2001
25. Oficina Internacional de Epizootias. Código Zoosanitario internacional. Capítulo 2.1.1. Fiebre Aftosa. Artículo 2.1.1.1.- 2.1.1.27. 2001.
26. Servicio de información y estadística agroalimentaria y pesquera (SIAP), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Población ganadera 1990 – 2001: <http://www.siap.sagarpa.gob.mx/index.html>
27. R S Morley. A model for the assessment of the animal disease risks associated with the importation of animals and animal products. Rev.Sci.Tech. Off. Int. Epiz. 1993, 12 (4): 1055-1092.

Cuadro 1
PLANTAS VISITADAS, PRODUCTOS LÁCTEOS ELABORADOS Y CONDICIONES DE PROCESO EN
EL REINO UNIDO DURANTE EL AÑO 2001.

PLANTAS VISITADAS	PRODUCTOS ELABORADOS	CONDICIONES DE PROCESO
Dairy Crest Chard Creamery	Leche en polvo, queso maduro, queso fresco, mantequilla, aceite de mantequilla, postres, crema, yogur.	Pasteurización: 78°C / 18 seg. Precalentamiento de la leche: 75-80°C / más de 60 seg. Deshidratación por secado: entrada: 212°C; salida: 90.1°C Evaporación por condensación: 7 efectos iniciando en 84°C, finalizando en 59.5°C. Envasado automático.
Llangadoy Creamery	Leche en polvo, leche UHT, suero de leche desecado.	Pasteurización en placa: 82°C / 2.6 seg. Precalentamiento de la leche: 75°C / 3min. Evaporación por condensación: 6 efectos iniciando en 85°C, finalizando en 60°C; por 25-30 min. Deshidratación / secado: entrada: 215°C; salida: 82°C Envasado: semiautomático.
Nestle UK LTD	Leche en polvo, leche condensada, crema, dulce de leche.	Pasteurización en placa: doble: 87°C / 14 seg. Precalentamiento de la leche: 112°C / 6 seg. Evaporación por condensación: 6 efectos iniciando en 87°C, finalizando en 57°C por 20-40 min. Deshidratación / secado: entrada: 300-350°C; salida: 75°C. Envasado: semiautomático.
Staplemed Creamery (Express).	Leche en polvo, queso fresco, postres, crema, yogur.	Pasteurización en placa: 76°C/19 segundos Precalentamiento de la leche: 135°C hasta 5 minutos Evaporación por condensación: 6 efectos iniciando con 70°C, finalizando con 54-46 °C Deshidratación / secado: entrada: 210°C; salida: 75°C Envasado: automático.

CUADRO 2
EVENTOS IDENTIFICADOS EN EL ÁRBOL DE ESCENARIOS.

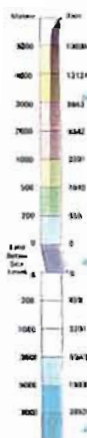
<p>Flebre aftosa en el Reino Unido</p>	<p>-Hasta el mes de julio del 2001 se confirmaron 1873 casos de FA -Se realizó el sacrificio de 1,173,351 animales de los cuales 299,311 fueron bovinos (25.5%). En el Reino Unido para estas fechas existían aproximadamente 62 millones de cabezas de ganado susceptible. -Durante el mes de marzo se toma la decisión de llevar a cabo vacunación en 180,000 vacas localizadas en los condados de Cumbria y Devon (los más afectados)</p>
<p>Probabilidad de que los hatos estén infectados con VFA</p>	<p>En el Reino Unido se detectaron 181 rebaños afectados, en el momento de la presentación de la enfermedad, los servicios veterinarios del lugar exigieron cuarentenar a todos los hatos involucrados. Se llevó a cabo el sacrificio de 1,173,351 animales</p>
<p>Probabilidad de que la leche esté contaminada con VFA</p>	<p>Se menciona en la literatura que es bastante frecuente la eliminación del VFA por la leche en el caso de hembras infectadas. De acuerdo a los procedimientos de inactivación del virus de FA, según la OIE para el caso de leche y crema (nata) destinados al consumo humano, se deberá utilizar uno de los procedimientos siguientes: -Esterilización con una temperatura mínima de 132°C /al menos 1 seg. (UHT). -Si el pH es < a 7.0 esterilización con temperatura mínima de 72°C / al menos 15 seg. (HTST pasteurización rápida a alta temperatura) -Si el pH es > ó igual a 7.0, pasteurización rápida a altas temperaturas dos veces consecutivas. Las plantas visitadas manejan los siguientes tiempos y temperaturas: -Dairy Crest Chard: 78°C / 18 seg. -Llangandoy Creamery: 82°C / 2.6 seg. (pasteurización en placa) -Nestle UK: Doble pasteurización en placa a 87°C / 14 seg. -Staplemed Creamery (Express). 76°C / 19 seg. (en placa)</p>
<p>Capacidad de sobrevivencia del VFA posterior a los procesos de producción</p>	<p>Los servicios veterinarios del Reino Unido, deciden que la leche destinada para el consumo humano deberá de someterse a por lo menos uno de los siguientes procesos: -Tratamiento único UHT -Tratamiento doble HTST de la leche con un pH superior a 7.0 -Tratamiento único HTST de la leche con un pH inferior a 7.0 -Tratamiento único HTST combinado con otro tratamiento físico como: un segundo tratamiento térmico que proporcione una reacción negativa en la prueba de la peroxidasa, o bien un descenso del pH < 6 durante al menos una hora, otro es un calentamiento adicional a 72°C o más, combinado con desecación. De acuerdo a lo que se menciona en el documento de la OIE, con respecto a las enfermedades de la lista A,</p>

	<p>y en lo que refiere a FA, se menciona que:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se pierde la infectividad del virus rápidamente a pH 10 – 11 y a bajo pH -El virus se inactiva por la luz solar -El virus desecado permanece activo aún después de 2.5 horas a 70°C, 5 minutos a 110°C o 1 minuto a 130°C. <p>El VFA puede persistir en ciertos quesos y puede sobrevivir en leche en polvo</p> <ul style="list-style-type: none"> -La pasteurización convencional por corto tiempo alta temperatura (HTST) no es adecuada para la inactivación del virus en la leche de animales infectados -No se detecta infectividad después de la esterilización UHT a 148°C por 2 segundos.
<p>Probabilidad de que los animales susceptibles sean expuestos al VFA (posterior a la importación)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Los productos a importar son única y exclusivamente para consumo humano directo y para su utilización en repostería -México cuenta con una sólida estructura que está encargada de controlar la entrada de enfermedades exóticas a nuestro país, principalmente está la SAGARPA que cuenta con la Comisión México – Estados Unidos para la prevención de la FA y otras enfermedades exóticas de los animales (CPA), donde una de sus principales armas es la utilización de la hoja de requisitos zoonosanitarios, así como del seguimiento que se le da a los países que desean exportar productos a México, y que se consideran de riesgo para el país, realizando visitas a dichos países para la acreditación de plantas que desean exportar productos El día 5 de abril del 2001, la SAGARPA emitió un acuerdo en donde se establecen medidas de emergencia para prevenir la introducción de FA al país teniendo conocimiento de los brotes en el Reino Unido -Se debe de considerar la probabilidad de que los productos importados salgan de la cadena alimenticia humana y pasen a formar parte de la cadena alimenticia animal.
<p>Probabilidad de que los animales expuestos al VFA se enfermen</p>	<p>Depende de la cantidad de virus que pueda sobrevivir en los productos, así como de la dosis infectante que requieren los animales susceptibles para enfermar. Los cerdos que requieren de $10^{5.0}$ ID₅₀, con esta dosis infectante un cerdo requiere ingerir de 125 a 1,250 litros de leche para poderse infectar. Los bovinos requieren de $10^{6.0}$ ID₅₀, con esta dosis infectante un bovino necesita de ingerir de 1.250 a 12,500 litros de leche para poder contraer la enfermedad.</p>
<p>Probabilidad de difusión del VFA en México</p>	<p>La población animal susceptible al VFA en México es completamente inerte. Es importante considerar la población susceptible para el año 2001 en México que era de 63,071,414 cabezas de ganado</p>

CUADRO 3
POBLACIÓN GANADERA POR ESPECIE EN MÉXICO
AÑO 2001

Especies susceptibles	Población Ganadera	Porcentaje
Ganado Bovino	30,620,933	48.54
Ganado Porcino	17,583,863	27.87
Ganado ovino	6,164,757	9.77
Ganado Caprino	8,701,861	13.79

Fuente: Elaborado por el Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), con información obtenida de las Delegaciones de la SAGARPA.



Scale 1:1,000,000
One centimeter represents 30 kilometers.
One inch represents approximately 47 miles.
Copyright: Topographical Institute



- Sea Level
- 0
- 100
- 200
- 300
- 400
- 500
- 600
- 700
- 800
- 900
- 1000
- 1100
- 1200
- 1300
- 1400
- 1500
- 1600
- 1700
- 1800
- 1900
- 2000
- 2100
- 2200
- 2300
- 2400
- 2500
- 2600
- 2700
- 2800
- 2900
- 3000



Figura 1
Localización de las plantas procesadoras de leche
en el Reino Unido

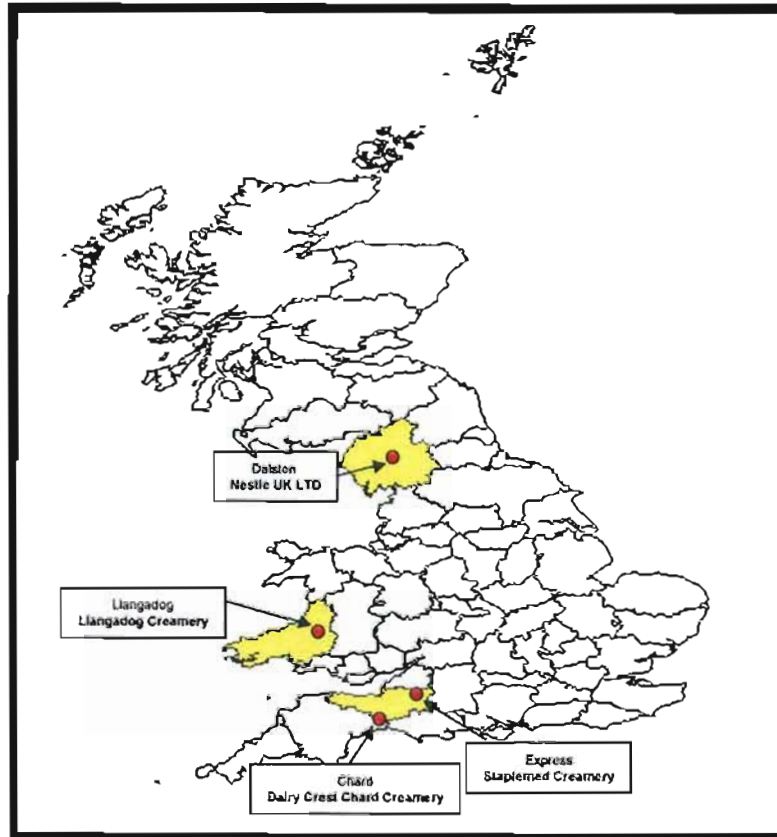
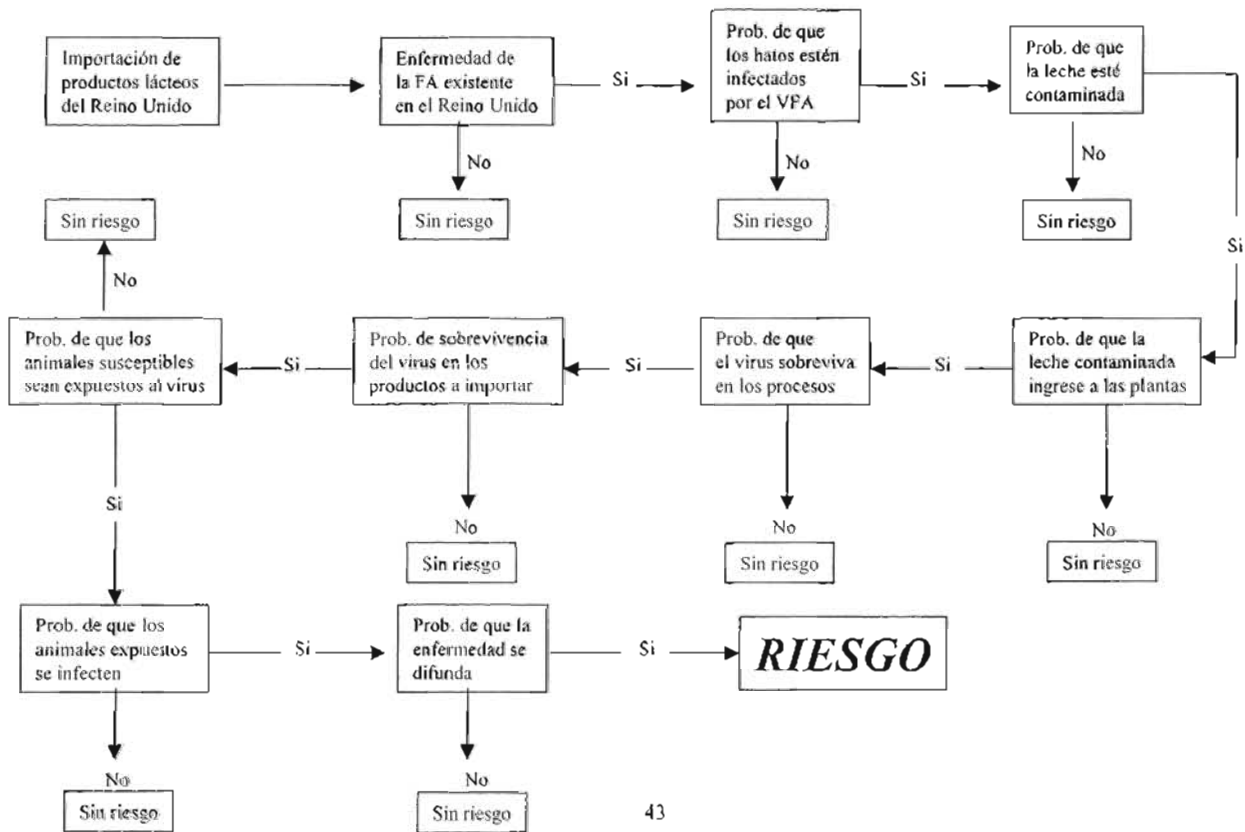


Figura 2
Localización del Foco Primario



Figura 3
Árbol de escenarios del Riesgo de introducción del VFA a México
por la importación de productos lácteos
del Reino Unido



A N E X O S .



SECRETARÍA DE
AGRICULTURA, GANADERÍA,
DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SUBSECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL

FORMULARIO GENERAL PARA LA ACREDITACION DE PLANTAS DE PRODUCTOS
Y DERIVADOS LACTEOS PARA EXPORTACION A MEXICO

I. ASPECTOS DE CARACTER GENERAL :

No. de la planta inspeccionada: Fecha de inspección :

País : Estado, Depto. o Distrito :

Nombre de la Empresa :

Tipo : Cooperativa Privada Estatal

Que cantidad de litros de leche procesa al año :

II. PRINCIPALES PRODUCTOS QUE ELABORA :

Alimento Infantil	<input type="checkbox"/>	Alimento para Animales	<input type="checkbox"/>
Leche en Polvo	<input checked="" type="checkbox"/>	Grasa Butírica Anhidra	<input type="checkbox"/>
Leche UHT	<input type="checkbox"/>	Caseína y Caseinatos	<input type="checkbox"/>
Leche Pasteur Consumo	<input type="checkbox"/>	Crema	<input type="checkbox"/>
Leche Condensada	<input type="checkbox"/>	Yogurt	<input type="checkbox"/>
Queso Madurado	<input type="checkbox"/>	Suero de Leche Desecado	<input type="checkbox"/>
Queso Fresco	<input type="checkbox"/>	Lactosa	<input type="checkbox"/>
Mantequilla	<input type="checkbox"/>	Helados	<input type="checkbox"/>
Aceite de Mantequilla	<input type="checkbox"/>	Dulce de Leche	<input type="checkbox"/>
Postres	<input type="checkbox"/>	Jugo de Frutas	<input type="checkbox"/>
Leche Fermentada	<input type="checkbox"/>		

LE1* narm



III. ASISTENCIA A PRODUCTORES

Cooperativa

Privada

Estatad

Cuantos productores agrupa :

250 (ANTES DE LA FA 200)

IV. PRINCIPALES PUERTOS DE EMBARQUE PARA PRODUCTOS DE EXPORTACION :

FELIXTOWE

V. PAISES A LOS QUE EXPORTA SUS PRODUCTOS :

Comunidad Europea, Jamaica, Curazao, Centroamérica, Senegal, Nigeria, Libano, Sudán,
Tailandia y Filipinas

VI. RESUMEN DE LA SITUACION ZOOSANITARIA DE LA ZONA O AREA DONDE SE
ENCUENTRA LA PLANTA (S) :

Actualmente hay casos de FA, existen controles adecuados, se exige doble
Pasteurización y toda exportación es certificada oficialmente en los contenedores por c/
DEIRA.



SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA,
DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SUBSECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL

FORMULARIO PARA LA ACREDITACION DE PLANTAS PROCESADORAS DE
LECHE EN POLVO

I. ASPECTOS DE CARACTER GENERAL :

No. de la planta inspeccionada: Fecha de inspección :
Nombre de la Planta :
Dirección :
Responsable / Director

Se encontró funcionando la planta en el momento de la inspección :

Si No

II. PRODUCCION :

Tipo de leche que elabora :

Leche entera Leche Descremada Otras

Presenta Diagrama de Flujo del proceso de producción del producto

Si No

III. RECEPCION DE MATERIA PRIMA

Sistema de recolección de la leche

Tanque Termo Otros

Temperatura de la materia prima al llegar a la Planta

Capacidad de almacenaje de la materia prima

La materia prima se almacena antes del proceso : Si No



Tanques Silos Otros
Temperatura : < 6° C Tiempo : < 24Hrs

Cuenta con sistemas de identificación de la materia prima :

Si No

Observaciones : Computarizado en los camiones

Pruebas que realiza la planta para el control de calidad de la materia prima :

Temperatura, ph, proteina, conteo total, antibióticos

IV. PASTEURIZACION

Origen del equipo

Tipo de Pasteurizador :

Placas Tubulares Otros

Temperatura :

Tiempo :

Tipo de controles para registro de datos :

Termógrafo Computarizado Otros

Tratamiento de la leche a altas temperaturas/precalentamiento :

Temperatura : Tiempo . :

V. EVAPORACION / CONDENSACION .

Origen del Equipo :



No. de efectos :

Temperatura por efecto : 1 2 3 4 5 6

Tiempo que dura el proceso de evaporación :

VI. DESHIDRATACION / SECADO. Origen del Equipo :

Temperatura del aire en la torre: Entrada Salida

Capacidad de procesamiento de la torre de secado :

VII. ENVASADO Origen del equipo :

Tipo de equipo utilizado para el envase del producto terminado :

Automático Semiautomático Manual Mixto

Sistema de identificación de lotes :

Observaciones : _____

VIII. ALMACENAJE DE PRODUCTO :

Capacidad total de almacenamiento para productos terminados :



La planta tiene establecido el control de plagas y roedores : Si No

Quién lo realiza : La Planta Compañía privada

Con que prioridad : 4 AUDITORIAS POR AÑO Y REVISIÓN CADA 45 DIAS

IX. CONTROL DE CALIDAD DEL PRODUCTO

Cuenta con laboratorio de Control de Calidad : SI

Que tipo de laboratorio : De la Planta Privado Oficial

Condiciones generales del laboratorio de control de calidad :

Bueno Regular Malo

Pruebas para el control de calidad que realiza la planta en la elaboración del producto :

Durante el proceso del producto : Organolépticas, microbiológicas y cualquiera que solicite el cliente

En el proceso terminado : Organolépticas, microbiológicas y cualquiera que solicite el cliente

X. INSPECCION SANITARIA OFICIAL

Que tipo de Organismo realiza el control de calidad :

Servicios Veterinarios

Servicios Salud Pública

Nombre de la autoridad oficial que realiza la inspección : Gary Leswin

Periodicidad de las visitas oficiales de inspección que se realiza a la planta :
Mensualmente

Cual es el Laboratorio Oficial que realiza el control de calidad y la certificación del producto para exportación :

UKAS y ADAS

Número de registro oficial asignado por las autoridades sanitarias del país para identificar a la planta :UK VK 302 EEC

SE ANEXA: Estandares de aseguramiento; Control de temperaturas; Diagramas de Proceso; Notas y recomendaciones del Gobierno para FA; Medidas a tomar en caso de FA



SECRETARÍA DE
AGRICULTURA, GANADERÍA,
DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SUBSECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL

FORMULARIO GENERAL PARA LA ACREDITACION DE PLANTAS DE PRODUCTOS
Y DERIVADOS LACTEOS PARA EXPORTACION A MEXICO

I. ASPECTOS DE CARACTER GENERAL :

No. de la planta inspeccionada: Fecha de inspección :

País : Estado, Depto. o Distrito :

Nombre de la Empresa :

Tipo : Cooperativa Privada Estatal

Que cantidad de litros de leche procesa al año :

II. PRINCIPALES PRODUCTOS QUE ELABORA :

Alimento Infantil	<input type="checkbox"/>	Alimento para Animales	<input type="checkbox"/>
Leche en Polvo	<input checked="" type="checkbox"/>	Grasa Butírica Anhidra	<input type="checkbox"/>
Leche UHT	<input checked="" type="checkbox"/>	Caseína y Caseinatos	<input type="checkbox"/>
Leche Pasteur Consumo	<input type="checkbox"/>	Crema	<input type="checkbox"/>
Leche Condensada	<input type="checkbox"/>	Yogurt	<input type="checkbox"/>
Queso Madurado	<input type="checkbox"/>	Suero de Leche Desechado	<input checked="" type="checkbox"/>
Queso Fresco	<input type="checkbox"/>	Lactosa	<input type="checkbox"/>
Mantequilla	<input type="checkbox"/>	Helados	<input type="checkbox"/>
Aceite de Mantequilla	<input type="checkbox"/>	Dulce de Leche	<input type="checkbox"/>
Postres	<input type="checkbox"/>	Jugo de Frutas	<input type="checkbox"/>
Leche Fermentada	<input type="checkbox"/>		

III. ASISTENCIA A PRODUCTORES

Cooperativa

Privada

Estatal

Cuantos productores agrupa :

218 (50%) propios y otros 90 (50%)

IV. PRINCIPALES PUERTOS DE EMBARQUE PARA PRODUCTOS DE EXPORTACION

V. PAISES A LOS QUE EXPORTA SUS PRODUCTOS : COMUNIDAD EUROPEA, BARBADOS, CANADÁ, PERÚ, ECUADOR, ESTADOS UNIDOS DE N., VENEZUELA, BULGARIA, CANARIAS, CHIPRE, MALTA, AFRICA.
ANTES DE LA PROHIBICIÓN SE EXPORTABA A ARGELIA, CHILE, CUBA, ECUADOR, GUATEMALA.

VI. RESUMEN DE LA SITUACION ZOOSANITARIA DE LA ZONA O AREA DONDE SE ENCUENTRA LA PLANTA (S) :

No se han presentado casos de FA en esta zona.



SUBSECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCION GENERAL DE SALUD ANIMAL

FORMULARIO PARA LA ACREDITACION DE PLANTAS PROCESADORAS DE
LECHE EN POLVO

I. ASPECTOS DE CARACTER GENERAL :

No. de la planta inspeccionada: Fecha de inspección :

Nombre de la Planta :

Dirección :

Responsable / Director

Se encontró funcionando la planta en el momento de la inspección :

Si No

II. PRODUCCION :

Tipo de leche que elabora :

Leche entera Leche Descremada Otras

Presenta Diagrama de Flujo del proceso de producción del producto

Si No

III. RECEPCION DE MATERIA PRIMA

Sistema de recolección de la leche

Tanque Termo Otros

Temperatura de la materia prima al llegar a la Planta

Capacidad de almacenaje de la materia prima :

La materia prima se almacena antes del proceso : Si No

< <

LEZ' narrt

Tanques Silos Otros
Temperatura : Tiempo :

Cuenta con sistemas de identificación de la materia prima :

Si No

Observaciones : Es similar al resto de las plantas, llevando registros de toda la materia prima que ingresa

Pruebas que realiza la planta para el control de calidad de la materia prima : PH, ANTIBIÓTICOS, AGUA, QUÍMICOS Y ORGANOLEPTICOS

IV. PASTEURIZACION

Origen del equipo

Tipo de Pasteurizador :

Placas Tubulares Otros

Temperatura :

Tiempo :

Tipo de controles para registro de datos :

Termógrafo Computarizado Otros

Tratamiento de la leche a altas temperaturas/precalentamiento :

Temperatura :

Tiempo :

V. EVAPORACION / CONDENSACION .

Origen del Equipo :



No. de efectos :

Temperatura por efecto : 1 2 3 4 5 6

Tiempo que dura el proceso de evaporación :

VI. DESHIDRATACION / SECADO. Origen del equipo :

Temperatura del aire en la torre: Entrada Salida

Capacidad de procesamiento de la torre de secado :

VII. ENVASADO Origen del equipo :

Tipo de equipo utilizado para el envase del producto terminado :

Automático Semiautomático Manual Mixto

Sistema de identificación de lotes :

Observaciones : SACOS DE 25 KG Y BOLSAS DE 1 TONELADA

VIII ALMACENAJE DE PRODUCTO :

Capacidad total de almacenamiento para productos terminados :



La planta tiene establecido el control de plagas y roedores : Si No

Quién lo realiza : La Planta Compañía privada

Con que prioridad :

IX. CONTROL DE CALIDAD DEL PRODUCTO

Cuenta con laboratorio de Control de Calidad :

Que tipo de laboratorio : De la Planta Privado Oficial

Condiciones generales del laboratorio de control de calidad :

Bueno Regular Malo

Pruebas para el control de calidad que realiza la planta en la elaboración del producto :

Durante el proceso del producto : Organolépticas y Microbiológicas (se anexan)

En el proceso terminado : Organolépticas y Microbiológicas (se anexan)

X. INSPECCION SANITARIA OFICIAL

Que tipo de Organismo realiza el control de calidad : DEFRA

Servicios Veterinarios

Servicios Salud Pública

Nombre de la autoridad oficial que realiza la inspección : D.M. DAVIES

Periodicidad de las visitas oficiales de inspección que se realiza a la planta :
Mensual con auditorias semestrales

Cual es el Laboratorio Oficial que realiza el control de calidad y la certificación del producto para exportación :
Laboratorio Federal de ADAS (ISO 9002)

Número de registro oficial asignado por las autoridades sanitarias del país para identificar a la planta : EK 5887

Documentos que se anexan: Certificado para exportación; Diagrama de producción; Pruebas de Laboratorio; Control de origen de leche; Carpeta de Presentación de la empresa

LE2* nam



SUBSECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCION GENERAL DE SALUD ANIMAL

FORMULARIO GENERAL PARA LA ACREDITACION DE PLANTAS DE PRODUCTOS
Y DERIVADOS LACTEOS PARA EXPORTACION A MEXICO

I. ASPECTOS DE CARACTER GENERAL :

No. de la planta inspeccionada:

Fecha de inspección

País :

Estado, Depto. o Distrito :

Nombre de la Empresa :

Tipo : Cooperativa

Privada

Estatad

Que cantidad de litros de leche procesa al año :

II. PRINCIPALES PRODUCTOS QUE ELABORA :

Alimento Infantil

Alimento para Animales

Leche en Polvo

xx

Grasa Butirica Anhidra

Leche UHT

Caseina y Caseinatos

Leche Pasteur Consumo

Crema

xx

Leche Condensada

Yogurt

xx

Queso Madurado

xx

Suero de Leche Desechado

Queso Fresco

xx

Lactosa

Mantequilla

xx

Helados

Aceite de Mantequilla

xx

Dulce de Leche

Postres

xx

Jugo de Frutas

Leche Fermentada

LE1* narm



III. ASISTENCIA A PRODUCTORES

Cooperativa

Privada

Estatad

El 40 % está en manos de los productores

Cuantos productores agrupa :

300-400 productores

IV. PRINCIPALES PUERTOS DE EMBARQUE PARA PRODUCTOS DE EXPORTACION :

FELIXTOWE, DE AHÍ PUEDEN PASAR A AMBERES, BREMEN O CUALQUIER PUERTO DE EUROPA.

V. PAISES A LOS QUE EXPORTA SUS PRODUCTOS :

COMUNIDAD EUROPEA, VENEZUELA, PERÚ, CHILE, ESTADOS UNIDOS, CHINA, COREA, FILIPINAS, TAILANDIA.

VI. RESUMEN DE LA SITUACION ZOOSANITARIA DE LA ZONA O AREA DONDE SE ENCUENTRA LA PLANTA (S) :

NO SE HAN REPORTADO CASOS DE F.A.



SUBSECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL

FORMULARIO PARA LA ACREDITACION DE PLANTAS PROCESADORAS DE
LECHE EN POLVO

I. ASPECTOS DE CARACTER GENERAL :

No. de la planta inspeccionada: Fecha de inspección :

Nombre de la Planta :

Dirección :

Responsable / Director

Se encontró funcionando la planta en el momento de la inspección :

Si No

II. PRODUCCION :

Tipo de leche que elabora :
Leche entera Leche Descremada Suero mantequilla
Otras

Presenta Diagrama de Flujo del proceso de producción del producto

Si No

III. RECEPCION DE MATERIA PRIMA

Sistema de recolección de la leche

Tanque Termo Otros

Temperatura de la materia prima al llegar a la Planta

Capacidad de almacenaje de la materia prima :

La materia prima se almacena antes del proceso : Si No

Puede ser máximo 24 hrs

Tanques Silos Otros
 Temperatura : < 7°C Tiempo : < 24 HRS

Cuenta con sistemas de identificación de la materia prima :

Si No

Observaciones : SE SABE DE CADA LUGAR DONDE SALE LA LECHE.

Pruebas que realiza la planta para el control de calidad de la materia prima :

ORGANOLEPTICAS: OLOR, PH, TEMPERATURA, ANTIBIOTICOS, AGUA.

IV. PASTEURIZACION

Origen del equipo

DANES, APU.

Tipo de Pasteurizador :

Placas Tubulares Otros

Temperatura : 78°C Tiempo : 18 SEGUNDOS

Tipo de controles para registro de datos :

Termógrafo Computarizado Otros

Tratamiento de la leche a altas temperaturas/precalentamiento :

Temperatura : 75-80°C Tiempo : > 60 SEGUNDOS

V. EVAPORACION / CONDENSACION .

Origen del Equipo :

DANES ST. IVET HBT, NIRC



No. de efectos :

7

Temperatura por efecto : 1 2 3 4 5 6

Tiempo que dura el proceso de evaporación :

VI. DESHIDRATACION / SECADO.

Origen del Equipo :

Temperatura del aire en la torre: Entrada Salida

Capacidad de procesamiento de la torre de secado :

VII. ENVASADO

Origen del equipo :

Tipo de equipo utilizado para el envase del producto terminado :

Automático

Semiautomático

Manual

Mixto

Sistema de identificación de lotes :

Observaciones : IDENTIFICACION AM, CUATRO DIGITOS, CADUCIDAD, No. DE SACO,
Y FECHA DE PRODUCCIÓN

VIII ALMACENAJE DE PRODUCTO :

Capacidad total de almacenamiento para productos terminados :

La planta tiene establecido el control de plagas y roedores : Si No

Quién lo realiza : La Planta Compañía privada

Con que periodicidad

IX. CONTROL DE CALIDAD DEL PRODUCTO

Cuenta con laboratorio de Control de Calidad :

Que tipo de laboratorio : De la Planta Privado Oficial

Condiciones generales del laboratorio de control de calidad :

Bueno Regular Malo

Pruebas para el control de calidad que realiza la planta en la elaboración del producto :

Durante el proceso del producto : Organolépticas y microbiológicas

En el producto terminado : Organolépticas y microbiológicas (se anexan certificados y metodología de muestreo)

X. INSPECCION SANITARIA OFICIAL

Que tipo de Organismo realiza el control de calidad : DEFRA

Servicios Veterinarios

Servicios Salud Pública

Nombre de la autoridad oficial que realiza la inspección : JOHN WHITINGTON

Periodicidad de las visitas oficiales de inspección que se realiza a la planta :

Mensual y cada 6 meses una auditoria

Cual es el Laboratorio Oficial que realiza el control de calidad y la certificación del producto para exportación :

Laboratorio central deCrudgington, perteneciente a los laboratorios públicos de la Salud. (Está aprobado por UKAS)

Número de registro oficial asignado por las autoridades sanitarias del país para identificar a la planta :

SS 201 M

Se anexa para el expediente: Certificados de aprobación y acreditación de la planta y laboratorio:

Certificado de Exportación de productos: Diagramas y controles del proceso de producción y formato de auditorias en granjas.

LE2* narm



SECRETARÍA DE
AGRICULTURA Y GANADERÍA
DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SUBSECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL

FORMULARIO GENERAL PARA LA ACREDITACIÓN DE PLANTAS DE PRODUCTOS
Y DERIVADOS LACTEOS PARA EXPORTACIÓN A MÉXICO

I. ASPECTOS DE CARACTER GENERAL:

No. de la planta inspeccionada : Fecha de inspección :

País : Estado Depto. o Distrito :

Nombre de la Empresa :

Tipo : Cooperativa Privada Estatal

Que cantidad de litros de leche procesa al año :

II. PRINCIPALES PRODUCTOS QUE ELABORA :

Alimento Infantil	<input type="checkbox"/>	Alimento para Animales	<input type="checkbox"/>
Leche en Polvo	<input checked="" type="checkbox"/>	Grasa Butírica Anhidra	<input type="checkbox"/>
Leche UHT	<input type="checkbox"/>	Caseína y Caseinatos	<input type="checkbox"/>
Leche Pasteur Consumo	<input type="checkbox"/>	Crema	<input checked="" type="checkbox"/>
Leche Condensada	<input type="checkbox"/>	Yogurt	<input checked="" type="checkbox"/>
Queso Madurado	<input type="checkbox"/>	Suero de Leche Desechado	<input type="checkbox"/>
Queso Fresco	<input checked="" type="checkbox"/>	Lactosa	<input type="checkbox"/>
Mantequilla	<input type="checkbox"/>	Helados	<input type="checkbox"/>
Aceite de Mantequilla	<input type="checkbox"/>	Dulce de Leche	<input type="checkbox"/>
Postres	<input checked="" type="checkbox"/>	Jugo de Frutas	<input type="checkbox"/>
Leche Fermentada	<input type="checkbox"/>		



III. ASISTENCIA A PRODUCTORES

Cooperativa

Privada

Estatad

Cuantos productores agrupa :

IV. PRINCIPALES PUERTOS DE EMBARQUE PARA PRODUCTOS DE EXPORTACION :

FELIXTOWE

V. PAISES A LOS QUE EXPORTA SUS PRODUCTOS :

*COMUNIDAD EUROPEA, BARBADOS, CANADÁ, PERÚ, ECUADOR, ESTADOS
UNIDOS DE N., VENEZUELA, BULGARIA, CANARIAS, CHIPRE, MALTA, AFRICA.
ANTES DE LA PROHIBICIÓN SE EXPORTABA A ARGELIA, CHILE, CUBA, ECUADOR,
GUATEMALA, MÉXICO.*

VI. RESUMEN DE LA SITUACION ZOOSANITARIA DE LA ZONA O AREA DONDE SE ENCUENTRA LA PLANTA (S) :

NO SE HAN REPORTADO CASOS DE F.A.



**FORMULARIO PARA LA ACREDITACION DE PLANTAS PROCESADORAS DE
LECHE EN POLVO**

I. ASPECTOS DE CARACTER GENERAL:

No. de la planta inspeccionada : UKMZ006MEEC Fecha de inspección: 11-07-01

Nombre de la Planta : EXPRESS DAIRE'S MILK

Dirección : OLDFORD, FROME, SOMSERT, BA11 2NQ

Responsable / Director : RICHTAR DOUGLAS

Se encontró funcionando la planta en el momento de la inspección :

SI NO

II. PRODUCCION :

Tipo de leche que elabora :

Leche entera Leche Descremada Otras

Presenta Diagrama de Flujo del proceso de producción del producto

SI NO

III. RECEPCION DE MATERIA PRIMA

Sistema de recolección de la leche

Tanque Termo Otros

Temperatura de la materia prima al llegar a la Planta < 7°C

Capacidad de almacenaje de la materia prima 1 MILLON

La materia prima se almacena antes del proceso : SI NO



Tanques Silos Otros

Temperatura : MAX 7°C Tiempo : 24 HRS

Cuenta con sistemas de identificación de la materia prima :

SI NO

Observaciones : CADA RUTA RECIBE LECHE DE 4 - 5 PRODUCTORES, TOMANDO MUESTRAS INDIVIDUALES DE CADA GRANJA, SE TOMA POSTERIORMENTE UNA MUESTRA DE TODO EL CAMION LA CUAL SE ANALIZA EN EL LABORATORIO, SI ESTAS PRUEBAS SON CORRECTAS SE MANDAN A LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO.

Pruebas que realiza la planta para el control de calidad de la materia prima : PH, ANTIBIÓTICOS, AGUA, QUÍMICOS Y ORGANOLEPTICOS

IV. PASTEURIZACION

Origen del equipo ALFA LAVAL

Tipo de Pasteurizador :

Placas Tubulares Otros

Temperatura 76°C Tiempo 19 SEGUNDOS

Tipo de controles para registro de datos :

Termógrafo Computarizado Otros

Tratamiento de la leche a altas temperaturas/precalentamiento :

Temperatura : 135°C Tiempo : HASTA 5 MINUTOS

V. EVAPORACION / CONDENSACION .

Origen del equipo NIRO

Nº de efectos : 7

LE2*narm



Temperatura por efecto :: 1 2 3 4 5 6

Tiempo que dura el proceso de evaporación :

VI. DESHIDRATACION / SECADO

Origen del equipo

Temperatura del aire en la torre : ENTRADA SALIDA

Capacidad de procesamiento de la torre de secado :

VII. ENVASADO

Origen del equipo

Tipo de equipo utilizado para el envase del producto terminado :

Automático Semiautomático Manual Mixto

Sistema de identificación de lotes :

Observaciones : _____

VIII ALMACENAJE DE PRODUCTO :

Capacidad total de almacenamiento para productos terminados :

La planta tiene establecido el control de plagas y roedores :

SI NO

Quién lo realiza La Planta Compañía privada

Con que periodicidad :

IX. CONTROL DE CALIDAD DEL PRODUCTO

Cuenta con laboratorio de Control de Calidad:

Que tipo de laboratorio : De la Planta Privado Oficial

Condiciones generales del laboratorio de control de calidad :

Bueno Regular Malo

Pruebas para el control de calidad que realiza la planta en la elaboración del producto :

Durante el proceso del producto : ORGANONOLÉPTICAS Y MICROBIOLÓGICAS

En el producto terminado : ORGANONOLÉPTICAS Y MICROBIOLÓGICAS
(SE ANEXAN CERTIFICADOS Y METODOLOGÍA DE MUESTREO)

X. INSPECCION SANITARIA OFICIAL

Que tipo de Organismo realiza el control de calidad :

Servicios Veterinarios Servicios Salud Pública

Nombre de la autoridad oficial que realiza la inspección :

Periodicidad de las visitas oficiales de inspección que se realiza a la planta :

Mensual

Cual es el Laboratorio Oficial que realiza el control de calidad y la certificación del producto para exportación :

El laboratorio está aprobado por UKAS (BS EN ISO 9002, LAWLABS LAB A11098)

Número de registro oficial asignado por las autoridades sanitarias del país para identificar a la planta : MZ 006 M EEC

Se anexa para el expediente: Certificados de aprobación y acreditación de la planta y laboratorio; Certificado de Exportación de productos: Diagramas y controles del proceso de producción y formato de auditorías en granjas, Tarjeta del Director:
Coordenadas 51°15'265"LN 002°18'441" LW

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA
DIRECCION GENERAL DE SALUD ANIMAL



Combinación (Autorizada, sin validez oficial para tramite de importación)

DATOS DE LA COMBINACION A IMPORTAR

Especie : BOVINA
Función / Producto : LECHE Y/O PRODUCTOS LACTEOS
Pais de Origen : REINO UNIDO DE LA GRAN BRETAÑA E IRLANDA DEL NORTE
Pais de Procedencia : REINO UNIDO DE LA GRAN BRETAÑA E IRLANDA DEL NORTE
Combinación : 5-1-739-GBR-GBR **Clave Leyenda :** 1000-06

REQUISITOS

Presentar certificado zoonosanitario internacional original emitido por la autoridad competente del país de origen en el que se especifique lo siguiente:

- 1) Nombre y domicilio del exportador e importador.
 - 2) Que los insumos de origen animal y productos corresponden al país de origen o fueron importados legalmente de un país libre de fiebre aftosa (Picornavirus).
 - 3) Que el producto está aprobado para consumo humano.
 - 4) Que el producto se procesó en un establecimiento bajo control oficial.
 - 5) Que el producto fue obtenido de animales que a la inspección se encontraron sanos.
 - 6) Que el producto fue sometido a cualquiera de los siguientes tratamientos térmicos: cuando menos 132°C por más de 1 segundo; cuando menos 120°C por más de 60 segundos; cuando menos 115°C por más de 120 segundos; cuando menos 110°C por más de 180 segundos, cuando menos 72°C por más de 15 segundos con un pH inferior a 7.0 o sometido a doble pasteurización, o bien, que el producto fue sometido a un proceso de maduración en la planta de producción durante un mínimo de 60 días.
 - 7) Que se tomaron las precauciones necesarias después del tratamiento para evitar el contacto de los productos con cualquier fuente potencial del virus de fiebre aftosa (Picornavirus).
 - 8) Que la planta procesadora de lácteos está aprobada por la Dirección General de Salud Animal de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) para exportar a México, especificando nombre, número y dirección.
- A la presentación del embarque en la Oficina de Inspección de Sanidad Agropecuaria (OISA):
- 9) El oficial de inspección de sanidad agropecuaria realizará la inspección física y documental del embarque.
 - 10) Únicamente se permite la importación de leche sometida a proceso térmico.
 - 11) El importador deberá indicar por escrito el destino específico.
 - 12) El embarque y la documentación de los productos importados deberán cumplir con las disposiciones establecidas en el Artículo 24 de la Ley Federal de Sanidad Animal.

ADUANAS AUTORIZADAS

TODAS