

# Pliego de condiciones

## Denominación de origen del “Queso Turrialba”

### DESCRIPCION DE LOGO



**Santa Cruz de Turrialba, Cartago  
COSTA RICA**

**Febrero de 2008**

Documento elaborado con base en el  
“Estudio Técnico del Queso Turrialba como Denominación de Origen”  
Granados y Álvarez 2006.



*“Pero sobre todo, el queso está relacionado con una vida de luchas de cientos de hombres y mujeres santacruceños, que llevando el queso entre trillos y montañas, caminando largas distancias, luego a caballo, al sol y al agua, por caminos embarrados, tanto que muchas bestias murieron ahogados en el barro y con un quintal de queso en el lomo. Por eso, el queso no solo da el sustento a la mayoría de las y los santacruceños, es nuestra misma identidad lechera y quesera”*

*“Es suavecito, riquísimo, es el de verdad, de Santa Cruz de Turrialba pero agarraron la receta y lo hicieron en otros lugares”*

*“Es un queso de muy buena calidad con un sabor llamativo por la ganadería de la zona, con solo el nombre me imagino los pastos”*

*“Es un queso de tradición”. “Toda la vida lo he consumido”. “Desde niño, mi mamá le decía a mi papá, tráigame queso Turrialba y yo por tradición de mi padre lo compro”*



## PRESENTACIÓN

El objeto del presente pliego de condiciones es la obtención de la protección nacional para la “Denominación de origen Queso Turrialba” y en sus categorías de *Fresco* y *maduro*, y a la mención de “Queso Artesano”. El documento contiene las disposiciones técnicas que deben ser cumplidas por los fabricantes queseros localizados dentro del territorio de la denominación, para adquirir el derecho del uso del nombre “Turrialba”.

La redacción de este documento se ajusta a lo establecido en la Ley de marcas y otros signos distintivos de 6 de enero de 2000 (Ley No. 7989) y sus reformas, y su Reglamento de febrero de 2000 y a lo establecido en el Reglamento de las disposiciones relativas a las denominaciones de origen contenidas en la Ley de marcas y otros signos distintivos.

Para la consecución de esta protección, se justificará la existencia de una zona de producción claramente delimitada, dentro de la cual se da una conjunción de factores naturales y humanos propios del medio geográfico, que confieren una calidad y características específicas al queso producido dentro de ella.

Se establece cómo en esta zona delimitada se elabora un producto de unas características concretas y constantes de larga historia, que goza de una amplia reputación en el mercado nacional, existiendo unas prácticas de producción de materia prima y elaboración definidas y vinculadas con el territorio de producción de leche y fabricación de queso.

Con la aplicación de la protección nacional y eventualmente internacional al producto de la Denominación de Origen “QUESO TURRIALBA”, se pretende potenciar un sector productivo que es el eje central en la estructura socioeconómica de la región, devolviendo el uso del nombre geográfico del producto, a donde pertenece, su lugar de origen.

El reconocimiento y registro de la DO del “QUESO TURRIALBA”, acreditará ante los consumidores el prestigio y la calidad del queso de este origen, permitiendo su mejor presentación en la distribución y comercialización.

La defensa de la Denominaciones de Origen, la aplicación de su Pliego de Condiciones, la vigilancia de su cumplimiento, así como el fomento y control de la calidad de los productos amparados, quedan encomendados al Órgano de Control de la Denominación, en el ámbito de sus respectivas competencias.

La “Normativa de Uso” de la Denominación complementará el presente documento en lo referente a organización y funcionamiento del órgano regulador, las reglas para el uso y

*afiliación a la denominación de origen, los derechos y las obligaciones de las personas autorizadas para utilizar la denominación de origen, el sistema de control y las sanciones aplicables por incumplimiento de las obligaciones de quienes están autorizados para usar la denominación de origen.*

*Las características descritas en el presente Pliego de Condiciones, podrán ser modificadas a criterio del Órgano de Control de la denominación, de acuerdo a criterios razonables y justificados, previa autorización de la entidad nacional competente y serán incorporadas al Pliego de Condiciones.*

*La justificación técnica para el registro del queso Turrialba como denominación de origen, está sustentada en un proceso de investigación realizado entre los años 2002 a 2006, teniendo como protagonistas a los fabricantes locales y con el apoyo de una gran cantidad de profesionales calificados. Esta información se encuentra en el documento “Estudio Técnico del Queso Turrialba como denominación de Origen” (Granados y Álvarez 2006). Estudio que ha sido posible por la colaboración de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI).*

## INDICE GENERAL

<b>1. NOMBRE DEL PRODUCTO Y DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN</b> .....	<b>1</b>
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b> .....	<b>1</b>
2.1. Descripción general .....	1
2.2. Características físicas, químicas y sensoriales.....	1
2.2.1. Características físicas.....	1
2.2.2. Características químicas.....	1
2.2.3. Características sensoriales.....	2
<b>3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA GEOGRÁFICA DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN</b> .....	<b>2</b>
3.1. Criterios para la delimitación del área geográfica y referencias preliminares al vínculo del producto con el territorio.....	2
3.2. Delimitación.....	3
3.3. Situación .....	5
<b>4. FACTORES QUE ACREDITAN EL VÍNCULO CON EL MEDIO GEOGRÁFICO</b> ...5	
4.1. Factores naturales .....	6
4.1.1. Características del medio físico.....	6
4.1.1.1. Orografía .....	6
4.1.1.2. Hidrografía.....	6
4.1.1.3. Características climáticas .....	7
4.1.1.4. Aspectos geológicos .....	8
4.1.1.5. Suelos y su uso potencial .....	8
4.2. Factores humanos .....	9
4.2.1. Características del sistema de producción de leche.....	9
4.2.1.1. Extensión de las explotaciones .....	9
4.2.1.2. Forrajes .....	9
4.2.1.3. Pastos de corte .....	9
4.2.1.4. Fertilización y otros insumos .....	9
4.2.1.5. Estructura del hato y razas de ganado.....	10
4.2.1.6. Manejo y alimentación de crías y animales en desarrollo .....	10
4.2.1.7. Manejo y alimentación de vacas.....	11
4.2.2. Factores históricos y culturales .....	12
4.2.2.1. Referencias históricas a la región y evolución de las actividades económicas	12
4.2.2.2. Primeras referencias históricas del queso Turrialba.....	13

4.2.2.3. Origen del nombre "Turrialba".....	14
4.2.2.4. Origen del procedimiento de fabricación .....	15
4.2.2.5. Queso maduro.....	16
4.2.2.6. Historia reciente .....	17
<b>5. MÉTODO DE OBTENCIÓN DEL PRODUCTO .....</b>	<b>18</b>
5.1. Materia prima .....	18
5.1.1. Procedencia de la leche.....	18
5.1.2. Condiciones que debe cumplir la leche.....	18
5.1.3. Instalaciones, manejo, transporte y almacenamiento de la leche.....	19
5.2. Elaboración del queso Turrialba amparado a la denominación de origen .....	19
5.2.1. Procedimiento de fabricación.....	20
5.2.2. Almacenamiento, transporte y envasado .....	23
<b>6. REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIRSE EN VIRTUD DE DISPOSICIONES NACIONALES O INTERNACIONALES VIGENTES.....</b>	<b>23</b>
<b>7. LITERATURA CITADA.....</b>	<b>24</b>

Solicitud en proceso

## **1. NOMBRE DEL PRODUCTO Y DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN**

Denominación de origen "**QUESO TURRIALBA**". Se establecen dos tipos de queso amparado a la Denominación: "**Turrialba Fresco**" y "**Turrialba maduro**". Además, ambas categorías podrían llevar la leyenda "Queso artesanal". Esta información deberá ser indicada en la etiqueta del producto.

El uso de estos nombres queda restringido a los fabricantes localizados en la región de fabricación del producto que empleen las condiciones que se establecen en el presente Pliego de Condiciones.

## **2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO**

### **2.1. Descripción general**

El queso Turrialba es un queso natural, fresco, semi-duro, bajo en grasa, de color blanco cremoso a amarillo cremoso, de aroma suave con recuerdo a la leche de procedencia, obtenido a partir de leche de vaca natural, cruda o pasteurizada, a través de métodos de fabricación tradicionales, conservando el sabor, aroma y características propias de la leche natural de la región donde se produce<sup>1</sup>.

El Turrialba maduro, ha acentuado estas características, al haber sido sometido a un proceso de maduración natural de 15 a 30 días de duración en queserías ubicadas en la región delimitada, que le otorgan unas características específicas de calidad.

Ambas categorías podrán llevar la mención de "queso artesano" entendiéndose como tal el queso elaborado en la propia finca del productor principalmente con mano de obra familiar y mediante un proceso manual, utilizando leche íntegra, procedente del ordeño de vacas de la propia finca del fabricante.

### **2.2. Características físicas, químicas y sensoriales**

Al término de su fabricación el queso Turrialba presentará las siguientes características básicas:

#### **2.2.1. Características físicas**

Presentará forma cuadrada o rectangular, aunque se podrá ser utilizada la forma cilíndrica, especialmente para la presentación del queso maduro, atendiendo a la antigua tradición en la región de origen. Su peso estará entre 0,5 a 5.0 kilogramos.

#### **2.2.2. Características químicas**

El queso amparado a la denominación presentará las siguientes características químicas: humedad inferior a 55%, grasa mínimo de 18,5% (sobre extracto seco), proteínas mínimo de 14,5 %. Su acidez se encontrará entre 0.1 y 0.3% y la sal entre

---

<sup>1</sup> De acuerdo a la Norma oficial para queso de Costa Rica (MECI-1988), el queso Turrialba se clasifica como un queso, "fresco. semi-duro y bajo en grasa.

1,5 y 2% de sal.

El queso Turrialba maduro se fabricará a partir de un queso con las características indicadas, y será madurado durante un período de 15 días a 3 meses.

### **2.2.3. Características sensoriales**

Al término de su fabricación, el queso Turrialba de la denominación de origen, presentará las siguientes características sensoriales:

**Textura:** No presenta una corteza diferenciada; la pasta es de textura blanda ligeramente cremosa y ligeramente compacta, de buena apariencia, con pocos ojos y pocos poros, irregulares y desigualmente repartidos. Al corte, da poco brillo, sin ser totalmente opaco. Por su fabricación artesanal, comúnmente presenta una pasta de mayor consistencia, menos tierna, como consecuencia del uso de leche íntegra y el prensado mecánico.

Al corte, parte bien y no desborona y es fundente.

El Turrialba maduro ha adquirido una corteza ligeramente diferenciada, fina, suave y elástica.

**Color:** De color crema a amarillo cremoso, en algunos casos un amarillo algo más intenso, dependiendo de la raza lechera dominante empleada en su fabricación. El Turrialba maduro, adquiere una coloración amarilla, desde pálida a más intensa, dependiendo del tiempo de maduración.

**Olor:** De aroma suave, poco ácido, con recuerdo a la leche de procedencia.

**Sabor:** De sabor agradable y liviano, lácteo y algo maduro o cremoso, de salado suave. El Turrialba maduro muestra una sensación más firme y cremosa.

El queso Turrialba maduro se fabricará a partir de un producto con las características indicadas, utilizando el mismo proceso tradicional de fabricación., a partir de leche cruda o pasteurizada.

Las características descritas, podrán ser modificadas a criterio del Órgano de Control de la denominación, de acuerdo a los procedimientos que corresponda, indicados en la "Normativa de Uso" de la denominación.

## **3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA GEOGRÁFICA DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN**

### **3.1. Criterios para la delimitación del área geográfica y referencias preliminares al vínculo del producto con el territorio**

Los límites territoriales de la denominación fueron establecidos de acuerdo con la metodología propuesta por Berard *et al* (2001), que utiliza el análisis jerárquico y sucesivo de varios criterios sobre la especificidad de un producto (localización de los agentes económicos, localización de los conocimientos técnicos específicos, los factores ecológicos, la realidad económica histórica y la influencia de una posible

subdivisión previa).

El primer criterio citado por el autor, la consideración de la localización actual de los agentes económicos, tiene una importancia central para la delimitación del territorio del queso Turrialba. Los actores actuales se ubican en un territorio relativamente concentrado dentro de límites geográficos diferenciables. Esta ubicación corresponde a una extensión histórica del núcleo original de ubicación de los actores económicos, localizados inicialmente en zonas de mayor altitud, en las faldas del volcán Turrialba.

La extensión de estos actores ocurrió progresivamente durante la segunda mitad del siglo anterior, consolidándose en una región geográfica con características agroecológicas y socioeconómicas similares a la región original.

Es justamente en el territorio de ubicación actual de los agentes económicos, en que los conocimientos técnicos específicos se han desarrollado, conservando y consolidando elementos comunes y particulares en cuanto a los sistemas de producción de leche y a los métodos de fabricación de queso, y siendo un elemento importante sobre la especificidad del producto, por tratarse de un producto transformado.

Al desarrollo de estos conocimientos técnicos específicos ha contribuido la localización geográfica y las características naturales de la región, en cuanto a su asilamiento geográfico y a sus condiciones idóneas para la actividad lechera, y a su evolución y conformación de características sociales y económicas comunes, estas últimas basadas en la producción de leche y en la fabricación de queso.

El tercer criterio, los factores ecológicos o naturales del medio geográfico y su vínculo con la especificidad del producto, probablemente tengan una menor vinculación con el producto, por tratarse de un producto transformado. Sin embargo, el conjunto de elementos naturales o agroecológicos del medio geográfico, tienen una incidencia indirecta sobre el producto final, al incidir sobre las características de la materia prima. Igualmente, la acción del hombre sobre estos factores, ha configurado sistemas de producción característicos de la región.

### **3.2. Delimitación**

El área delimitada autorizada para producción de leche y para la fabricación del “Queso Turrialba” amparado a la denominación de origen, la constituye la región en que histórica y tradicionalmente se ha fabricado el Queso Turrialba, ubicada en las faldas del volcán Turrialba.

La región se sitúa en la parte noroeste del cantón de Turrialba<sup>2</sup> en la provincia de

---

<sup>2</sup> El cantón de Turrialba (1.644.57 km<sup>2</sup>) está constituido por los siguientes distritos: Turrialba, La Suiza, Peralta, Santa Cruz, Santa Teresita, Pavones, Tuis, Tayutic y Santa Rosa (Atlas Cantonal. Instituto de fomento y Asesoría Municipal- IFAM, 1987). Se encuentra ubicado a 64 Km de la capital San José, con una extensión de 1644.5 Km<sup>2</sup> y una población de 68 510 habitantes (IX Censo Nacional de Población. Características Sociales y Demográficas. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). San José, Costa Rica. Noviembre 2002).

Cartago<sup>3</sup>, abarcando la totalidad de la extensión del distrito de Santa Cruz (distritos No. 4 del cantón de Turrialba) y el noroeste del distrito de Santa Teresita (distrito No. 5 del cantón de Turrialba)..

Según la clasificación territorial del MINAE, el distrito de Santa Cruz, se ubica dentro del Área de Conservación Cordillera Volcánica Central (ACCVC), constituyéndose en uno de los ocho corredores biológicos que la componen (MINAE 2003).

Su ubicación corresponde al límite norte de la Región Central del país, constituido por el Volcán Turrialba que es parte de las estribaciones de las principales cordilleras del país, con una elevación de 3 340 m.s.n.m. Este punto constituye el extremo norte de la Región Central Oriental (a la que pertenece la provincia de Cartago), la que junto a la Región Occidental (en donde se encuentra la provincia de San José), conforman la Región Central (ICE 2000). Esta región, denominada Zona Alta, es una de las cinco grandes zonas naturales productoras de leche del país y la segunda más importante después de la provincia de Alajuela (Villegas *et al* 2001).

El distrito de Santa Cruz, con coordenadas de 09°58'05" Latitud Norte / 83°44'04" Longitud Oeste, se encuentra al noreste de la cabecera del cantón de Turrialba, en una zona montañosa que comprende una superficie de 127.4 Km<sup>2</sup>. La altitud del distrito oscila de los 900 m.s.n.m. desde su límite sureste en la comunidad de Rafael, del distrito de Santa Rosa, hasta la parte superior del Volcán Turrialba, que se encuentra a una distancia de 24 km al noreste del cantón Central de Turrialba. La cabecera del distrito está a una altitud de 1475 m.s.n.m.

Específicamente, el área geográfica delimitada para denominación de origen comprende la zona norte de Turrialba, a partir de una altitud de 900 m.s.n.m., desde su límite sureste en la comunidad de Rafael, del distrito de Santa Rosa, hasta la parte superior del Volcán Turrialba (3328 m.s.n.m.), al noreste del cantón Central de Turrialba. Al suroeste, desde (el puente sobre) el río Turrialba, límite natural y administrativo con el cantón de Alvarado hasta el extremo opuesto noreste, en la localidad de Bonilla.

El distrito de Santa Cruz de Turrialba tiene una extensión de 127.4 km<sup>2</sup> (la cabecera del distrito se encuentra a una altitud de 1475 m.s.n.m.) y sus poblados más importantes son: Bajos de Bonilla, Bolsón (parte), Bonilla, Calle Vargas, Buenos Aires, Esperanza, Guayabo Arriba, Pastora, Picada, Raicero, Reunión, San Diego, Calle Leiva, Torito (parcialmente), Las Abras, Finca Central, Volcán, San Rafael, El Carmen y San Antonio. Además de los asentamientos campesinos (constituidos por el Instituto de Desarrollo Agrario - IDA): Las Virtudes, La Cinchona, El Triunfo, La Fuente y El Torito. Pertenecientes al distrito de Santa Teresita (52.87 km<sup>2</sup>) se incluyen las comunidades de Bonilla Arriba, Torito (Sur), La Fuente y Orieta.

La zona de producción de leche coincide con la de fabricación de queso.

Dentro de estos límites se encuentran todos los productores de la región reconocidos como fabricantes de queso Turrialba; fuera de estos, empieza a predominar la actividad agrícola sobre la ganadería lechera.

---

<sup>3</sup> La provincia de Cartago esta conformada por ocho cantones, a saber: Cartago, Paraíso, La Unión, Jiménez, Turrialba, Alvarado, Oreamuno y El Guarco.

### **3.3. Situación**

Geográficamente, la mayor parte del territorio de la denominación se encuentra localizada en la parte alta de la subcuenca del río Guayabo abarcando también un menor porcentaje de la subcuenca del río Turrialba, ambas pertenecientes a la Cuenca del río Reventazón.

La cuenca hidrográfica del río Reventazón, está situada en el sureste del país, en la zona central, y su eje longitudinal va de suroeste a noreste, perpendicular a la cordillera de Talamanca. Hasta su salida al mar, ocupa un área de 2.950 kilómetros cuadrados, aproximadamente el 48% de la Provincia de Cartago.

Esta cuenca abarca aproximadamente el 20% del cantón Turrialba comprendiendo gran parte de los distritos de Santa Cruz y Santa Teresita y por lo tanto la mayor parte del territorio de la denominación.

La subcuenca Turrialba abarca parcialmente el distrito de Santa Cruz, presenta una extensión total de 162.64 km<sup>2</sup> y en ella se localizan parcialmente el Parque Nacional Volcán Turrialba y la Reserva Forestal Cordillera Volcánica Central, con un porcentaje de la extensión total ocupada del 2%.

La Microcuenca Guayabo comprende aproximadamente 4.009 hectáreas y se ubica al noreste de la ciudad de Turrialba, en el cantón de Turrialba. Los poblados principales son: Buenos Aires, Calle Vargas, Las Virtudes, La Cinchona, Santa Cruz, El Carmen, Guayabo Arriba y San Antonio, todos cubiertos por la denominación.

## **4. FACTORES QUE ACREDITAN EL VÍNCULO CON EL MEDIO GEOGRÁFICO**

El queso de la zona presenta unas características organolépticas, físicas y químicas, reseñadas en el apartado correspondiente a la descripción del producto, que lo relacionan con su medio natural, con las condiciones de producción de leche y con el método empleado en su fabricación.

Las características diferenciales del queso Turrialba están determinadas por la composición de la leche local. Los factores naturales del territorio, el suelo, el clima, la altitud y otros factores naturales determinan características particulares en los pastos de la región y en consecuencia de la leche. El tipo de suelo dominante en el territorio, de origen volcánico y profundos por influencia del volcán Turrialba, contribuye significativamente con estas diferencias.

Factores de manejo y alimentación del ganado y el tipo de ganado inciden en la diferenciación del producto. Tradicionalmente en la zona, el ganado se mantiene en pequeñas extensiones en forma intensiva, que es propia del tipo de fincas utilizadas tradicionalmente en la región por los pequeños productores y fabricantes artesanos, que constituye un sistema de explotación único en el país.

En la fabricación del queso Turrialba, se emplea un método que ha sido forjado a lo largo de una historia de más de 100 años de fabricación en unidades artesanales, atendiendo a unas prácticas tradicionales, pero incorporando algunos cambios tecnológicos.

Los siguientes apartados describen las características del medio físico y de los factores humanos incluidos los sistemas de producción de leche y los aspectos históricos y tradicionales del producto. El método de elaboración, presentado en el apartado

correspondiente, describe las condiciones de fabricación del producto amparado.

## **4.1. Factores naturales**

La descripción de los factores naturales demuestra las particularidades agroclimáticas que caracterizan el territorio de la denominación.

### **4.1.1. Características del medio físico**

#### **4.1.1.1. Orografía**

El ACCVC, a la que pertenece la zona establecida para la denominación de origen, abarca prácticamente toda la cadena montañosa de la Cordillera Volcánica Central, en la que sobresalen siete macizos volcánicos, ubicados en el centro y norte del territorio nacional. Su topografía es irregular con elevaciones que van desde los 36 m.s.n.m. (Puerto Viejo de Sarapiquí) hasta los 3.432 metros (Parque Nacional Volcán Irazú) (MINAE 2003).

La geomorfología del cantón de Turrialba está relacionada con la geodinámica interna, ubicando desde fallas normales y de corrimiento hasta relieves de naturaleza estructural. El modelado volcánico permite diferenciar las formas cratéricas del Volcán Turrialba y los frentes de coladas recientes permitiendo su diferenciación con el modelado fluvio lacustre del cual se destaca la formación de cañones, gargantas profundas y valles en forma de "V", hasta ambientes de depositación coluvio - aluvial. Presenta unidades geomorfológicas complejas donde se manifiestan áreas de formación de depósitos coluvio - aluviales y aluviales y áreas donde con activación de procesos de remoción (Wesselman 1998).

El área de mayor altitud del distrito de Santa Cruz, en las cercanías del cráter del Volcán Turrialba de elevación de 3 340 m.s.n.m., corresponde a un edificio volcánico de empinadas faldas, cubiertas de bosque *siempreverde*, con árboles de tamaño variado (15-40 m.), con frecuente presencia de gambas en la mayoría de las especies de árboles. Entre los árboles que destacan están los robles y los encinos, así como el cacho de venado, salvia y ratoncillo, que son los residuos de los viejos bosques entresacados y de tipo secundario que aún permanecen como refugio de la fauna silvestre nativa (MINAE 2003).

#### **4.1.1.2. Hidrografía**

La mayor parte del territorio de la denominación se ubica dentro de la parte alta de la subcuenca del río Guayabo, que abarca los poblados de Buenos Aires, Calle Vargas, Las Virtudes, La Cinchona, Santa Cruz, El Carmen, Guayabo Arriba y San Antonio. La subcuenca Guayabo comprende aproximadamente 4.009 hectáreas y se ubica al noreste de la ciudad de Turrialba, en el cantón de Turrialba (ICE 2000).

Un extensión menor del distrito de Santa Cruz se encuentra también dentro de la subcuenca del río Turrialba, la que tiene una extensión total de 162.64 km<sup>2</sup> y en ella se localizan parcialmente el Parque Nacional Volcán Turrialba y la Reserva Forestal Cordillera Volcánica Central. A esta subcuenca pertenecen parcialmente también los distritos Santa Rosa, Turrialba, Pavones, La Suiza del cantón de Turrialba; y, Juan Viñas del distrito Jiménez y Capellades y Pacayas del cantón Alvarado (ICE 2000).

Ambas subcuencas pertenecen a la Cuenca del río Reventazón, la cual está situada en el sureste del país, en la zona central, y su eje longitudinal va de suroeste a noreste, perpendicular a la cordillera de Talamanca. Hasta su salida al mar, ocupa un área de 2.950 kilómetros cuadrados, aproximadamente el 48% occidental de la Provincia de Cartago. Esta cuenca abarca aproximadamente el 20% del cantón Turrialba comprendiendo gran parte de los distritos de Santa Cruz y Santa Teresita (ICE 2000).

El sistema hidrológico del cantón corresponde con la sub vertiente Caribe y Norte de la Vertiente del Caribe, donde el colector principal lo constituye el Sistema Reventazón - Parismina, cuyas aguas son orientadas hacia el Mar Caribe. La cuenca del río Reventazón recibe la influencia de sistemas hidrológicos que nacen las estribaciones de la Cordillera Central de origen volcánico, donde se destaca el río Atirro, el Tuis, el Turrialba, el Chiz, el Guayabo, el Torito, el Izarco, el Jabillos, el Chitaría, el Cacao, el Guatíl y el Colima. Los cuales, se caracterizan por presentar durante aguaceros intensos, características torrenciales y gran capacidad de acarreo de materiales (Wesselman 1998).

El río Turrialba es el límite natural y administrativo suroeste entre el distrito de Santa Cruz y el cantón de Alvarado.

#### **4.1.1.3. Características climáticas**

Las características climatológicas generales del cantón de Turrialba, tienen su mecanismo generador a partir de las condiciones que se presentan asociadas al aporte de humedad del sistema de vientos alisios que incursionan por la vertiente del Caribe, los cuales, aportan el total de la humedad que es distribuida en todo el sistema cordillerano central de Costa Rica. Presenta una distribución de las lluvias de manera uniforme en toda la unidad espacial, que directamente se ajustan a la distribución de los sistemas montañosos y su exposición a las masas nubosas (Wesselman 1998).

Un 45% de la superficie del cantón de Turrialba presenta condiciones severas como precipitación anual superior a 5 000 mm, alta susceptibilidad a la erosión y pendientes muy fuertes, por lo que debería destinarse únicamente a la protección de cuencas hidrográficas, vida silvestre o fines estéticos (UCR 2002).

En general la Zona Alta de la Región Central, presenta una altitud superior a los 1300 m.s.n.m., un clima de templado a frío, temperaturas promedio anuales inferiores a los 18 grados centígrados y precipitaciones del orden de los 2 000 milímetros cúbicos anuales (UCR 2002).

En el territorio de la denominación predomina la Zona de Vida de Bosque Pluvial Montano, en las partes más altas y de Bosque Premontano muy Húmedo, en las zonas de menor altitud. La región es caracterizada por las siguientes condiciones agroecológicas: temperatura promedio de 10 a 19 grados centígrados, precipitaciones anuales entre los 3 000 y los 3 500 mm, humedad relativa de 85% y brillo solar entre 3 a 4 horas por día (ICE 2000; Villegas *et al* 2001).

La zona de mayor altitud del territorio de la denominación, coincide con al área del Parque Nacional Volcán Turrialba como parte de la Cordillera Volcánica Central, con una extensión de 1.256.57 ha, que es denominada La Pastora. Esta subregión presenta algunas características particulares determinadas por la altitud, como una temperatura promedio de 16° C y una precipitación que oscila entre los 3000 y 4000

mm anuales (MINAE 2003).

#### **4.1.1.4. Aspectos geológicos**

El cantón de Turrialba está constituido geológicamente por materiales de los períodos terciario y cuaternario, con predominancia de rocas sedimentarias. El territorio de la denominación es parte de la secuencia de rocas volcánicas del valle Central Oriental, en la que se reconocen diferentes escenarios espaciales a partir de la acción de actividad volcánica cuaternaria, donde se incluye la constitución de coladas de lava, brechas, tobas lahares y piroclastos, constituidas por andesitas fisuradas, masivas y fragmentadas de reciente consolidación, sus afloramientos se reconocen en los cursos fluviales (ICE 2000; Wesselman 1998).

Se presentan seis unidades geomórficas, formas de origen tectónico y erosivo y de origen volcánico, originadas por remoción en masa, de sedimentación aluvial, de origen estructural y de origen glaciárico. Destaca la influencia de actividad volcánica, propia de la acción del Volcán Turrialba, en la constitución de relieves de orden estructural influenciados por capas de lahares indiferenciados y capas de cenizas (ICE 2000; Wesselman 1998).

#### **4.1.1.5. Suelos y su uso potencial**

En el cantón de Turrialba dominan unidades pedológicas con suelos de desarrollo *in situ* del orden de los Inceptisoles y Ultisoles, localizados en los sectores de relieves montañosos, pronunciadas y de fuertes pendientes. También se reconocen unidades de suelos propios de sectores sujetas a la acción de depositación de materiales por algunos sistemas hidrológicos, asociados a pendientes plano onduladas, propios de coluvios, abanicos aluviales y terrazas aluviales (Wesselman 1998).

El territorio de la denominación, como en todas las faldas de la Cordillera Volcánica Central, en particular las faldas del volcán Turrialba, se caracteriza por suelos de origen volcánico de alta fertilidad, de relieve quebrado u ondulado (UCR 2002); de textura franca y franco arcilloarenosas, profundos pero de débil estructura o frágiles (Villegas *et al* 2001).

En general, en el cantón de Turrialba, se encuentran unidades de suelos de los tipos Typic Dystropept, Typic Vitrandept, Typic Hydrandept, Typic Tropohumult y Typic Humitropept, los cuales, se han desarrollado en un medio sujeto a intensas precipitaciones y altas temperaturas, lo que gesta unidades pedológicas diferenciales en ámbitos geomorfológicos variados (Wesselman 1998).

En cuanto a la vocación de uso de los suelos de la región, se ha estimado que el 30% del territorio presenta limitantes tales que la hacen tan solo apta para la utilización racional del bosque, mediante técnicas especiales de extracción, el 10% del área tiene aptitud para la explotación de cultivos permanentes de tipo semibosque, ganadería o utilización racional del bosque con cuidadosas prácticas de manejo. Un 7% se clasifica como apta para todo tipo de uso, pero requiere métodos intensivos de manejo y conservación de suelos. Otro 5% presenta factores limitantes severos para ciertas labores por lo que el uso del suelo debe ser muy cuidadoso utilizando prácticas de conservación del suelo. Finalmente, un 3% es apta para todo tipo de suelo, pero requiere una selección más cuidadosa de los

cultivos y actividades a desarrollar (ICE 2000).

A consecuencia de la intensidad de la actividad ganadera en la zona, muchos suelos presentan actualmente problemas de pisoteo, capas subsolares compactadas que impiden una efectiva filtración del agua (UCR 2002).

## **4.2. Factores humanos**

### **4.2.1. Características del sistema de producción de leche**

En el territorio de la denominación se ha configurado un sistema de producción de leche que ha adquirido características propias, determinadas por las condiciones del medio natural y por el método del manejo empleado por los productores locales.

Las explotaciones dedicadas a la producción de leche para la fabricación del queso protegido, deberán seguir las pautas características de los sistemas de producción locales, cuyas características se describen a continuación.

#### **4.2.1.1. Extensión de las explotaciones**

Las explotaciones de producción de leche tienen una extensión promedio de 7,5 ha, que oscilan entre extensiones de menos de 2 ha hasta explotaciones con cerca de 20 ha.

#### **4.2.1.2. Forrajes**

Los pastos de piso mas comunes en la región son el kikuyo y el estrella, aunque también son frecuentes las mezclas de diferentes pastos (principalmente estrella, kikuyo, *Brachiaria* y Raygrass de altura. Con menor frecuencia se encuentran el pasto natural *penisetum*, el guinea y el *brachiaria*.

#### **4.2.1.3. Pastos de corte**

Los pastos de corta es empleado en la mayoría de las explotaciones, pero ocupando una de extensión total muy baja en la extensión total de cada explotación. Los pastos de corta predominantes son Candelaria, Imperial y Elefante, y con menor frecuencia el Camerún y el sorgo, Se presentes con baja frecuencia los pastos Taiwán, Ryegrass, Morera y *Braquipará* y *brachiaria*

#### **4.2.1.4. Fertilización y otros insumos**

Activamente en todas las explotaciones se aplica algún tipo de fertilizante químico a los forrajes, siendo frecuente la aplicación de urea acompañada de alguna fórmula completa como 10-30-10 o 12-24-12. Es poco frecuencia la utilización de fertilizante foliar.

Igualmente, es relativamente común la fertilización de pastos de corte; frecuentemente se utiliza una combinación de urea con fórmula completa. En algunas explotaciones se utiliza algún abono orgánico producido en la misma explotación (boñiga o lombricompost).

La frecuencia y dosis de la aplicación de fertilizantes es variable, tanto al forraje como al pasto de corta. Para los forrajes el patrón dominante es la aplicación del fertilizante al potrero cada 25 o 30 días, inmediatamente después de cada rotación. En los pastos

de corte, la frecuencia de aplicación se realiza, en la mayoría de los casos, luego de cada corta del pasto, lo que ocurre de cada 3 a 4 meses aproximadamente.

En algunas explotaciones se utiliza algún otro plaguicida ya sea combinado o individualmente, siendo los herbicidas de uso más frecuente, el Metsulfuron metil, Metanoarsonato monosódico, Piclorán, Paraquat, Glifosato y Dicamba

#### **4.2.1.5. Estructura del hato y razas de ganado**

En la mayoría de las explotaciones tienen entre 10 a 30 vacas, y son pocas las explotaciones en que el número de vacas supera las 50.

Las razas predominantes en la región son la Jersey y la Guernsey. Estas son en su gran mayoría nacidas y criadas en la misma región, obtenidas mediante los sistemas convencionales de reproducción (monta tradicional con toros locales), normalmente en combinación con el uso de inseminación artificial, práctica que se utiliza en el 100% de las explotaciones.

Especímenes de la raza Holstein son poco frecuentes, principalmente porque su mayor tamaño dificulta su manejo en las condiciones orográficas de la región. Tampoco la calidad de leche obtenida es considerada adecuada para la fabricación de queso Turrialba, por su baja concentración de sólidos grasos/totales.

Los cruces de diferentes razas se presentan con baja frecuencia y son principalmente entre las razas jersey y guernsey.

#### **4.2.1.6. Manejo y alimentación de crías y animales en desarrollo**

La práctica normal en las explotaciones es la venta de los terneros machos al nacimiento. Las terneras se amamantan en forma directa desde su nacimiento hasta los primeros 10 días; aunque este periodo puede prolongarse hasta los 60 días.

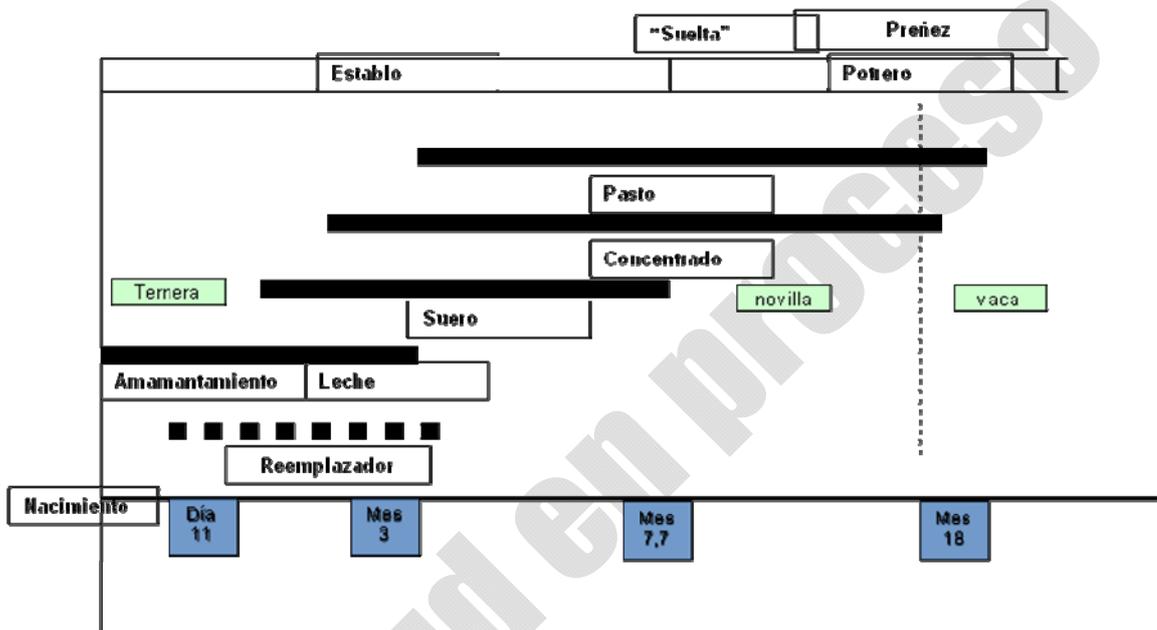
Posteriormente, las hembras son mantenidas en estabulación, hasta un promedio de 7.7 meses de edad. Por la extensión de las explotaciones y las limitaciones de forraje, la mayoría de estas hembras son vendidas, y solo un bajo porcentaje, luego de una selección hecha por el productor, son mantenidas en potrero como futuras reproductoras. El período de preñez de estas novillas se encuentra comprendido entre los 15 a 24 meses, dependiendo de la condición en que se encuentren.

Durante el período de estabulación, aunque no existe un patrón común para la alimentación de las hembras, esta consiste en una combinación de leche o reemplazador de leche, suero, concentrado de crianza y pasto picado.

Luego del amamantamiento, las hembras continúan siendo alimentadas con leche por un período aproximado de 1 a 3 meses luego del nacimiento, que puede prolongarse hasta los 5 meses, momento en el que ocurre el destete. En general, a partir de 1 mes, se inicia el suministro de suero, que normalmente se mantiene hasta el final del período de estabulación ("suelta" de terneras), aunque en algunos casos esta alimentación se suspende unos meses antes. Paralelamente, entre 15 días a 3 meses del nacimiento, se inicia el suministro de concentrado, que se mantiene durante todo el período de estabulación y suele prolongarse hasta la preñez, con concentrado de desarrollo. En la mayoría de las explotaciones esta alimentación es complementada con pasto picado, que puede iniciar entre los 3 y 6 meses.

El siguiente diagrama presenta una aproximación de la ocurrencia de eventos relacionados con el sistema de manejo y alimentación de las terneras, en las explotaciones de la región de la denominación.

**Figura No. 1. Ocurrencia de eventos de manejo y alimentación de las hembras en explotaciones lecheras del territorio de la Denominación de Origen del Queso Turrialba**



#### 4.2.1.7. Manejo y alimentación de vacas

En las explotaciones se practica un sistema de rotación que consiste en la subdivisión de los potreros en pequeñas áreas de aproximadamente 300 a 600 metros cuadrados ("apartos"), en los que se mantienen las vacas durante períodos 30 a 45 días de duración, para luego ser trasladadas al siguiente espacio. Normalmente, una vez que es desocupado el espacio, se aprovecha para las labores de mantenimiento (aplicación de fertilizantes, productos orgánicos, control de malezas y otros).

El ganado para la producción de leche se maneja mediante un sistema de semiestabulación (combinación de estancia en establo con pastoreo) que puede presentar variaciones en las fincas (medio día en galerón y medio día en potrero; o un día en potrero y otro en galerón). Este sistema que ayuda a evitar el estrés de los animales y mantenerlos limpios en épocas en que las condiciones climáticas son adversas.

Dos veces al día, durante los períodos de ordeño, las vacas son alimentadas en el establo, principalmente con concentrado y con menor frecuencia con algún suplemento mineral. El uso de otros complementos alimenticios es muy raro (melaza o miel de

dulce es utilizado con poca frecuencia en las explotaciones.

En las explotaciones de menor extensión, se puede mantener el ganado en forma intensiva en potrero sin estabulación utilizando sistemas adecuados de rotación y alimentación.

## **4.2.2. Factores históricos y culturales**

### **4.2.2.1. Referencias históricas a la región y evolución de las actividades económicas**

En la época precolombina el territorio que hoy corresponde al cantón de Turrialba, estuvo habitado por indígenas del llamado Reino Huetar de Oriente, que eran tributarios del cacique Guarco. En la administración del primer Jefe de Estado de Costa Rica, Don Juan Mora Fernández, se promulgan leyes en procura de impulsar la agricultura; fue así como la mediante ley No. 17 del 4 de noviembre de 1828 se incentivó la colonización agrícola de la región mediante la concesión de terrenos para la explotación agropecuaria (UCR 2002).

El decreto ejecutivo No. 20 de 18 de octubre de 1915, sobre división territorial, aparece el poblado de Turrialba con título de Villa. El 1 de agosto de 1925, en el segundo gobierno de don Ricardo Jiménez Oreamuno, se decretó la ley No. 96 que confirió a la villa la categoría de ciudad.

Sobre el desarrollo histórico de esta zona, algunos escritos mencionan por vez primera a Turrialba en el año 1564. Se presume que su nombre deriva del idioma nativo “turire” que significa fuego y “aba” o río, o bien del nombre dado por los españoles, que deriva de Torre alba o Torre blanca, en referencia al Volcán del mismo nombre que se rige sobre la ciudad principal (Cascante 2003).

Según algunos datos de este cantón, para el año 1700, su población era de solamente 55 indios ya que las pestes y migraciones habían diezmando sus pocos habitantes. Para entonces era una región húmeda y selvática donde no muchos colonizadores se arriesgaban a permanecer (Cascante 2003).

Después de esta fecha se inició la colonización que incluyó nacionales y extranjeros, atraídos por la bondad de sus tierras y su clima. (Salguero 2000). En el año 1866 se reportó la última erupción del Volcán Turrialba, aunque ha presentado cierta actividad en los últimos años (Cascante 2003).

A inicios del siglo XX, la zona de las faldas del Volcán de Turrialba constituía una zona de montaña y de selva nubosa donde la colonización agrícola iniciaba su acción. Hace 100 años existían en la Pastora y Santa Cruz dos tipos de producciones claramente diferenciadas: fincas de subsistencia de mediana altura dedicadas a la siembra de maíz y a la ganadería de doble propósito, y fincas de mayor altura, cercanas al volcán, que constituían grandes latifundios dedicados a la ganadería extensiva de leche, que con el tiempo fueron disgregándose en fincas más pequeñas (Cascante 2003; Jiménez 1996).

El tipo y localización de las actividades económicas ha sido determinado por las condiciones propias de la región, tales como, altitud, clima y suelos. Esto permitió que en las zonas de mayor altura haya ocurrido un florecimiento de una cultura de

ganadería lechera, desde hace más de un siglo, favorecida por las condiciones de fertilidad de suelos de origen volcánico que caracterizan a las faldas del Volcán Turrialba, mientras que en las zonas más bajas, se fue desarrollando la actividad agrícola, principalmente de caña y café (Cascante 2003; ICE 2000; Jiménez 1996).

Con el tiempo la actividad lechera se fue especializando y las fincas se volvieron cada vez de menor tamaño (Jiménez 1996), además, la actividad fue extendiéndose hacia zonas más bajas, en parte a consecuencia de la presión por tierra, para consolidarse aproximadamente por encima de los 900 m.s.n.m. (Cascante 2003). Actualmente, la mayor parte de los productores lecheros se concentran en el distrito de Santa Cruz y sus alrededores (Ivankovich y Aguilar 1989),

La región continúa siendo eminentemente agropecuaria, con una economía basada en la ganadería de leche y en la fabricación de productos lácteos, y en menor escala, en la ganadería de doble propósito (ICE 2000)<sup>4</sup>.

La importancia de la producción de leche en la región se refleja en el estudio de Cubillos (1991), acerca de la caracterización de las áreas prioritarias de producción de leche con fines industriales en Costa Rica. El estudio definió la parte alta de Turrialba, por encima de los 1200 m.s.n.m., como una zona dedicada tradicionalmente a esta actividad, bajo un sistema de doble ordeño, el cual utiliza concentrados para la alimentación del ganado en producción. Según Villegas (1992), para 1992, en esta región junto a la zona ubicada en las faldas del volcán Poás de Alajuela, se producía en conjunto el 45% de la leche del país (el restante 55% provenía de las zonas bajas del país en Guanacaste, el Atlántico, San Carlos y Zona Sur).

En las últimas décadas la actividad quesera ha tenido una importante expansión comercial y una ampliación de sus mercados, a consecuencia de la fama del producto, de las mejoras tecnológicas (en las razas lecheras, los apartos y pastizales) y de la diversificación de la producción mediante la elaboración de subproductos de mayor vida útil, de los que el queso es el más importante desde el punto de vista económico (Cascante 2003; Ivankovich y Aguilar 1989).

La actividad del queso es parte de la tradición y de la cultura local de Santa Cruz, que se ha preservado a través de las relaciones de amistad y familiaridad, que han jugado un papel relevante dentro del funcionamiento de estas las queseras familiares y sobre las formas de transmisión de conocimientos, innovaciones e información y ha creado un sentido de pertenencia ligado al territorio (Cascante 2003).

#### **4.2.2.2. Primeras referencias históricas del queso Turrialba**

Existen referencias históricas concretas acerca del origen del queso Turrialba, que demuestran que su cuna está en Santa Cruz de Turrialba, y que refieren su origen a los años 70 del Siglo IXX.

Rivera (2005), indica que la historia del Queso Turrialba, está intrínsecamente ligada a la historia socioeconómica del distrito, incluso al origen mismo de su población,

---

<sup>4</sup> En las zonas de menor altitud (que corresponden a la subcuenca Turrialba), las actividades son más diversificadas, predominando las actividades productivas del sector primario como la producción de café, caña, macadamia y la ganadería de doble propósito, que constituyen la principal fuente de empleo y de riqueza. También se realizan actividades comerciales e industriales (ICE 2000).

quienes fueron los pioneros que colonizaron las faldas del volcán Turrialba y trajeron la receta del “queso Turrialba”.

Acerca del origen del queso, se sabe que en 1850, el Gobierno otorgó las primeras “denuncias” o extensiones de tierra para hacerlas productivas en lo que hoy es el distrito de Santa Cruz. Don Mercedes Gamboa y don Pedro Vargas, quienes eran vecinos de Cartago, obtuvieron 500 acres, aproximadamente 100 hectáreas en la Pastora. La tumba de don Mercedes se encuentra hoy en el cementerio de Santa Cruz, con una inscripción que lo resalta como uno de los fundadores de Santa Cruz (Rivera 2005).

En 1865 el Gobierno otorgó una denuncia de 200 acres de tierra (unas 40 hectáreas) a don Lucas Vargas y a don Pedro Vargas ubicadas del río Turrialba al río Bonilla, en las mismas faldas del Volcán Turrialba (Rivera 2005).

La llegada a la zona de Don Lucas Vargas, marca el inicio de la elaboración del queso Turrialba. Los Vargas eran parte de un grupo de familias que habían llegado desde España a Costa Rica en 1850, con el objetivo de dedicarse a la siembra de café. Un detalle interesante es que muchas de estas familias venían de la Mancha, donde se dedicaban a la cría de ovejas y vacas manchegas, famosas por la fabricación de quesos, cuajadas y mantequilla. Parece que algunos de los Vargas, nunca se acostumbraron al cultivo del café y decidieron buscar en el país una zona con clima más frío, algo más parecido a su tierra de origen, donde pudieran criar ovejas y vacas (Rivera 2005).

#### **4.2.2.3. Origen del nombre “Turrialba”**

En los primeros años el queso lo llevaban a vender a caballo y a pie al Valle Guayabal (hoy ciudad de Turrialba) y a Cartago. Luego, cuando en 1890 empezó a funcionar el ferrocarril, don Lucas Vargas y otros habitantes que habían llegado a Santa Cruz, enviaban en unas cajas de madera, queso para San José y Cartago. Las cajas de madera llevaban inscrita la leyenda “Queso de Turrialba, de Lucas Vargas para el tramo Gómez”, seguramente ahí se empezó a llamar por ese nombre al queso que llegaba desde estas tierras. Se sabe que la mercancía era mantequilla y queso; para entonces, ese queso se expendía en el mercado Central, que ya funcionaba en San José (Rivera 2005).

Otro hecho importante en la historia del “queso Turrialba”, se da en los años 1930, cuando don Florentino Castro, entonces un cafetalero de los más poderosos del país, adquiere la Hacienda El Volcán (en las faldas cercanas del volcán Turrialba), donde se tecnifica la elaboración del queso, mantequilla y natilla. Se sabe que es la primera vez que el queso y la mantequilla de Santa Cruz se venden empacados y con etiqueta. En 1950, ese queso se exportó a Chile e Inglaterra, junto al café que don Florentino exportaba (Rivera 2005).

Es posible que el reconocimiento de este queso haya sido precedido, y quizás promovido, por la existencia de un queso anterior, fabricado en las zonas de bajura del cantón de Turrialba, y que luego dejó de fabricarse, con el debilitamiento de esta actividad en estas áreas.

Al respecto, Solano (2004), en relación a la reputación y al origen del nombre Turrialba, menciona un fenómeno que él llama “sincronía histórica”, y que hace referencia el uso de este nombre para denominar a un queso producido en las zonas bajas del cantón de Turrialba, que en opinión del autor era de buena calidad y había adquirido reputación. Hacia 1859, en los anuncios de los periódicos nacionales de la época, se ofrecían quesos de Suecia, Flandes y de Turrialba, junto con la sal de Perú y los jabones ingleses. Desde esa época se promocionaban los quesos tipo Turrialba, como un producto de alta calidad y destinado a los grupos acaudalados de la Meseta Central. Al parecer, esos quesos no se producían en Santa Cruz, sino que, como señala Jenaro Bonilla al hablar de su juventud: “era de época de los quesitos de San Juan, que a veces tenían relleno de masa, que desde El Poró hasta Chis, se exhibían para su venta, en tablitas colocadas bajo el alero de los corredores. La producción ganadera de Turrialba obtenía productos lácteos de calidad desde mediados del siglo XIX.

#### **4.2.2.4. Origen del procedimiento de fabricación**

En 1870, don Lucas y su familia, hacían el mismo queso que sus padres y abuelos les enseñaron en España. La leche la cortaban con una parte especial de las vísceras de los terneros a la que se llamaba el “cuajo del ternero”; utilizaban una cucharada de este cuajo para cortar 15 botellas de leche. La cuajada la echaban en moldes o aros cuadrados de madera, cubiertos por una tela, pero se sabe que también usaban hojas de platanillo, pues las telas eran escasas. Los moldes los prensaban con piedras, obteniéndose un queso suave como el que conocemos hoy. Luego, lo salaban para que no se dañara, con lo que el queso adquiría una textura semidura. El salado era necesario, porque se duraba 15 días para llevarlo a vender. Por esos años, las cámaras enfriadores ni siquiera eran un sueño. Como se puede ver, desde 1870 a la fecha han transcurrido 135 años de historia y la “receta” del queso Turrialba sigue siendo fundamentalmente la misma (Rivera 2005).

Jiménez (1996), un reconocido historiador y estudioso del producto y de la región, menciona que ...los quesos que se hacían por aquellos años, eran grandes cubos que, por lo menos, medían treinta centímetros por cada arista. Se dejaban añejar sobre unas tablas que se mecían colgando en la bodega, fuera del alcance de las ratas. Allí se les iba formando una especie de cáscara, tan dura y resistente, que cuando los transportaban eran cargados directamente sobre el piso de las carretas, sin ninguna envoltura; incluso soportaban que los boyeros les caminaran por encima con los pies descalzos...Una vez por semana bajaban las carretas rumbo a Aquiares para vender el queso”.

Baudilio Aguilar Jara (2005), un antiguo fabricante de la zona, comenta que antiguamente, cuando se mataba un ternero, se le extraía el cuajo “...que lo salaban y secaban por un rato, luego se guardaba y cada vez que se hacía queso se cortaba un pedacito que lo metían en agua y se lo echaban a la leche calculando la medida”.

Coto (2005), actual fabricante e hijo y nieto de fabricantes pioneros de la región, menciona que antiguamente la fabricación del queso era totalmente artesanal, utilizando canoas y aros de madera y prensándose hasta por 24 horas; el queso se dejaba varios días, a veces hasta un mes al ambiente, hasta que se llevaba a vender. Muchos productores utilizaban aros redondos con una capacidad aproximada de 1

kilogramo, dos de ellos eran Cosollo Vega, que tenía finca cerca del Volcán y José Ulloa Gómez, su abuelo, quien hizo queso toda la vida. Actualmente, un viejo fabricante, Rafael Ángel Gómez, continúa fabricando el queso en canoa y aros de madera.

Aguilar (2005), confirma lo anterior al indicar que antiguamente el queso se fabricaba en canoas de madera que eran armadas de tablones y en otros casos utilizando un tronco al que se le hacía un orificio. Los aros también eran de madera, generalmente de cedro y consistían de un tronco delgado igualmente con un orificio; eran redondos y cuadrados.

José Mora (2005), fabricante local, apunta que los aros de madera tenían una capacidad de 4 a 5 tarros (de capacidad de 40 litros de leche cada uno) y los aros de 8 libras. El aro se prensaba durante todo el día utilizando piedras que se colocaban sobre estos.

Yee (1996), quien trabajó durante muchos años en la región, menciona que originalmente el queso Turrialba se fabricaba en unidades artesanales conocidas como queserías familiares. Toda la familia formaba parte del proceso. El queso se elaboraba con leche sin descremar, la cual se cuajaba con una pastilla, luego de cierto período de tiempo, se cortaba la cuajada con un cuchillo y se batía con las manos hasta formar una pasta de granos regulares. La cuajada se salaba al gusto y se procedía al moldeo y prensado de la misma hasta el día siguiente. En su fabricación se utilizaban canoas y aros de madera, prensándose hasta por 24 horas.

#### **4.2.2.5. Queso maduro**

La maduración natural del queso, ocurría principalmente por las difíciles condiciones de transporte y la ausencia de electricidad en la región, como lo ilustra León (2004) para las zona alta de la región: "...la mayoría de los quesos de las fincas de don Florentino Castro y de La Pastora se sacaba en carretas de bueyes hasta Aquiares. Por cierto, relataba Don Ricarte Gamboa que en muchos lugares de San José el queso Turrialba también se le conocía como Queso Moka"

Rolando Pacheco (2004), nieto materno de Don Florentino, antes mencionado, apunta que en la finca de su abuelo se producía queso fresco maduro, que se venía en San José, en un negocio llamado "Café Moka", donde se vendían todos los productos de la finca de su abuelo.

En la Hacienda "El Volcán Turrialba" se fabricaba queso de forma cuadrada, conocido como el "Número Uno", de unos 15 kg y que era fresco, de unos 8 días de fabricación, y maduro de 30 o más días, fabricado en molde redondo (Pacheco 2005).

La finca de Florentino dejó de funcionar en los años 50 con su muerte, y su Hacienda se convirtió en lo que es hoy Finca La Central, que ya para los años 60, solo producía leche. Con este hecho, ocurre un incremento de la producción quesera en pequeñas explotaciones (Pacheco 2005)

Aguilar (2005) asegura que "... el queso maduro ha existido toda la vida, luego de que se hacía, se mantenía hasta por un mes o más en unas tablas al ambiente; para madurarlo se ponía al sol por un rato un solo día".

Mora (2005) anota que en las zonas altas, cercanas al volcán, donde su padre y abuelo fabricaban el queso, este se maduraba hasta por un mes; pero este queso era para consumo familiar y se vendía solo por encargos. El queso fresco era el que más se hacía y se vendía en el “tramo” de Rafael Ángel Ramírez en Cartago, adonde se llevaba cada 8 días, sin que se dañara porque era un queso duro que no se deformaba.

#### **4.2.2.6. Historia reciente**

Una difusión más amplia de la asociación entre el producto y el nombre Turrialba, parece haber ocurrido más recientemente, como se desprende de la siguiente información.

Según Carlos Pereira (2002), fabricante local y descendiente de antiguos fabricantes locales, a partir de la actividad comercial de su padre, Benito Pereira Vargas, oriundo de Santa Cruz, se desarrolló el reconocimiento del producto con el nombre “Turrialba”, a finales de la década de los 1950. Inicialmente, el producto se vendía solo en la región de fabricación y en la provincia de Cartago, pero su padre, uno de los pioneros y posteriormente el principal comercializador del queso de Santa Cruz en la provincia de San José, extendió la comercialización hacia esta provincia. Para entonces, el queso se transportaba desde Santa Cruz hasta su punto de venta, a un pequeño local comercial (conocido como “tramo”), ubicado al costado sur del Mercado Borbón; siendo además uno de los primeros locales dedicados a la venta de quesos en San José.

Con la comercialización en el área metropolitana, alrededor de las décadas 50 y 60, se amplió su reputación, ya siendo identificado con el nombre “Turrialba”, la que luego se extendió hacia otras zonas del país. El producto era reconocido por sus características particulares de sabor, aroma y textura. Los hijos de Don Benito siguieron con el negocio en el mismo sitio, hasta finales de los años 70. Actualmente el antiguo local está ocupado por otro local comercial (Pereira 2002).

Don Arnulfo Brenes Pereira (2003), uno de los más viejos fabricantes de queso de la región, oriundo de Santa Cruz, comenta que la identificación más reciente de este queso con el nombre “Turrialba”, ocurrió para diferenciarlo de la procedencia de otros quesos que se comercializaban en el local de Benito Pereira. De esta manera, los consumidores aprendieron a diferenciarlo y demandaban el producto.

El testimonio de Dolores Camacho Montero (2002), referencia fundamental en el estudio histórico del producto, originario de la zona y mayor de 80 años, parece comprobar esta información, al indicar que Benito Pereira Vargas, nacido en Calle Vargas (antes conocida como Los Vargas) y nieto de uno de los fundadores de Santa Cruz, desde joven llevaba queso a San José donde puso un tramo y todos los productores le llevaban queso de Santa Cruz. Los primeros comerciantes de Santa Cruz en llevarle queso, fueron José Ramón Pereira (“Cholo”) y Humberto Pereira (“Curreza”), también Jorge Quesada. Cada finquita tenía sus vaquitas y todos les mandaban queso, luego entraron los intermediarios.

Camacho (2002) reseña que para los años 60 ya se había difundido la fama del queso Turrialba, especialmente por las razas, la leche y el sabor, pues era queso muy especial. Para entonces, en la región también se sembraba maíz, frijoles y papas pero para autoconsumo, pero ya el queso era la principal y prácticamente la única fuente de

ingreso.

Los procesos originales de elaboración utilizados por lo abuelos, han sido mejorados con pequeñas innovaciones, especialmente en cuanto a las medidas de higiene, manejo de la leche y el queso, y la sustitución de los instrumentos de madera por acero inoxidable. El saber hacer tradicional se ha combinado con nuevos conocimientos obtenidos de capacitaciones recibidas de instituciones como el INA, MAG o CITA) (Cascañe 2003).

## **5. MÉTODO DE OBTENCIÓN DEL PRODUCTO**

### **5.1. Materia prima**

#### **5.1.1. Procedencia de la leche**

Se autorizan las siguientes razas y/o cruces para la producción de leche para la fabricación del Queso Turrialba protegido::

- Leche 100% proveniente de las razas Jersey, Guensey, puras o encaste de cualquiera de estas razas en cualquier porcentaje de mezcla.
- Se aceptará la raza Holstein pero solamente si se encuentran cruzadas con cualquiera de las razas anteriores.

El ganado utilizado en la producción de leche para la fabricación del queso protegido deberá estar oficialmente declarado y certificado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería como hatillo libre de enfermedades, a criterio de esta Institución, y estar sometido a los controles oficiales que garanticen la permanencia de esta condición.

#### **5.1.2. Condiciones que debe cumplir la leche**

Las explotaciones productoras de leche para la fabricación de queso con DO, deben cumplir con todos los requisitos que establezca la legislación nacional en cuanto corresponde a la actividad. Igualmente, la leche empleada en la fabricación de queso amparado por la DO, cumplirá con las condiciones higiénico-sanitarias que establece la legislación vigente.

La leche empleada en la fabricación de queso Turrialba, debe proceder en su totalidad de la región geográfica delimitada para la DO. El Órgano de Control podrá revisar esta disposición de acuerdo a criterios justificados y avalados técnicamente y a la luz de las condiciones dispuestas para la DO.

La leche para la fabricación del queso amparado por la Denominación de origen "Queso Turrialba" será el producto natural, procedente del ordeño de animales sanos y que reúna las siguientes condiciones:

- Tendrá una composición de acuerdo con las características de la raza a la que pertenezcan los animales de que proceda y con la estación del año, presentando los siguientes mínimos.
- Deberá tener como mínimo, la siguiente composición química: proteína: 3,12%, grasa: 3,5%.
- Deberá estar libre de organismos patógenos productores de enfermedades como

mastitis, tuberculosis, brucelosis, leptospirosis y otros.

Tendrá una apariencia normal con un color y un sabor fresco y puro.

- Libre de calostros, conservantes, medicamentos o antibióticos u otras materias extrañas como pesticidas, desinfectantes o detergentes que puedan incidir negativamente en la elaboración, conservación y calidad del queso.
- Debe encontrarse a una temperatura de 35 a 36 °C y dentro de un rango de pH de 6.50 a 6.80.
- El tiempo de conservación será como máximo de 24 horas a una temperatura de refrigeración de 4 °C.

Estas condiciones deben garantizarse mediante pruebas de comprobación que realizará cada titular de la denominación, con una frecuencia que deberá ser establecida por el órgano de control y consignada en el plan de control de la denominación. Se realizará en laboratorios autorizados por el órgano de control a fin de que se garanticen las características y calidad de la leche. El Órgano de Control podrá realizar las inspecciones, muestreos y determinaciones de laboratorio, que considere necesarios.

### **5.1.3. Instalaciones, manejo, transporte y almacenamiento de la leche.**

Las instalaciones para la explotación del ganado vacuno dedicado a la producción de leche para la elaboración del queso amparado a la denominación cumplirán con las condiciones establecidas por la legislación vigente y en este documento.

El ordeño se realizará en condiciones que garanticen la obtención higiénica de la leche y según las normas que establece la legislación vigente. Deberán observarse las Buenas Prácticas de Ordeño (BPO).

Una vez ordeñada, la leche se conservará en la forma más conveniente para evitar el desarrollo de microorganismos y la contaminación medioambiental.

La recogida y transporte de la leche se organizará de forma que no se mezcle y almacene más leche que la procedente de dos ordeños.

Deben usarse implementos de acero inoxidable. Para el acopio y transporte de leche se debe usar un tanque de enfriamiento y debe ser transportada en vehículo cisterna o bien con equipo de enfriamiento adecuado para mantener la leche en frío y sin deterioro hasta su lugar de fabricación (excepto de que se trate de queso Artesano). El vehículo debe cumplir con todas las medidas de higiene requeridas por la legislación y no deben transportarse junto con otros productos o residuos que puedan contaminar la leche.

El órgano de control vigilará y controlará las operaciones de recogida y transporte de la leche, pudiendo dictar normas para que estas operaciones se efectúen sin merma de la calidad y en las mejores condiciones higiénico-sanitarias.

## **5.2. Elaboración del queso Turrialba amparado a la denominación de origen**

La elaboración del queso amparado por la denominación, deberá efectuarse en

instalaciones habilitadas por el Ministerio de Salud situadas dentro de la zona de fabricación anteriormente delimitada.

Las técnicas empleadas en la manipulación de los quesos, así como el control de los procesos de elaboración y conservación, se ajustarán a la legislación vigente y a las prácticas tradicionales señaladas en los siguientes puntos, con el objeto de obtener productos de máxima calidad, conservando las características tradicionales de producción y fabricación.

Las instalaciones fabricantes de queso deben observar el sistema de calidad de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), o estar en proceso avanzado de implementación, en todo caso, deberá garantizarse condiciones óptimas para la obtención de productos inocuos.

### 5.2.1. Procedimiento de fabricación

El queso amparado a la DO deberá ser fabricado siguiendo el siguiente procedimiento:

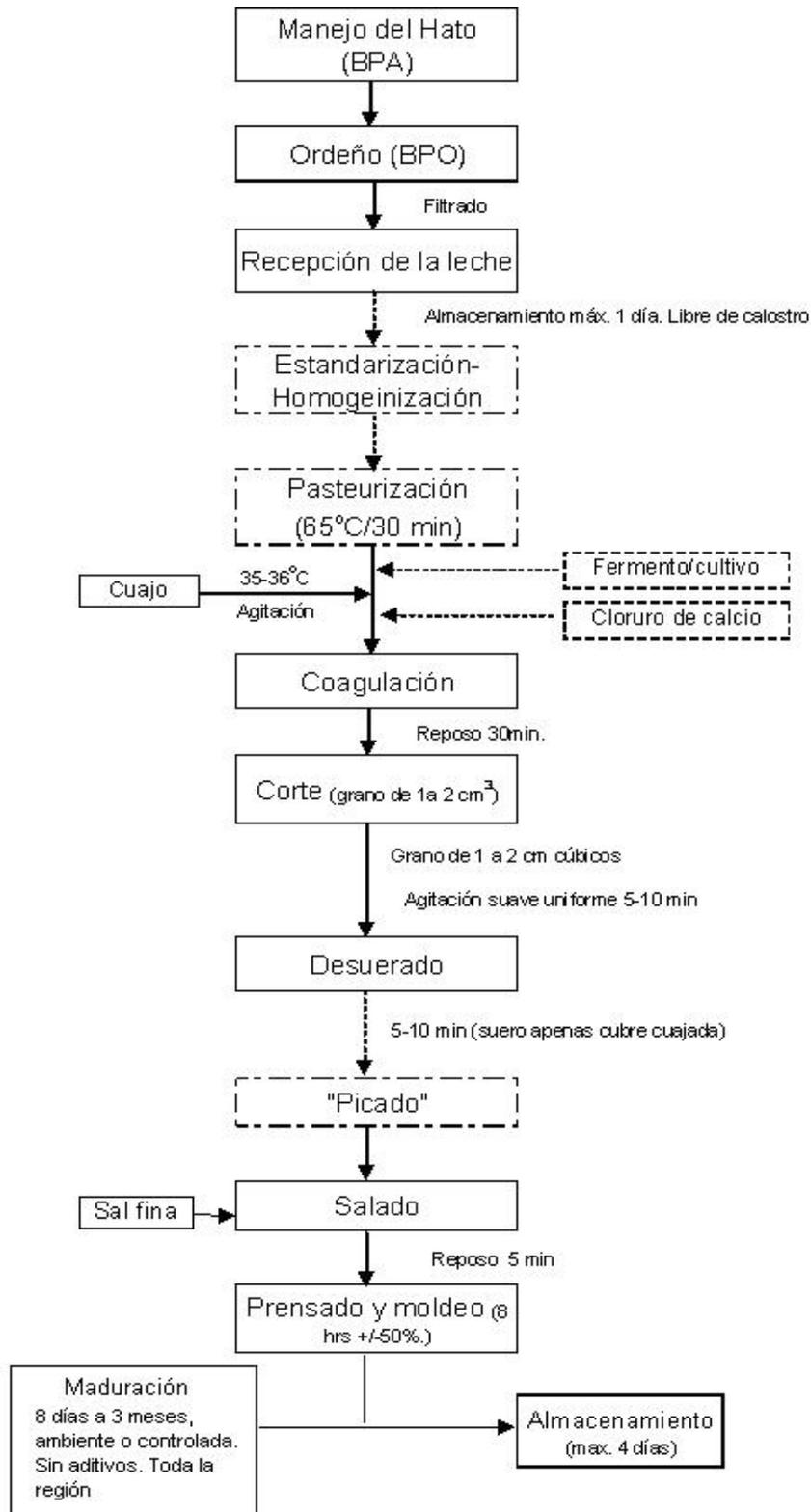
- **Filtración.** Deberá utilizarse un filtro higiénico de material adecuado y que impida el paso de partículas extrañas que puedan afectar la calidad de la leche. Preferiblemente debe usarse filtro desechable que se cambiará diariamente; en caso de usarse material de tela, este deberá lavarse o cambiarse diariamente para evitar que la leche arrastre algunas bacterias que se hayan acumulado.
- **Estandarización.** Se podrá realizar estandarización de la leche a criterio del productor, dentro del mínimo de grasa establecido para la leche. El queso "Turrialba Artesano" deberá ser fabricado con leche íntegra.
- **Pasteurización.** Para la fabricación del queso Turrialba podrá utilizarse leche cruda o pasteurizada. La pasteurización se realizará observando las disposiciones oficiales vigentes y empleando cualquiera de los siguientes métodos: *pasteurización con placas* (por 15 segundos a 72 grados °C) o *pasteurización lenta*: (por 30 minutos a partir de que se alcanza una temperatura de 63 a 65 °C). Para queso fabricado con leche pasteurizada debe adicionarse siempre cultivo lácteo. Cuando la fabricación se realice con leche sin pasteurizar se debe asegurar la inocuidad de la leche y del queso a través de estrictos controles sanitarios y de los análisis microbiológicos pertinentes.
- **Coagulación.** El cuajo se adicionará en forma directa y agitando la leche el tiempo necesario para obtener una distribución uniforme y dejando reposar, por un tiempo mínimo de 30 minutos hasta obtener la cuajada. No está permitido el uso de cuajo reconocido como transgénico.
- **Corte.** El corte de la cuajada debe hacerse en forma suave, lenta y uniforme, con al menos dos pasadas de la lira, para obtener una granulometría de aproximadamente de entre uno y dos centímetros cúbicos. Esta operación debe tardar de 5 a 10 minutos.
- **Agitación y reposo de la cuajada.** Luego del corte se debe realizar un agitado homogéneo de la cuajada por un mínimo de 5 minutos y un máximo de 10, en forma suave y uniforme. Posteriormente se debe permitir el desuerado dejando que el suero cubra ligeramente la cuajada por un tiempo mínimo de 5 minutos y un

máximo de 10 minutos. Si los granos de la cuajada se han unido, se podrá utilizar un cuchillo para reducir el tamaño de los gránulos.

- **Salado.** Se realizará mediante adición directa de la sal, diluida en agua. Es recomendable un tiempo de reposo de 5 minutos para una adecuada disolución de la sal.  
El queso maduro puede ser salado con salmuera.
- **Prensado y moldeo.** Para la fabricación del queso protegido se utilizará el método de prensado hasta obtener las características físico-químicas y sensoriales establecidas para el producto. Posteriormente, los quesos deberán mantenerse en adecuadas condiciones de refrigeración hasta el punto de venta. El tiempo de prensado debe ser de 8 horas, sin embargo, este tiempo puede disminuir o aumentar en un 50%, dependiendo del turno de fabricación, de la mañana o de la tarde.
- **Aditivos.** Se prohíbe la adición de cualquier tipo de aditivo distinto a los indicados en el presente documento y que puedan alterar las condiciones de fabricación del producto y sus características finales. No podrá utilizarse maicena, caseinato, leche en polvo, materia grasa u otros. Para el queso fabricado con leche pasteurizada está permitido el uso de cloruro de calcio.
- **Maduración.** Para la fabricación de queso maduro se utilizará el mismo procedimiento antes descrito. El queso maduro será obtenido a partir de un proceso de maduración natural, no inducido con ningún tipo de aditivo y que comprenderá un período de 8 a 3 meses. La maduración será realizada en forma tradicional a temperatura controlada o ambiente, en cuyo caso se hará en condiciones de humedad y temperaturas adecuadas, que normalmente se presentan a altitudes superiores a los 1800 m.s.n.m. Podrá ser salado por salmuera.

El siguiente diagrama resume el procedimiento de fabricación descrito.

Figura No. 1. Diagrama de flujo de fabricación de queso Turrialba con DO



## 5.2.2. Almacenamiento, transporte y envasado

Deberán guardarse las siguientes disposiciones:

- **Selección y calificación.** Luego de la fabricación se deberá realizar la calificación del producto final obtenido de acuerdo con las características (físico-químicas y sensoriales) descritas anteriormente.
- **Condiciones de almacenamiento.** El producto debe ser almacenado en instalaciones que impidan su deterioro y en cumplimiento de la normativa nacional vigente para este tipo de producto. El producto se debe mantener debidamente identificado y separado de otros tipos que no sean amparados por la denominación.
- **Empaque.** El producto final debe ser empacado en material plástico en pesos de 0.5 a 5.0 kilos con forma cuadrada o cilíndrica. La modificación de estas características debe ser autorizada por el órgano de control de la denominación.

El producto para la venta será identificado mediante una etiqueta que llevará la leyenda "Denominación de origen Queso Turrialba" y con la indicación de queso *fresco* o *maduro*, o bien la mención de "artesano", según se trate. Observará además las disposiciones establecidas en la legislación vigente en materia de etiquetado. Igualmente, podrá ser acompañada por un logotipo que identifique a la denominación a criterio del órgano de control.

- **Transporte.** El transporte del producto amparado a la denominación deberá hacerse en las mejores condiciones higiénicas y se debe transportar con equipo frío o bien cualquier otro sistema que garantice el mantenimiento de las características del producto e impida su deterioro.

## 6. REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIRSE EN VIRTUD DE DISPOSICIONES NACIONALES O INTERNACIONALES VIGENTES.

Deberá cumplirse la legislación nacional en materia de denominaciones de origen y de derechos de propiedad intelectual. Ley de marcas y otros signos distintivos de 6 de enero de 2000 (Ley No. 7989) y sus reformas, y su Reglamento de febrero de 2000 y a lo establecido en el Reglamento de las disposiciones relativas a las denominaciones de origen contenidas en la Ley de marcas y otros signos distintivos. En materia de disposiciones para la aplicación de sanciones relacionadas con el mal uso de los derechos de la propiedad intelectual, se observará la Ley de Procedimientos de Observancia de los Derechos de Propiedad Intelectual (Ley 8039 de 12 de octubre del 2000; Diario Oficial La Gaceta 206 del 27 de octubre de 2000).

Igualmente, se acatará la legislación internacional vigente y pertinente en el país, incluidos los Convenios y acuerdos internacionales suscritos por el país, y toda la legislación vigente y pertinente que corresponda.

## **7. LITERATURA CITADA**

Las fuentes bibliográficas citadas en este documento, junto a todas las demás utilizadas en el estudio, se encuentran en el documento: Granados, L.; Álvarez, C. 2006 "Estudio Técnico del Queso Turrialba como denominación de Origen". Consejo Nacional de Producción (CNP), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Universidad de Santiago de Compostela (España).

Solicitud en proceso