

Descripción del proceso metodológico para la caracterización de productos con denominación de origen. La experiencia del Queso Turrialba

Leonardo Granados Rojas
Instituto Nacional de Innovación y
Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA)
Centro de apoyo para el Desarrollo de las Denominaciones
de Origen y sellos de calidad agroalimentarios (CADENAGRO)
Universidad Nacional.
Costa Rica.

Carlos Álvarez López
GI-1716 Proyectos y Planificación
Departamento de Ingeniería Agroforestal
Escuela Politécnica Superior
Universidad de Santiago de Compostela (USC)
España

Resumen

Se describe la metodología utilizada para el estudio de calificación del Queso Turrialba como Denominación de Origen de acuerdo a la legislación costarricense en la materia. El Queso Turrialba ha sido fabricado tradicionalmente en la comunidad de Santa Cruz de Turrialba, Provincia de Cartago, Costa Rica, principalmente por fabricantes artesanales (más de 250) y en menor escala por semi-industriales (12, al momento de realizar el estudio), que en su conjunto producen un volumen total aproximado de 90,000 kilogramos por semana, en la época de mayor producción, siendo la principal actividad económica local.

Palabras clave: denominaciones de origen, indicaciones geográficas, metodología, caracterización, queso Turrialba.

Abstract

We describe the methodology used for the study of Turrialba Cheese qualification of Origin according to Costa Rican legislation on the subject. Turrialba Cheese has traditionally been made in the community of Santa Cruz de Turrialba, Cartago Province, Costa Rica, mainly by artisanal producers (over 250) and lower semi-industrial scale (12, at the time of the study), which together produce a total volume of approximately 90.000 pounds per week in the period of greatest production, the main local economic activity.

Key words: appellations of origin, geographical indications, methodology, characterization, Turrialba cheese.

El estudio técnico de productos para su registro como indicaciones geográficas (IG) o denominaciones de origen (DO) involucra una importante diversidad de factores que permitirán determinar el carácter originario del producto mediante el establecimiento de las relaciones este (sus cualidades específicas), el hombre (su conocimiento tradicional) y el territorio (factores del medio biofísico), en su interacción a través de un proceso histórico.

Este proceso de estudio, cuya naturaleza multidimensional y multivariable y su condición territorial que requiere una construcción a partir de las particularidades locales, le confieren un carácter dinámico, interactivo e iterativo, que puede ser facilitado por la aplicación de procedimientos y técnicas específicas que actúen como guías metodologías orientativas.

Sin embargo, aunque el grado de rigurosidad en la caracterización de un producto con DO debe ser relativamente similar en cualquier contexto, esto no siempre ocurre debido en gran parte a la diversidad legal que caracteriza a los regímenes legales de protección (OMPI, 2002^a). En los países latinoamericanos, particularmente, existe una alta diversidad en las exigencias y condiciones para el registro de una IG o DO, lo que a su vez determina una gran heterogeneidad en cuanto a la amplitud y profundidad en la demostración de las cualidades distintivas y sus vínculos con el medio geográfico (Granados, 2006).

En consecuencia, nos encontramos con productos registrados que han sido estudiados a profundidad demostrándose sus cualidades específicas o características comunes, su vinculación con el territorio y una delimitación territorial en función de estas variables; pero igualmente aparecen productos registrados sin apropiados procesos de calificación y de comprobación por las autoridades nacionales competentes.

Esta situación podría afectar la construcción de la imagen y la capacidad de generar valor en los ámbitos económico, social y cultural de los sistemas de DO, además de que constituyen una debilidad para asegurar una calidad relativamente uniforme y constante en los productos, la aplicación de sistemas de control adecuados, y el reconocimiento en países y regiones con regímenes más exigentes.

El presente artículo pretende contribuir al desarrollo de metodologías para la elaboración de estudios técnicos de productos que aspiren a una DO, para lo cual se describe el proceso empleado en la elaboración del Estudio Técnico y del Pliego de Condiciones (PC) de la Denominación de Origen del Queso Turrialba, el cual fue realizado entre los años 2002 a 2006. Se trata de un queso vacuno fresco producido en la comunidad rural de Santa Cruz de Turrialba, Provincia de Cartago, Costa Rica, y al cual ya le fue otorgada la concesión de inscripción por el Registro de la Propiedad Industrial de Costa Rica, ente nacional competente.

La información presentada describe tanto el procedimiento técnico de estudio del producto y de los factores naturales y humanos del territorio vinculados con el producto, como de otros procesos que normalmente acompañan, antes y después, el estudio propiamente técnico, tales como los relativos a la fase previa que incluyó un estudio preliminar, la inducción y animación de la participación de actores locales y la conformación de una estructura local de organización para el acompañamiento del proceso. Igualmente se hace referencia al procedimiento de análisis de la información para la elaboración del PC y el estudio económico para determinar la viabilidad de implantar la DO en las explotaciones locales.

La información es parte de una investigación más amplia (Granados, 2006), por lo que solamente se hace una referencia resumida a los procedimientos empleados y a los resultados obtenidos, estos últimos se mencionan cuando se considera que son de utilidad para ilustrar la efectividad de la metodología empleada y la calidad o características de la información generada.

1.1. Variedad metodológica asociada al queso Turrialba

El Queso Turrialba, un producto tradicional fabricado por aproximadamente 250 pequeñas unidades familiares a partir de leche producida en la misma explotación utilizando métodos artesanales (que en su mayoría utilizan leche íntegra y cruda) y por 12 pequeñas plantas semi-industriales, que utilizan un método más tecnificado (descremado y pasteurización de leche), ubicadas en la región de Santa Cruz en el cantón de Turrialba, donde constituye la base de la economía local (Granados y Álvarez, 2006).

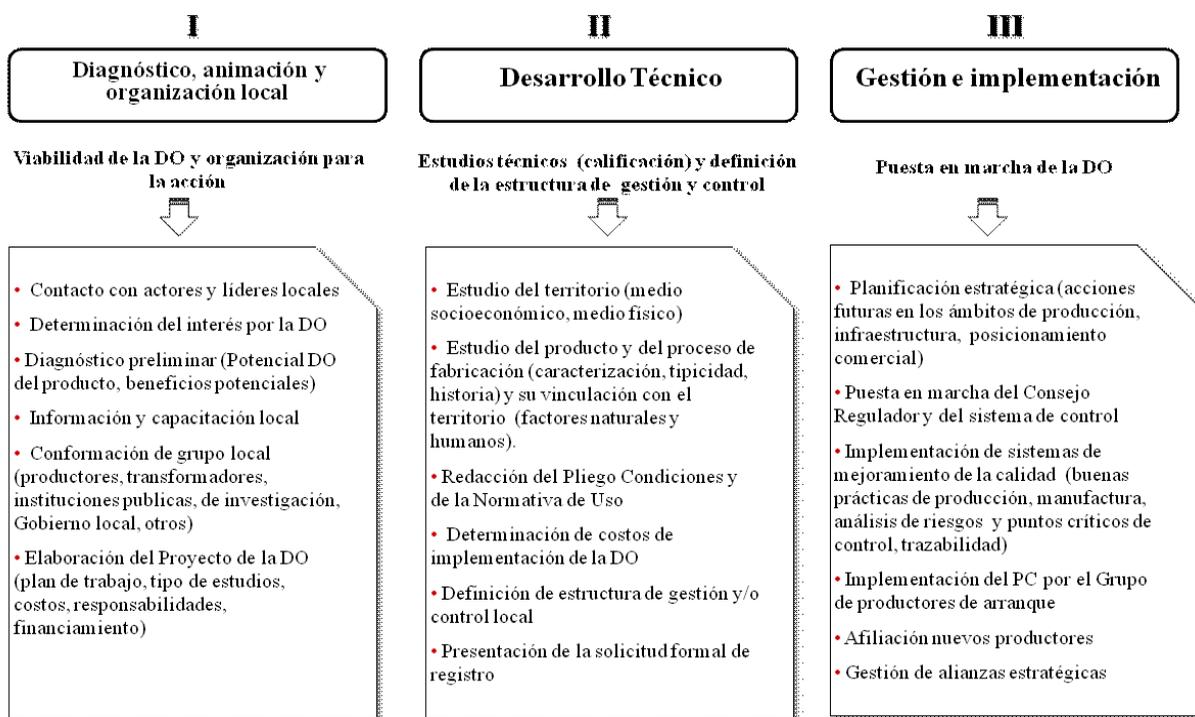
La selección del queso Turrialba se basó en la presencia de una diversidad de características que permitieron un análisis amplio de las variables ligadas a las DO. Se resume a continuación (Granados y Álvarez, 2002):

- El queso constituye la principal actividad económica de la región de producción, con una estructura compuesta principalmente por pequeños productores y algunas microempresas de transformación.
- Se fabrica en una región geográfica, en principio, delimitable, pero utilizando en los casos de producción semi-industrial, materia prima de zonas externas.
- Producción histórica y tradicional vinculada a la cultura e identidad local.
- Permite el estudio de las fases de producción de materia prima y transformación.
- Variabilidad relativamente alta en el método de fabricación y en las características del producto entre los distintos fabricantes.
- Es un producto ampliamente consumido en el país, siendo producido por varias empresas comerciales ubicadas fuera de la región, que utilizan el nombre “tipo Turrialba”, pero desvinculadas de la producción local.
- El producto presenta un gran potencial de mejoramiento, en aspectos de calidad, tecnología, organización, comercialización y otros. Varias entidades estatales y privadas han ejecutado y ejecutan actualmente intervenciones en la zona con estos objetivos.
- Interés manifiesto de las organizaciones de productores locales y del gobierno local por proteger el nombre geográfico del producto a través de una DO.

2. ORGANIZACIÓN DEL PROCESO METODOLÓGICO PARA EL DESARROLLO DE LA DO DEL QUESO TURRIALBA

2.1. Fases generales del proceso

El proceso de estudio se estructuró en tres grandes fases dentro de las cuales se agrupan las actividades que se consideraron fundamentales para el estudio de identificación y calificación del producto como DO. El proceso metodológico global se resume en el siguiente esquema:



Fuente: Propia.

Dichas fases presentan la lógica secuencial del proceso metodológico, sin embargo, aunque fueron básicamente concebidas al inicio del estudio, no fue hasta el final de la investigación cuando se logró el ordenamiento sistemático de las actividades involucradas tras realizar un proceso de innovación y retroalimentación permanente de la metodología durante el proceso del estudio. Lo anterior se debió a la limitada información disponible sobre metodologías adecuadas al caso de estudio, a la cantidad y a la diversidad de variables que fue necesario estudiar y a su interrelación con respecto a los factores DO investigados.

El estudio se extendió hasta la fase II con la elaboración del PC y su presentación ante la instancia legislativa competente. La fase III, aunque avanzó en algunos aspectos, formalmente iniciaría con el registro oficial y la puesta en marcha de la DO.

2.2. Variables para el Estudio Técnico

El estudio se planteó para responder a los requisitos establecidos en la normativa de Costa Rica (Reglamento de las Disposiciones Relativas a las Indicaciones Geográficas y Denominaciones de Origen, 2000) para la elaboración del PC como condición para su inscripción y registro oficial, a saber:

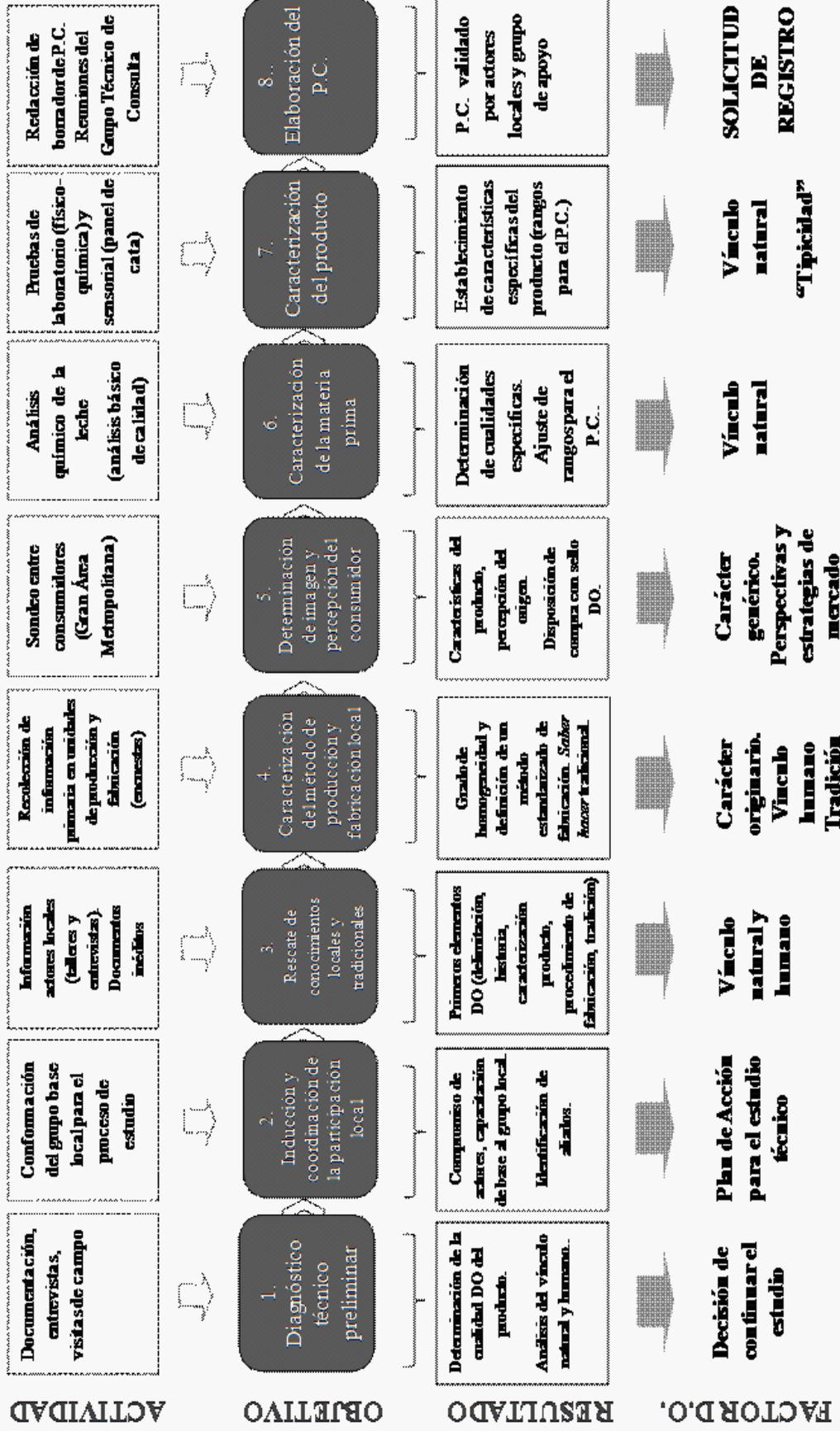
- a. Características generales y cualidades especiales del producto (físicas, químicas, descripción sensorial) debidas exclusiva o esencialmente al medio geográfico.
 - b. La delimitación del territorio o zona geográfica de producción.
 - c. Información relativa al origen del producto, estudios de trazabilidad, estudios que aseguren la producción en la zona delimitada.
 - d. Descripción del proceso de producción, elaboración o extracción, o del método de obtención con indicación de las características generales y especiales.
 - e. Los factores que acrediten los vínculos entre el producto y el territorio (factores naturales y humanos, socioculturales e históricos).
 - f. Una relación histórica de la gestación de la denominación de origen.
- El siguiente esquema resume las fases del estudio técnico, correlacionando la actividad realizada con la variable relativa a los factores humanos y naturales del territorio, al producto y a sus procesos de producción y fabricación.

La Figura 2 resume el procedimiento empleado para el estudio de estas variables en las Fases I y II, organizado según la secuencia cronológica de actividades, y muestra, para cada una de ellas, el objetivo, el resultado obtenido y la variable relativa al concepto DO a la que se espera dar respuesta con cada actividad.

Figura 2. Sistematización de la metodología empleada para el estudio de calificación del Queso Turrialba como Denominación de Origen

Diagnóstico y organización local

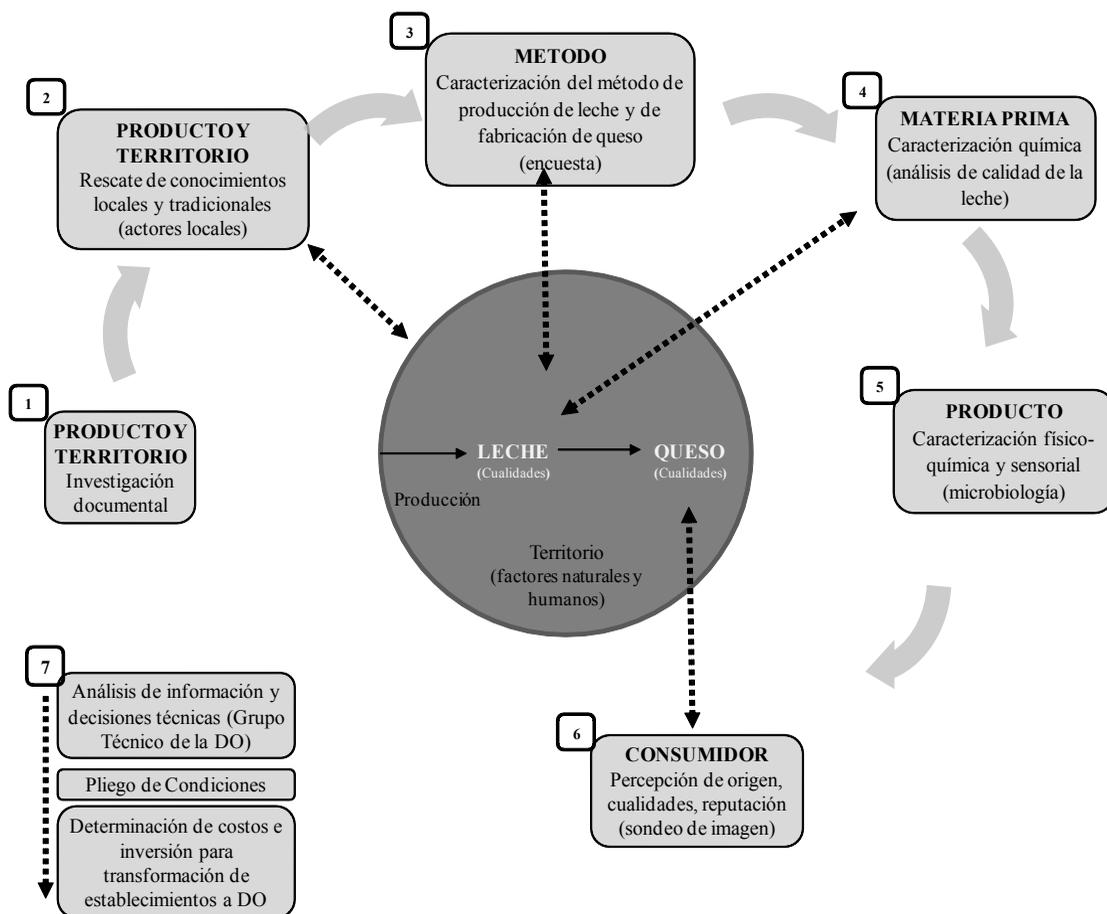
Desarrollo Técnico



Como se ha indicado, la calificación del producto requirió un abordaje integral de los elementos naturales y humanos del territorio que influyen en el carácter originario del producto, la determinación de las características del producto en función de su proceso de producción de materia prima y de fabricación, así como de la vinculación estos elementos en la perspectiva histórica. La Figura 3 muestra las variables estudiadas para la determinación de la relación territorio – proceso – producto.

El procedimiento incluyó la determinación de la percepción del consumidor por la importancia de realizar un análisis de la condición de genérico del producto así como de un análisis integral de costos a fin de establecer la viabilidad financiera de implementar la DO.

Figura 3. Procedimiento de estudio de las variables técnicas empleadas para la determinación de la condición de DO del Queso Turrialba



Los siguientes apartados describen las actividades realizadas y los resultados obtenidos de cada una de ellas en términos de su aporte en la determinación de la DO.

Las actividades fueron planteadas en forma secuencial y acumulativa, de modo que los resultados permitieran progresivamente construir los conceptos del PC a partir de diferentes fuentes de información.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS Y SU APOORTE EN EL PROCESO DE DETERMINACIÓN DE LA DO

3.1. Inducción y coordinación de la participación local

Descripción del procedimiento

El Proyecto inició con la identificación de los líderes locales y el encuentro personal con las juntas directivas de las dos organizaciones de productores (queso artesanal y semi-industrial). Posteriormente, se realizó una serie de actividades participativas con los productores locales con el propósito de informar los objetivos del estudio, iniciar un proceso de capacitación informal, y promover la creación de un grupo de productores de base para impulsar el estudio.

Se organizó un taller de presentación del Proyecto con productores y comerciantes locales, representantes de instituciones públicas del sector agropecuario y salud, entidades académicas y de investigación y del gobierno local del cantón de Turrialba, a quienes se les presentó los objetivos y alcances del Proyecto y se motivó su participación en el Proyecto.

Resultados obtenidos

Se obtuvo la manifestación explícita del interés de los productores y fabricantes locales por registrar la DO, principalmente como el medio para rescatar y proteger el nombre del “queso Turrialba”, ante lo que se considera un uso fraudulento por grandes empresas nacionales, ubicadas fuera del territorio de producción tradicional, que fabrican “queso tipo Turrialba”.

Se conformó un grupo de apoyo a la DO (Grupo Técnico de Apoyo), integrado por representantes de entidades públicas, académicas y del gobierno local, el cual acompañó al grupo de productores locales, aumentado el nivel de representatividad, contribuyendo a generar capacidad de autogestión local e institucional y promoviendo la atracción de aliados para la construcción colectiva y posterior implantación de la DO. Este grupo se reunió durante todo el proceso de estudio y fue determinante en la fase

final de toma de decisiones técnicas para el PC, a partir de la información obtenida durante el estudio.

3.2. Rescate de conocimientos locales y tradicionales a través de una construcción participativa

Descripción del procedimiento

El objetivo de esta fase fue el rescate del conocimiento tradicional que poseen los productores y fabricantes locales, hasta ese momento poco documentado, empleando diferentes actividades y técnicas, individuales y participativas para obtener información relativa al origen, historia, tradición y reputación del producto; caracterizar preliminarmente los sistemas de producción de leche dominantes, el método de fabricación del producto y su evolución histórica intentando identificar la presencia de cualidades específicas o características comunes diferenciales y su vínculo con el medio geográfico.

Se inició la identificación de la zona geográfica, tradicional y actual, de producción de leche y fabricación de queso y de la movilización histórica de los actores económicos, como criterios para la delimitación territorial de la DO.

Se realizó las siguientes actividades:

- Taller de Identificación y caracterización de elementos para definir al Queso Turrialba como una DO. Se elaboraron guías temáticas para orientar la discusión y facilitar la sistematización de los resultados del trabajo grupal.
- Entrevistas a informantes clave. Se realizaron entrevistas individuales no estructuradas a nueve informantes claves (líderes y productores locales y antiguos fabricantes de queso) identificados por su reconocido conocimiento de la historia de la región y del producto.
- Búsqueda de documentos inéditos. Consistió en la exploración de referencias históricas del producto en documentos inéditos, en universidades, centros de investigación y otras fuentes de información (se localizó tres documentos de gran valor acerca del origen e historia del producto y una publicación de finales del siglo XIX en un diario nacional que hace referencia a la comercialización del producto).

La información obtenida a través de estas actividades se resume en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Resultados obtenidos a partir de las actividades de “Rescate de conocimientos locales y tradicionales”

Origen, historia, y reputación
Ubicado el origen geográfico y la fecha de inicio de fabricación del producto (concesión de tierras por el Gobierno en las faldas del volcán Turrialba en Santa Cruz de Turrialba a las primeras familias colonizadoras, inmigrantes españoles que iniciaron la fabricación de queso ubicadas en 1850).
Identificadas referencias históricas acerca del origen del uso del nombre geográfico asociado al producto (1890), primer empaque con etiquetado (1930), promoción comercial en periódicos nacionales (1859).
Identificados hechos que determinaron la extensión de su fama hacia la capital del país (mediados del Siglo XX con el establecimiento de un punto de venta en un mercado comercial y por las cualidades de cremosidad, color y sabor del producto, que lo distinguían de los demás tipos fabricados en la época).
Características del producto
Identificadas preliminarmente las características físico químicas y sensoriales del producto, que, en opinión de los productores, le otorgan cualidades específicas. Acordada una definición preliminar del Queso Turrialba. Determinadas condiciones de empaque, almacenamiento y transporte.
Identificados los dos grandes tipos de queso local (“Turrialba Tierno”, semi-industrial, pasteurizado y descremado; y queso “Turrialba tradicional”, artesanal, leche cruda sin descremar. Este último considerado como el queso originario).
Identificadas algunas características del producto originario (maduración natural mayor a 30 días, a causa de las dificultades para transportar el producto a los puntos de venta; fabricado con leche cruda e integra, cremoso y de coloración amarilla).
Método de fabricación del queso
Identificadas algunas características del método tradicional de fabricación (cuajo de ternero, canoas y aros de madera algunos redondos, salado exterior, prensado hasta por 24 horas, etc.). Acordado colectivamente un método de fabricación para la DO . En una etapa posterior del estudio se utilizó este método para la fabricación del producto del cual se tomó las muestras para la determinación físico-química, microbiológica y sensorial.

Características de la leche
Definidos los criterios de calidad, contenidos de componentes químicos, condición sanitaria, temperatura, acidez, condiciones de manejo, almacenamiento y transporte y otros requisitos que debe cumplir la leche para la fabricación de queso Turrialba. Se consideró como factor crítico el mínimo de grasa requerido. Se aprueba el uso de leche no pasteurizada (no requerida por la legislación nacional) para la fabricación de queso “Turrialba Tradicional”.
Se prioriza la importancia del control frecuente de la calidad de la leche mediante un sistemas de muestreo.
Sistema de producción de leche
Descrito el sistema de manejo y alimentación del ganado, el tipo de pasto, el período de destete y alimentación de las crías, así como las razas para la producción de queso (Guensey y Jersey, y con menor frecuencia: Pardo Suizo y Holstein).
Vínculo con el territorio (factores que determinan las cualidades o características comunes del producto)
Identificados factores naturales que podrían conferir características específicas a la leche (composición química determinada por las condiciones climáticas y edafológicas particulares de la región a causa de la altitud y cercanía del volcán Turrialba). No fue evidente un factor específico que determine cualidades específicas de la leche (una raza vacuna o planta autóctona, por ejemplo).
Identificados factores humanos que podrían conferir cualidades específicas al producto, tales como los sistemas de alimentación y manejo del ganado, pastoreo intensivo y sistemas de rotación del ganado en pequeñas extensiones. La variabilidad en los procedimientos de fabricación impidió establecer una relación entre el método y el producto.
Delimitación territorial
Se estableció una delimitación geográfica preliminar que cubre a los actores económicos locales actuales (superior a 1000 m.s.n.m.). La zona de producción de leche coincide con la de fabricación de queso.

Lugar de producción de la materia prima

Acuerdos preliminares sobre la procedencia de la leche para la fabricación del queso Turrialba (autorizar el uso de un 25% de leche proveniente de zonas externas a la delimitada, siempre que presente una composición similar a la leche local y el órgano de control de la DO autorice y delimite previamente las regiones externas de producción). La decisión se tomó luego de fuertes desacuerdos para decidir la zona de procedencia de la leche (los fabricantes semi-industriales defienden el uso de leche de regiones de bajura fuera del territorio demarcado; los productores artesanales indican que dicha leche no es apta para fabricar queso Turrialba por su bajo contenido de proteínas y grasa).

Esta decisión fue cambiada durante la redacción del PC, por los mismos productores y el Grupo Técnico de Apoyo, estableciéndose el uso exclusivo de leche local

Los resultados de la actividad constituyeron un punto de referencia para dirigir actividades posteriores del estudio.

3.3. Recolección de información primaria en unidades de producción de materia prima y de fabricación del queso Turrialba.

Descripción del procedimiento

El principal objetivo de esta actividad fue caracterizar el sistema local de producción de leche y el método de fabricación de queso, identificando rasgos comunes y particulares y características distintivas o diferenciales en relación a otros existentes en el país.

Para ello se recolectó información a través de una muestra del 10% del total de explotaciones de producción de leche y de fabricación artesanal de queso, y del 40% de unidades semi-industriales de fabricación, utilizando una encuesta estructurada y organizada en las siguientes tres partes:

Parte A. Manejo de los sistemas artesanales (familiares) de producción de leche (volumen de producción, superficie de las explotaciones, pastos, forrajes, fertilización, estructura del hato y razas de ganado, manejo y alimentación del hato ganadero, salud animal).

Parte B. Producción y mercado (historia de fabricación, mano de obra empleada, capacitación recibida, controles de calidad, tipos de queso fabricados, volumen de

producción y destino de la producción).

La Parte C. Proceso de fabricación de queso (recibo de la leche, descremado, pasteurización, coagulación, corte, desuerado, salado, moldeo o prensado, empaque y almacenamiento).

La información obtenida fue procesada y analizada utilizando diferentes variables estadísticas y estableciendo diferencias entre cada grupo de fabricantes (artesanales e semi-industriales).

Resultados obtenidos

Se caracterizaron los sistemas de producción de leche según las variables superficie, tipo y extensión de pastos y forrajes, hatos promedio por explotación, sistema de manejo y alimentación, carga animal, producción de leche y manejo sanitario.

Estos resultados permitieron concluir que el sistema de producción lechero de la región es muy homogéneo en las variables estudiadas y es un sistema especializado con características particulares en el ámbito nacional en interacción con un entorno natural muy específico. Sin embargo, no se encontró factores del medio geográfico particulares, originarios o autóctonos, que determinaran cualidades diferenciales en la leche, como se observa en la predominancia de razas (Guernsey y Jersey), pasturas (principalmente, *Pennisetum clandestinum*, *Cynodon plestostachyus* o *nlemfuensis* y *Pennisetum*) y alimentación comunes a otros sistemas especializados.

Se identificaron las características del método de fabricación de queso, encontrándose relativamente pocas variaciones a lo interno de cada tipo de productores (artesanales y semi-industriales), pero importantes diferencias entre estos dos grupos (tales como el descremado de la leche, el uso de pasteurización, el tiempo de reposo, tipo de corte, granulometría y forma de moldeo del queso), que pueden causar diferencias en las características del producto. Se elaboró un método de fabricación promedio o representativa del conjunto de explotaciones analizadas.

Adicionalmente, se obtuvo información sobre volúmenes de producción de leche y queso, otros tipos de queso producido, presentación y empaque, uso de marcas comerciales, modalidad y lugar de venta, uso de sistemas de control de calidad, capacitación recibida y otras variables relevantes para demostrar la importancia de una DO, pero también para la toma de decisiones estratégicas para su puesta en marcha.

3.4. Sondeo de imagen y consumo del queso Turrialba

Descripción del procedimiento

Debido al uso de la leyenda “tipo turrialba” en la comercialización de quesos industriales por empresas externas a la región, y por la importancia de la percepción del consumidor para la construcción de una DO, se incluyó un sondeo de imagen y consumo formulado a partir de un cuidadoso análisis de las variables incorporadas.

El objetivo del estudio fue determinar la percepción del queso Turrialba y las variables con que lo asocian o identifican los consumidores, el nivel de conocimiento acerca de su origen y producción, el interés en certificar el origen y procedencia, y general, obtener información acerca de los hábitos de consumo de queso.

El estudio fue de corte cuantitativo y se basó en una encuesta “cara a cara” aplicada a una muestra de 211 consumidores, en puntos de venta y tránsito seleccionados por la presencia de consumidores potenciales de queso, en la gran área metropolitana de Costa Rica. La encuesta consistió de dos partes, una primera de 30 preguntas estructuradas, y otra de reconocimiento del producto (queso y textura más representativos del Queso Turrialba) mediante la observación de dos fotografías con varios tipos de queso.

La información obtenida fue sometida a análisis estadístico, discriminando los resultados por categorías de informantes (según edad, sexo, ocupación, categoría de ingreso y escolaridad) y procesada según las variables DO de interés, documentándose literalmente aquellas expresiones de los entrevistados que representaban el punto de vista de la mayoría.

Resultados obtenidos

El estudio aportó resultados de gran valor acerca de la percepción del consumidor sobre el producto, su origen y disposición de compra con sello DO, así como de información relevante para la interpretación del carácter genérico del producto y de algunos factores que han influenciado el criterio de los consumidores.

Se evidenció que existe una percepción del queso Turrialba como un producto diferente con respecto de los demás de su tipo (para el 81.6% de los encuestados) y de identificó los atributos que más gustan al consumidor y con los cuáles es asociado el producto (fresco, suave, sabor liviano en grasa, algo cremoso, poca sal, textura firme con pocos huecos y de muy buena calidad).

El estudio relevó una alta asociación del producto con su origen geográfico (80% opinan que el Queso Turrialba se originó en Turrialba, pero se ha difundido a otras regiones del país; el 70% cree que el mejor Queso Turrialba es el que se produce en Turrialba). También se demostró una muy alta disposición de compra si el producto es identificado con un sello que garantice su procedencia geográfica de la región de origen (91.5%). Estos resultados son de gran valor para impulsar la creación de la DO y como un indicador de su condición de producto no genérico.

Sin embargo, en la prueba de identificación fotográfica, el 44% asoció al “queso Turrialba” con queso “tipo Turrialba” fabricado por la mayor empresa láctea del país (contra un 38% obtenido por un queso local) con presencia en todo el territorio nacional, lo cual podría estar contribuyendo significativamente a acuñar un “nuevo concepto” del queso Turrialba. Esto es reforzado por el hecho de que la mayoría de los consumidores adquieren el queso en supermercados (normalmente de mediana o gran superficie, a los cuales tienen limitado acceso los productores artesanales de Santa Cruz de Turrialba) y perciben al Queso Turrialba como un producto con marca comercial.

Situaciones como esta pueden ocurrir, como en este caso, con productos sin identificación, que se comercializan principalmente en pequeños comercios ubicados en regiones cercanas al lugar de fabricación y con amplia participación de intermediarios. Estos factores restan imagen e identidad al producto y empujan su transformación a producto genérico.

Esta información fue un insumo esencial para la construcción de la definición final y características del queso Turrialba incorporadas al PC.

3.5. Determinación de las características químicas de la materia prima (leche) de explotaciones locales

Descripción del procedimiento

El objetivo de esta prueba fue identificar las características químicas de la leche utilizada en la fabricación del queso Turrialba y establecer los valores para la fabricación del queso Turrialba con DO.

Este análisis es importante, por cuanto las características de la leche resultan de la combinación de factores de tipo ambiental, fisiológico y genético que influyen en su composición, por lo que esta refleja una conjunción de variables propia de la región (Magariños 2000; McDonald et al 1999; Velázquez 2000).

Se tomó muestras de leche de 16 unidades de fabricación artesanal seleccionadas según los siguientes criterios: productores activos, distribución geográfica y uso de razas vacunas comunes en la región. En las pruebas se determinó el porcentaje de grasa, proteína, lactosa, Sólidos Totales y Sólidos No Totales.

Por tratarse de una prueba de referencia el análisis estadístico solamente incluyó valor mínimo, valor máximo, promedio y desviación estándar. Se comparó la composición de la leche de la muestra estudiada con la de varios tipos de leche, según la literatura. No se incluyó la determinación de características de la flora microbiana en la leche que podrían otorgar particularidades sensoriales al queso, principalmente cuando se somete a procesos de maduración.

Resultados obtenidos

Según los resultados, la leche local puede considerarse de alta calidad (presenta una mayor concentración en todas las variables con respecto a las “razas lecheras” en general y una concentración prácticamente igual al promedio de razas Jersey puro y al valor reportado para las razas Guernsey (Velázquez, 2000).

Los valores mínimos encontrados fueron, posteriormente, establecidos como requisitos mínimos que deberá cumplir la leche para la fabricación de queso con DO.

3.6. Determinación fisicoquímica, sensorial y microbiológica de muestras de queso Turrialba

Descripción del procedimiento

Se determinaron las características fisicoquímicas, sensoriales y microbiológicas de un total de 14 muestras de queso en igual número de establecimientos de fabricación. (10 muestras de fabricación artesanal y 4 industrial).

Las muestras analizadas fueron obtenidas de queso fabricado utilizando el procedimiento de fabricación acordado por los productores durante las actividades de “Rescate de conocimientos locales y tradicionales” (Apartado 3.2.), a fin de reducir la variabilidad en las características del producto que podrían ser introducidas por variación en las instalaciones y equipo e incidencia de prácticas particulares de fabricación.

La determinación fisicoquímica incluyó acidez total, grasa, sólidos totales, cloruro de sodio y proteína.

La evaluación sensorial se realizó con el objetivo de describir las características sensoriales y determinar su grado de variabilidad, para lo cual se realizó una prueba de análisis de diferenciación organoléptica y una de descripción sensorial o caracterización sensorial.

El análisis diferencial consistió en una prueba triangular en la que se comparó cada muestra contra la muestra control, por lo que no consiste en una prueba de “todos contra todos”. La comparación solo incluyó artesanales (no pasteurizado) contra artesanales e industriales (pasteurizado) contra industriales.

La muestra de control se tomó de un establecimiento, que en opinión de los productores, representa las características típicas y tradicionales del queso Turrialba (una muestra para cada tipo de establecimiento, artesanal e industrial). Las muestras se analizaron mediante la prueba de diferencia “dúo trío”, en la que participó un grupo de 25 jueces con experiencia en evaluación sensorial de alimentos y con un corto entrenamiento para esta prueba en particular. En la descripción sensorial participaron 10 jueces con amplia experiencia en evaluación sensorial.

La determinación microbiológica incluyó Recuento total de coliformes, Número más probable de coliformes fecales, Número más probable de *Escherichia Coli* y Número más probable de *Staphylococcus aureus*, como indicadores del grado del producto.

Las pruebas se realizaron en los laboratorios especializados del Centro Nacional de Ciencia y Tecnología en Alimentos (CITA), utilizando pruebas acreditadas por el Ente Costarricense de Acreditación.

La información fue procesada y analizada estadísticamente estableciendo comparaciones entre los dos tipos de unidades de fabricación.

Resultados obtenidos

La determinación fisicoquímica aportó información fundamental para la caracterización del producto y para establecer el grado de variación en sus componentes, así como para correlacionar las características del producto con el procedimiento de fabricación (artesanal e industrial).

El estudio mostró diferencias significativas entre el producto de fabricación semi-industrial y el artesanal, identificándose las variables del procedimiento que generan estas diferencias (características y tratamiento de la leche, pasteurización, tiempo de reposo de la cuajada, tipo e instrumento de corte, prensado y moldeo, entre otros). El queso artesanal presentó mayor porcentaje de grasa y proteínas, la primera de ellas

responsable de cualidades como aroma, sabor, bouquet, textura y suavidad del queso (Scott, 1991; Law 1997); en tanto las proteínas son importantes en la formación de su estructura y firmeza (Inda (2000).

El queso artesanal presentó cualidades que son consideradas por los productores como representativas del queso Turrialba y determinantes de su diferenciación. Este producto presentó también mayor variabilidad (desviación estándar) en todos los componentes con relación al semi-industrial, lo que se explica por el menor control del proceso, lo que lo hace también menos eficiente en términos de rendimiento (como se observó en la menor concentración de sólidos totales en los quesos artesanales).

La prueba de diferenciación mostró diferencias sensoriales altamente significativas entre las muestras de queso artesanal y significativas entre los quesos de fabricación industrial (principalmente en las características de “aspecto”, “uniformidad de la masa”, “cantidad de huecos”, “color” y “salado”). La prueba de descripción sensorial igualmente mostró una alta variabilidad en las características descritas por los jueces, la cual fue mayor en los quesos artesanales. Lo anterior, a pesar del uso de un método de fabricación estandarizado, lo que puede atribuirse a la dificultad de los productores para cambiar sus prácticas y costumbres de fabricación y adoptar un proceso controlado.

A pesar de esta variabilidad, fue posible identificar características comunes dentro de cada grupo de fabricantes y claramente diferenciadas entre ambos grupos (queso artesanal: pocos huecos, más cremoso y amarillento, olor característico, más salado, compacto y pudiendo ser ligeramente granuloso; queso industrial: tierno, pocos huecos, predomina color blanco o crema, muy suave o tierno, poca sal, poco huloso). Esta variación sirvió de criterio para eliminar de la DO el queso de fabricación semi-industrial, al ser considerado por los productores como no representativo del queso Turrialba y ser una forma de fabricación más recientemente introducida.

El estudio microbiológico fue de esencial utilidad para determinar la inocuidad del producto y las medidas sanitarias que deberán tomarse con la puesta en marcha de la DO.

3.7. Establecimiento de las condiciones definitivas de la DO incorporadas al PC

Descripción del procedimiento

Una vez consolidada la información obtenida se realizó un análisis para establecer las condiciones definitivas que serían incorporadas al PC. El análisis fue tanto individual en los aspectos que requirieron un abordaje en función a criterios técnicos y normati-

vos, así como colectivo con la participación colegiada del Grupo Técnico de Apoyo a la DO (el cual trabajó durante 11 sesiones de trabajo por casi un año).

La conformación de este Grupo se considera un acción estratégica en el proceso participativo de construcción de la DO. El grupo fue integrado desde el inicio por fabricantes locales y ampliado durante el proceso con representación del sector público, gobierno local y académico con incidencia en la región, con el objetivo también de establecer las bases para la futura constitución del órgano de gestión y/o control de la DO. Los resultados obtenidos y el alto grado de motivación y compromiso de este grupo es considerado, en sí mismo, un resultado positivo del proceso y es una de las acciones fuertemente recomendadas para trabajos similares.

A continuación se describe el proceso seguido, haciendo referencias breves a algunas de las definiciones y conclusiones obtenidas, las cuales, aunque son específicas para el producto estudiado, muestra elementos de análisis que pueden ser referentes para el estudio de otro tipo de productos.

Características de la leche y sistemas de producción

Las características químicas de la leche fueron establecidas a partir de los valores mínimos hallados en el análisis químico, además fueron impuestas otras condiciones para asegurar la calidad de la leche empleada en la fabricación de queso con DO, mediante la aplicación de la legislación sanitaria y de calidad vigente y de sistemas de gestión que aseguren la aplicación de buenas prácticas de manejo, transporte y conservación. Las explotaciones ganaderas fueron caracterizadas a partir de la información obtenida en los talleres con productores y en las encuestas de campo, definiéndose las condiciones de manejo animal y alimentación.

Tipos y características del queso con DO

Atendiendo las características locales y tradicionales de producción y fabricación, el PC propone la creación de la “Denominación de origen Queso Turrialba”, que ampara dos tipos de queso: “Turrialba Fresco” y “Turrialba maduro”. Además, ambas categorías podrían llevar la leyenda “Queso artesanal” (fabricado con leche de la propia explotación).

Las definición y características del producto fue establecida a partir del análisis integrado de los resultados de la construcción colectiva por los productores, los análisis de laboratorio, las características descritas por los jueces en las pruebas organolépticas y las apreciaciones expresadas por los consumidores en el Sondeo de imagen.
Método de fabricación de queso

Se estableció un método de fabricación con procedimientos de proceso y aplicación de insumos detallado en cada una de sus etapas (recibo de leche, fabricación, almacenamiento, empaque y presentación y transporte), obtenido progresivamente a través de las diferentes fases de la investigación, de tal modo que el método consensuado participativamente al inicio, fue adaptado con la información obtenida en las actividades de recolección primaria en los establecimientos de fabricación y con aportaciones del grupo de apoyo.

Este método fue comparado con otros métodos de fabricación de queso blanco o de queso “Tipo Turrialba” citados en la literatura, encontrándose importantes características distintivas en el proceso local.

Delimitación del área geográfica de la DO

Para la confirmación de los límites territoriales de la DO establecidos por los fabricantes en los talleres, se utilizó la metodología propuesta por Berard et al (2001), que realiza 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, fue el más importante para la delimitación del territorio del producto, al ubicarse los actores actuales dentro de límites geográficos diferenciables e históricamente estables. 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. En este mismo territorio se han localizado tradicionalmente los conocimientos técnicos específicos.

El criterio relativo a los factores ecológicos o naturales del medio geográfico y su vínculo con la especificidad del producto, tiene menor relevancia para productos transformados, excepto en casos de factores naturales evidentemente vinculados a la especificidad del producto (raza de ganado o pasto autóctono, por ejemplo). Sin embargo, el conjunto de elementos biofísicos del medio pueden incidir en el producto final determinando las cualidades de la materia prima.

Con estos criterios se restringió la producción de leche para la DO a la zona delimitada de fabricación de queso.

Determinación de la condición de producto genérico

La condición de genérico es una de las prohibiciones para el registro de un producto como DO, lo cual ocurre cuando el nombre del producto, aunque se refiera al lugar de fabricación original, se ha convertido en el nombre común del producto, es decir, el consumidor lo asocia a un tipo de producto y no a su origen geográfico.

El Sondeo de imagen aportó criterios claves para el análisis, desde el punto de vista del consumidor, al mostrar que un alto porcentaje de los entrevistados (80%) ubican el origen del producto en Turrialba. Otro criterio para este análisis se refiere a las cualidades específicas y distintivas del producto, condición no tan evidente para el queso Turrialba al no realizarse una determinación del producto que se comercializa como “tipo Turrialba”.

3.8. Adaptación de las unidades a las condiciones de fabricación establecidas para la Denominación de origen

A partir de la información obtenida con la encuesta de información primaria y tomando como referencia los valores medios o bien las características más frecuentes y comunes en los sistemas de producción de leche y de fabricación de queso artesanal, se identificaron dos unidades, dentro de la muestra estudiada, representativas del total de las unidades encuestadas (“explotaciones tipo”).

Estas dos unidades fueron visitadas nuevamente para evaluar su situación en las siguientes variables: instalaciones, procedimiento de trabajo, empaquetado, controles de calidad y vigilancia de calidad y salubridad. Para esto se utilizó la Guía de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura utilizada una institución agropecuaria nacional, adaptada por Lafuente (2005).

A partir de esta determinación se estimaron los costes de inversión y de producción de la unidad “tipo” para adaptarse a las condiciones de fabricación de queso establecidas en el PC. Para ello se utilizó la metodología de análisis costo beneficio para el análisis comparativo de una situación anterior con respecto a una situación transformada (FAO 1998; Gittinger 1987; Trueba et al 1985; Trueba et al 1995).

La comparación de estos costes y beneficios se realizó con los indicadores de rentabilidad tradicionales, modelizando el potencial futuro a través de un análisis de sensibilidad de las variables significativas que intervienen en el proceso, con la intención de obtener información y conclusiones, “a nivel de anteproyecto”, sobre la viabilidad económica para productores individuales del establecimiento de la DO.

El análisis mostró que la transformación de las explotaciones artesanales a las condiciones de DO sería altamente beneficiosa, siempre que se produjera un incremento del precio de venta del mismo. Obviamente la búsqueda de incrementos de producción, la necesidad de nuevas formas de comercialización, las tareas de promoción del producto, entre otras, necesitarían un estudio a mayor profundidad que aportase información sobre la viabilidad definitiva de la DO.

4. CONCLUSIONES

Es importante mencionar, aunque no sea una conclusión directa del estudio, que los sistemas de protección de las DO, al proteger nombres de productos que han adquirido reputación, tiene incidencia en áreas que trascienden el ámbito estrictamente comercial y económico, relacionadas con el rescate y protección de recursos endógenos, las tradiciones y el patrimonio gastronómico, el protagonismo de los actores locales en el desarrollo a través de la gestión de la DO y el refuerzo de la identidad regional y cultural. Además las DO tienen un potencial para favorecer la distribución equitativa de la riqueza al repartir los beneficios y aumentar el valor agregado en un mayor número de productores.

La creciente demanda por los productos diferenciados en general, que se observa en diferentes países, aunque mayormente en los desarrollados, es una señal de cambio en los hábitos de consumo, que constituye una oportunidad comercial para estos productos y sus territorios.

La identificación del potencial de un producto como DO y la posterior elaboración del pliego de condiciones, es una actividad compleja, sistemática y especializada. Es importante la generación de herramientas metodológicas adaptadas que contribuyan al estudio y desarrollo de las DO.

La investigación ha constituido un importante aporte metodológico y ha desarrollado algunas herramientas para el desarrollo de futuras DO. Es importante mencionar las siguientes: la guía para la identificación preliminar de productos DO; el procedimiento y secuencia de las actividades para el estudio a profundidad del producto, del método y de la región en función de la estructura del pliego de condiciones; la metodología empleada en las actividades participativas, particularmente las de rescate del conocimiento local y tradicional; la encuesta de recolección de información en fincas y unidades de fabricación; el método y el instrumento de recolección de información empleado en el sondeo de imagen del queso Turrialba, y las pruebas de descripción y diferenciación sensorial. Las actividades, instrumentos y procedimientos, deben ser adaptados a cada situación particular.

Es conveniente desarrollar instrumentos oficiales de apoyo para orientar la identificación de DO y la elaboración de estudios por los interesados (guías metodológicas). Deben elaborarse listas exhaustivas de productos con potencialidad de DO, tomando en consideración tanto los criterios propios como origen, tradición, características diferenciales, reputación, territorio, y otros de tipo económico, como el valor económico regional o nacional y los beneficios comerciales potenciales en el mercado nacional e internacional, como una base para priorizar productos y dirigir los esfuerzos de desarrollo.

La diversidad de variables asociadas al queso Turrialba determinaron un proceso interesante de estudio, entre estas: el valor económico central del producto en la región de estudio, región que además podía ser geográficamente delimitable; las características de la estructura productiva local compuesta por una gran cantidad de pequeñas explotaciones locales; la fama y reputación del producto extendida en casi todo el territorio nacional y la imitación del nombre del producto (“tipo Turrialba”) por empresas nacionales ubicadas fuera del territorio de origen; y, su vínculo con el medio geográfico, a través de factores humanos como la tradición y la identidad cultural ligada al producto.

La información permitió establecer significativos vínculos geográficos entre el producto y el territorio, siendo los más indicativos, la tradición de fabricación de queso, las características de los sistemas de producción de leche típicos de la zona y el método de fabricación empleado tradicionalmente en la región que se diferencia de los métodos genéricos de fabricación de queso fresco. Los límites territoriales de producción de leche y fabricación de queso se han mantenido casi sin modificaciones desde los inicios de la fabricación del producto, facilitando la demarcación del territorio de la DO a partir del criterio de la ubicación actual de los actores económicos.

La fuerte asociación que hacen los consumidores entre el “queso Turrialba” y su lugar de fabricación, demuestran que no se trata de un producto genérico. La posible alteración o estandarización del concepto de “queso Turrialba”, como un fenómeno relativamente reciente, ocurrido a consecuencia del ingreso al mercado de una variedad de quesos blancos frescos con la leyenda “Tipo Turrialba”, no debe ser una razón que afecte su carácter originario y la protección legal de su nombre. La variedad de queso blanco fresco identificado con la leyenda “Tipo Turrialba”, fabricado por empresas nacionales, no responde a características específicas ni comunes, y en consecuencia no puede ser considerado un “tipo de queso”. Por el contrario, esta situación podría significar una apropiación indebida de un bien intangible, para beneficio comercial empresarial.

Por la gran cantidad de fabricantes locales de queso Turrialba, no se puede pretender un alto grado de homogeneidad del producto, lo cual también es propio de muchas DO en el mundo. Sin embargo, la heterogeneidad puede ser una característica deseable, dentro de una identidad común o colectiva, definida en términos cuantitativos, por rangos de características comunes.

Aunque no es posible predecir el beneficio concreto del registro de la DO para el queso Turrialba, los altos niveles de consumo nacional de queso Turrialba, el prestigio de su nombre y las valoraciones que hacen los consumidores, asociadas muchas veces a simbolismos de tipo rural, constituyen señales favorables acerca de los beneficios de su registro.

El primer beneficio esperado, para los productores locales, podría ser un aumento de la demanda y, posiblemente del precio, del producto, por efecto directo de la DO y a causa de la eliminación de la oferta de quesos “tipo Turrialba” de fabricantes externos. El análisis económico de la relación beneficio coste de la transformación de las unidades artesanales a las condiciones de la DO, indica una alta rentabilidad, recuperando la inversión de la transformación por efecto de un precio diferencial.

La gran cantidad de productores locales obliga a mejorar sustancialmente la actual organización local, como una medida necesaria para la promoción, comercialización y mantenimiento de un producto de propiedad y fabricación colectiva. Los beneficios de la DO solo serán obtenidos si se logran establecer medidas para organizar la oferta local y ejercer un control permanente de la calidad del producto a través del órgano de control de la DO, mejorando y preservando su imagen y calidad. Al tratarse de una imagen colectiva, un solo producto de calidad deficiente expandido al mercado, perjudicaría a todos los productores.

Para la producción de queso Turrialba con DO, es indispensable mejorar las condiciones físicas, sanitarias, la eficiencia y procedimientos de fabricación y el empaque del producto, en las unidades artesanales de fabricación, para obtener productos inocuos y diferenciados y tener opción de acceso a nuevos mercados y puntos de venta. Es importante continuar realizando investigaciones con el producto, para el mejoramiento continuo de su calidad, profundizar en sus cualidades diferenciales, principalmente de tipo sensorial, y conocer mejor los gustos y preferencias del consumidor. Son importantes estudios sobre las cualidades de la leche, particularmente acerca de la composición de la flora microbiana y su incidencia en las cualidades específicas del queso, como base para futuras decisiones acerca del ingreso de leche de fuera de la región delimitada, lo que podría ocurrir como consecuencia de un aumento de la demanda nacional del producto.

El queso maduro, ofrece amplias e interesantes posibilidades de investigación, tanto localmente, en cuanto a los procesos de fabricación y a las características de la flora nativa del queso, como a nivel del consumidor, por la creciente demanda que experimenta el país, proveniente, en buena medida de visitantes y residentes extranjeros.

Bibliografía

Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC). 1994.

Barjolle, D.; Sylvander, B. 2000: PDO and PGI products: market, supply chains and institutions. Protected Designation of Origin and Protect Geographical Indication in Europe: regulation or policy? Recommendations. European Commission. FAIR 1-CT 95 – 0306. Final Report.

Barrantes, E. 1997. Procesamiento de la leche; manual de procesos, Módulo #2. Atenas, C.R., Escuela Centroamericana de Ganadería, Dpto. de Agroindustria. Alajuela, Costa Rica.

Berard L.; Beucherie O.; Fauvet M.; Marchenay P.; Monticelli C. 2001. Outils et méthodes en vue d'élaborer la delimitation géographique des Indications géographiques protégées (IGP). Rapport final. Chambre D'Agriculture Rhône-Alpes. Centre National de la Recherche Scientifique. 47 p.

Bérard, L.; Marchenay, P. 1996. La construcción social de los productos de la tierra. *Agricultura y Sociedad* 80-81:31-56

Caldentey, P; Gómez, AC. 2001. Productos típicos y denominaciones: de la tutela a la divergencia. IV Coloquio Hispano-Portugués de Estudios Rurales. Junio, 2001. Santiago de Compostela, España. 17 p.

Castañeda, R. 2002. La reología en la caracterización y tipificación de quesos. *Tecnología Láctea Latinoamericana*. No. 26: 48-53.

De Graaf, T.; Romero, JJ.; Caballero, M.; Dwinger, R.H. 1997, Microbiological quality aspects of cow's milk at a smallholder cooperative in Turrialba, Costa Rica. *Revue d'Élevage et de Médecine Veterinaire des Pays Tropicaux*. 50 : 57-64

De Sousa, D. 2001. Protection of Geographical Indications Under the TRIPS Agree-

ment and Related Work. National Directorate for Industrial Property, Ministry of Industry, Energy and Mining of Uruguay World Intellectual Property Organization. WIPO/GEO/MVD/01/1. 19 p.

FAO. 1998. Guía para la capacitación en la formulación de proyectos de inversión agrícola y rural. FAO, Roma. Italia.

Gittinger, JP. 1987. Evaluación económica de proyectos agrícolas. Tecnos. Méjico.
Granados, L. 2001. Estudio introductorio sobre la viabilidad del sistema de denominaciones de origen de los productos agroalimentarios en Costa Rica. Trabajo Final de Graduación. Mestrado Internacional en Xestión do Desenvolvemento Rural. Universidad de Santiago de Compostela, España y Universidad de Tras-os-Montes e Alto Douro, Portugal

Granados, L. 2004. Denominaciones de origen e indicaciones geográficas: un aporte para su implementación en Costa Rica. IICA-PRODAR-MAG-CNP. 162 p.

Granados, L. 2005. Calidad diferenciada de los productos agroalimentarios: una nueva forma de competir en el mercado. Agroextensión 3(5):65-68. San José, Costa Rica.
Granados, L. 2006. Contribución al establecimiento del sistema de denominaciones de origen de los productos agroalimentarios en Costa Rica. Tesis para optar al grado de Doctorado. Universidad Santiago de Compostela España. 377 p.

Granados, L. Álvarez, C. 2007. Caracterización de explotaciones de vacuno lechero para la implantación de un sistema de denominaciones de origen. El caso del queso Turrialba en Costa Rica. Interciencia 32(002): 85-92. – 2007

Granados, L.; Álvarez, C. 2002. Viabilidad de establecer el sistema de denominaciones de origen de los productos agroalimentarios en Costa Rica. Agronomía Costarricense 26(1):63-72.

Granados, L.; Álvarez, C. 2004. Estudio introductorio sobre la viabilidad de las denominaciones de origen de los productos agroalimentarios en Costa Rica a partir de la experiencia en la Comunidad Autónoma de Galicia. Revista Gallega de Cooperación Científica Iberoamericana No. 10. 9-19.

Granados, L.; Ivankovich, C.; Velázquez, C. 2004. Estudio de las Características del Queso Turrialba para determinar su aptitud como Denominación de Origen. Memorias III Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos “Tecnologías innovadoras en un mundo sin fronteras”. Centro Nacional de Tecnología de Alimentos (CITA). Costa Rica.

Hidalgo, O. 2001. Análisis sistémico de la producción de queso en Costa Rica para el diseño de lineamientos sectoriales competitivos. Tesis de Maestría en Política Económica. Universidad Nacional. UNA. Heredia, Costa Rica.

Inda, A. E. 2000. El queso blanco. Organización de los Estados Americanos (OEA). 171 p.

ISO (International Organization for Standardization). 1981. Guía ISO 65

Ivankowich, C.; Aguilar, F. 1989. Generalidades sobre motivaciones asociadas al consumo de queso. CITA. San José, Costa Rica.

Jiménez, S. 1994. Evaluación de las variaciones en la manufactura del queso blanco y determinación de su vida como queso fresco utilizando análisis sensorial y un parámetro químico. Tesis Licenciatura en Tecnología de Alimentos. UCR. San José, Costa Rica.

Lafuente, O. 2005. Guía de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura. Consejo Nacional de Producción. San José, Costa Rica. 450 pp.

Law, A. 1997. Microbiology and Biochemistry of Cheese and Fermented Milk. Editorial Blackie Academia & Profesional. New Cork, USA. 365 p.

Ley de Marcas y Signos Distintivos de Costa Rica: Ley 7978 de 6 de enero de 2000 (La Gaceta, No. 22).

Magariños, H. 2000. Producción higiénica de la leche cruda. Una guía para la pequeña y mediana empresa. División de Ciencia y Tecnología, OEA. 96 p.

McDonald, P., Edwards, R., Greenhalgh, J. y Morgan, C. 1999. Nutrición Animal. Quinta edición. Zaragoza, España. Acribia. 576p.

Murillo, O. 1999. Ficha Técnica de Industrialización del queso Turrialba pasteurizado. Área de Desarrollo de Productos. CNP. San José Costa Rica. 10 p.

Norma colectiva para el queso no maduro y queso fresco. CODEX-STAN 221-2001 Norma Oficial de Leche Cruda y Leche Higienizada., Decreto No. 18862-MEI (La Gaceta No. 59 de 27 de marzo de 1989) (reformado parcialmente mediante artículo 1° del D.E No. 32175 de 11 de octubre de 2004).

Norma oficial para queso Decreto No. 18 462 7 MEIC de octubre de 1988 (modificada por el D.E. No. 18656-MEC (La Gaceta N° 237 del 14 de diciembre de 1988). OMPI (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL).

2002a. Revisión sobre las Indicaciones Geográficas: antecedentes, naturaleza de los derechos, sistemas vigentes de protección, y obtención de protección en otros países. Comité Permanente sobre el Derecho de Marcas, Dibujos y Modelos Industriales e Indicaciones Geográficas. Octava Sesión. Ginebra, 27 a 31 de mayo de 2002. Documento SCT/8/4. 39 p.

OMPI (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL). 2002b. Indicaciones geográficas: Antecedentes, naturaleza de los derechos, sistemas vigentes de Protección, y obtención de una protección eficaz en otros países). Comité Permanente sobre el Derecho de Marcas, Dibujos y Modelos Industriales e Indicaciones Geográficas. Octava Sesión. Ginebra. Documento SCT/8/5. 12 p.

Reglamento de las Disposiciones Relativas a las Indicaciones Geográficas y Denominaciones de Origen, contenidas en la Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos, Ley N° 7978 del 6 de enero del 2000. N° 33743.

Reglamento sobre Producción, Conservación, Transporte y Venta de Leche. La Gaceta No. 185 de 19 agosto de 1966.

Scott, R. 1991. Fabricación de Quesos. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza, España. 520 p.
Trueba, I., Marco, J.L. et al. 1985. Formulación de Proyectos Agrarios y de Desarrollo Rural (Tomos I y II) Publicaciones de la E.T.S.I.A - U.P.M. Madrid

Trueba, I., Cazorla, A.; Gracia, JJ. 1995. Proyectos empresariales. Formulación y evaluación. Mundi-Prensa Madrid España.

Velázquez, M. 2000. Udder health and milk composition, with special reference to beef cows. A literature review. Swedish University of Agricultural Sciences Skara. Faculty of Veterinary Medicine. Department of Animal Environment and Health. Skara, Suecia.

Yee, M. 1996. Las queserías rurales de Costa Rica. MAG (MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA, CR). Segunda edición. Turrialba, Costa Rica. 41 p.