PLIEGO DE CONDICIONES DEL LA IGP "TERNERA DE NAVARRA"

A. NOMBRE DEL PRODUCTO

Indicación Geográfica Protegida "Ternera de Navarra-Nafarroako Aratxea"

B-1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Únicamente el ganado de la raza Pirenaica, la raza Blonde de Aquitania, la raza Parda Alpina y la raza Charolesa y sus cruces, inscrito en los registros, es apto para suministrar carne que será amparada por la Indicación Geográfica Protegida.

La Indicación Geográfica Protegida se basa, fundamentalmente, en la raza Bovina Pirenaica, autóctona de la zona, que proporciona actualmente en torno al 90% de la carne amparada. Todas las razas admitidas están adaptadas al medio.

La alimentación del ganado se adaptará a las normas tradicionales de aprovechamiento de los pastos en Navarra, según las peculiaridades típicas que han marcado secularmente la producción cárnica en estas comarcas y que están ligadas a factores geográficos y sociológicos propios de esta Comunidad de Navarra.

El amamantamiento será obligatorio, mínimo hasta los cuatro meses, y en la alimentación suplementaria se utilizarán productos naturales y alimentos concentrados autorizados por el Consejo Regulador.

En todo caso queda expresamente prohibido el empleo de productos que puedan interferir en el ritmo normal de crecimiento y desarrollo del animal, así como el de derivados animales reciclados.

Considerando el sexo, la edad y la alimentación a que fueron sometidos los animales antes del sacrificio, se distingue:

TERNERO: Animal macho procedente de las razas especificadas anteriormente, nacidos en el área de producción que se recoge en el

apartado C) y que han sido alimentados y criados de acuerdo las normas establecidas en este apartado B-1). Con una edad al sacrificio entre los 9 y 13 meses de edad.

TERNERA: Animal hembra procedente de las razas especificadas anteriormente, nacidos en el área de producción que se recoge en el apartado C) y que han sido alimentados y criados de acuerdo las normas establecidas en este apartado B-1). Con una edad al sacrificio entre los 8 y 12 meses de edad.

La conformación de las canales responderá a los tipos S.E.U.R. del modelo de clasificación SEUROP de canales de bovinos y la cobertura de grasa correspondiente a los grados 2 y 3 de la normativa europea y el valor de Ph determinado a las 24 horas postsacrificio será inferior a 6.

Las características de la carne amparada por la Indicación Geográfica Protegida será:

Sólo serán admitidas las categorías S - E - U - R de la normativa europea, quedando definidas de la siguiente forma:

* Clase S, todos los perfiles extremadamente convexos con desarrollo muscular excepcional con dobles músculos (tipo "culón").
* Clase E, todos los perfiles convexos o super convexos con desarrollo muscular excepcional.
* Clase U, perfiles convexos en su conjunto, fuerte desarrollo muscular.
* Clase R, perfiles rectilíneos en su conjunto con buen desarrollo muscular.

El estado de engrasamiento estará entre la clase 2 y 3 de la normativa europea:

Clase 2: Poco cubierto: Grasa de cobertura inapreciable. El músculo es visible en casi toda la canal. Una ligera película de grasa recubre la parte superior y las costillas. Por la cara interna de la cavidad torácica, los músculos intercostales se aprecian perfectamente.

Clase 3 Cubierto: Una ligera capa de grasa se extiende por la parte superior y las costillas ocultando los músculos. Los músculos de la espalda y de la pierna no están todavía recubiertos. Por la cara interna de la cavidad torácica los músculos intercostales son aún visibles. No hay o hay poca grasa en las costillas.

El color debe ser rojo cumpliendo los límites de la norma de la calidad de la carne de vacuno, es decir, estará entre valores "2" o rosa, "3" o rojo claro y "4" o rojo.

Se realizará la medición del pH a las 24 horas del sacrificio y su valor no podrá ser superior a 6.

B-2 CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO

Con anterioridad a la creación de la IGP Ternera de Navarra ya se conocían las bondades nutritivas y organolepticas de la carne procedente de los bovinos de raza Pirenaica. Además, recientes estudios sobre esta raza aportan conocimientos sobre sus caracteristicas productivas y sobre la caracterización de su producto, la carne.

La composición de la carne del ganado pirenaico es bastante constante. Según los amplios estudios realizados en el Departamento de Ciencias del Medio Natural de la Universidad Publica de Navarra la composición química del músculo Longissimus dorsi de los terneros de raza pirenaica es la siguiente:

Agua: 75,50 %
Proteína: 19,00 %
Grasa intramuscular: 1,60-1,80 %
Hidratos de Carbono: 1 %
Componentes inorgánicos: 1 %
Otros: 1,50 %

A continuación se detallan algunas caracteristicas sensoriales de la carne obtenida a partir del ganado pirenaico.

❖ **El color**

El color de la carne es el primer criterio que tiene el consumidor en el momento de la compra. La carne procedente del ganado pirenaico se caracteriza por ser clara y rosada, asociada por el consumidor con un producto natural, procedente de animales jóvenes.

Mediante el empleo de técnicas de espectrofotocolorimetria, se ha caracterizado el color de la carne procedente de animales de raza pirenaica. De este modo, estudios realizados por distintas facultades universitarias caracterizan la carne obtenida a partir de la raza pirenaica con los siguientes parámetros:

L*(Luminosidad): 37-39

a*(Cantidad de rojo): 18-19
b*(Cantidad de amarillo): 11,2-11,7

Estas caracteristicas, junto con el reducido contenido de mioglobina total presente en el músculo (aproximadamente 4,0 mg./g muestra) revelan que se trata de un producto de color claro y rosado procedente de animales sacrificados a edades tempranas.

❖ **La jugosidad**

La jugosidad es la característica organoleptica que se percibe en el momento de la masticación de la carne y que se compone de la sensación inicial de humedad que se produce en la boca por la liberación del agua propia de la carne y la sensación sostenida de liberación de jugo salivar provocada por la estimulación de la grasa de la carne. Así mismo, la liberación de jugo de la carne esta directamente relacionada con su capacidad de retención de agua.

Según los estudios realizados en el Departamento de Ciencias del Medio Natural de la Universidad Publica de Navarra y Tesis Doctoral Calidad de la carne de ternera de las razas pirenaica y frisona, la Capacidad de Retención de Agua expresada como porcentaje de agua expelida mediante técnicas de presión se sitúa en torno al 21 % de agua liberada. Esta liberación moderada de agua junto con el contenido de grasa de cobertura y de infiltración (aproximadamente 2 %) son, a juicio de los evaluadores sensoriales, dos caracteristicas importantes que confieren a la carne de bovino pirenaico su particular jugosidad.

No todas las especies presentan la misma capacidad para retener su agua constitutiva, debido a la diferente proporción de fibras blancas y rojas del músculo y a la influencia del valor de pH que es diferente entre las distintas especies (Lawrie, 1988). De entre todas las especies domesticas, la especie bovina resulta ser especialmente sensible al efecto del estrés, por lo que esta especie parece estar afectada por los problemas de las carnes DFD (dark, firm y dry), de corte oscuro y poco jugosas. Sin embargo, la incidencia de aparición de carnes DFD asociadas a valores finales de pH elevados se sitúa en torno al 1 % en los bovinos sacrificados de raza pirenaica.

❖ **La textura**

La textura de la carne se percibe como un conjunto de sensaciones táctiles resultado de la interacción de los sentidos con las propiedades físicas y químicas, entre las que se incluyen la densidad. La dureza. La plasticidad, la elasticidad, la consistencia, la cantidad de grasa, la humedad y el tamaño de las partículas de la misma. De entre ellas, la dureza es uno de los primeros criterios determinantes de la calidad de la carne para el consumidor (Ouali,

1991). El grado de veteado, la cantidad y estructuración del tejido conjuntivo y la jugosidad de la carne afectan a la dureza de la misma.

Estudios referentes a las caracteristicas de la canal y a la palatabilidad de la carne revelan que la mayor terneza muscular de la carne de ternero se asocia a las diferencias en el estado de engrasamiento, por ello se hace necesario buscar el momento optimo para el sacrificio de los terneros en el que la deposición de grasa sea la adecuada para conseguir la mayor jugosidad y la menor dureza de la carne. En este sentido, el sistema tradicional de producción de carne a partir de la raza pirenaica incluye el sacrificio de los terneros a una edad aproximada de 12 meses para los machos y 10 para las hembras, edad suficiente para conseguir su estado característico de engrasamiento.

La determinación de la dureza de la carne por métodos instrumentales se realiza por la valoración de la resistencia al corte según el método propuesto por Warne-Bratzler. El valor de resistencia al corte ha sido determinado en el músculo Longissimus dorsi de los terneros de raza pirenaica mediante una célula de corte obteniéndose valores cercanos a 3,7 Kg/cm^2.

Jugosidad inicial*: 72,25+/- 1,22
Jugosidad continuada*: 54.54+/- 1.15
Untuosidad*: 42,62 +/- 1,10

* Análisis sensorial en una escala de 100 puntos donde 1 corresponde a "muy débil" y 100 "muy intenso".

El contenido total de Colágeno es aproximadamente 0,3-0,4 % en muestra húmeda, siendo el 17-18,5 % del colágeno total en forma soluble. Esta característica confiere a la carne de ternera de raza pirenaica las cualidades de terneza reconocidas por el consumidor. En este sentido, a partir del estudio de análisis sensorial realizado dentro del Proyecto INIA SC93-053 sobre siete razas españolas, la raza pirenaica, se caracteriza sensorialmente por su terneza, jugosidad y reducida sensación de fibrosidad en el momento de la ingestión. El grado de aceptabilidad global del consumidor la sitúa entre las más destacadas.

❖ Olor y sabor

La sensación de estas dos caracteristicas es consecuencia de la presencia en la carne de compuestos precursores solubles en agua y de compuestos precursores volátiles a temperatura corporal. Estos compuestos (Fundamentalmente nitrogenados no proteicos, ácidos y ácidos grasos) deben existir en una cantidad mínima para generar sustancias aromatizantes durante el proceso de cocinado. El contenido de grasa de infiltración y de cobertura por

ello será factor determinante la consecución del aroma característico de la carne de ternera.

El contenido de grasa de los terneros aumenta con el peso de la canal, de modo que terneros sacrificados a edades avanzadas presentan mayor intensidad de sabor, lo que puede provocar rechazo por parte del consumidor. Los terneros de raza pirenaica se sacrifican a edades tempranas, con un contenido de grasa de cobertura cercano a 2 (sistema de clasificación Reglamento CEE nº 1026/91) y de infiltración propio y característico que garantiza un aroma reconocido por los consumidores como "poco intenso".

Entre los trabajos realizados por el Departamento de Ciencias del Medio Natural de la Universidad Publica de Navarra se extrae la respuesta sensorial de los catadores ante la apreciación del aroma de la carne de bovino pirenaico. Estos son algunos resultados del perfil del aroma de la carne de ternera de raza pirenaica:

Flavor grasa*: 34,93+/-0,83
Flavor residual*: 56,67+/-1,06

La composición de ácidos grasos de la grasa juega un papel importante en el aroma y sabor de la carne. El perfil de ácidos grasos de la grasa procedente de terneros de raza pirenaica ha sido presentado en la Memoria de Tesis Doctoral en la Universidad Publica de Navarra (Composición de la grasa de la carne de ternera de las razas pirenaica y frisona y su influencia sobre la calidad nutritiva de la misma). EN este trabajo se apunta que la raza pirenaica se caracteriza por presentar reducido contenido de fracción de ácidos grasos de naturaleza saturada y elevado contenido de ácidos grasos poliinsaturados. Por ello, la composición de grasa desde el punto de vista dietético es favorable.

❖ **El pH de la carne**

El descenso del valor del pH de la carne instantes después del sacrificio de los animales debe alcanzar valores cercanos a 5,5 para ser considerados como carnes sin alteraciones de color y de textura. No obstante, en el ganado vacuno podemos encontrar carnes que presentan anomalías metabólicas y que llegan a valores de pH excesivamente altos (por encima de 6,0), son las carnes conocidas como DFD y que se caracterizan por ser oscuras, secas y de aspecto "febril". Estas carnes son motivo de rechazo por parte del carnicero y del consumidor.

La incidencia de carnes de vacuno con problemas de carne DFD se estima en torno a un 3% de las canales sacrificadas, y este hecho esta relacionado con la susceptibilidad de la especie al estrés provocado fundamentalmente durante las maniobras de transporte y previas al sacrificio de los terneros. No obstante,

recientes estudios realizados por el Instituto Técnico y de Gestión Ganadero revelan la incidencia de aparición de carnes DFD en las carnes de ganado procedente de la raza pirenaica en torno al 1%.

C. ZONA GEOGRÁFICA

La Comunidad Foral de Navarra, por su geografía, clima y producciones agrarias, es una región de contrastes. Los valles Pirenaicos profundos, Las Bardenas con su amplio y lejano horizonte, el clima continental de la Ribera y el casi marítimo del Valle de Baztan - Regata del Bidasoa-, Valle de Araiz, la zona triguera y del olivo y la de prados permanentes, hayas, pinos y castaños, forman un mundo en pequeño en el que se dan las más bruscas variaciones. La ganadería de vacuno de carne está dominando los valles y sierras de la zona de montaña y solamente algunas explotaciones de cebo, con animales procedentes de las granjas de montaña, se sitúan en zonas bajas.

Situada en los Pirineos Occidentales e inclinada hacia el Ebro, esta limitada por los 41º, 55´ y 34" y 43º, 18´y 36" de Latitud Norte; y por los 1º, 11´y 33", y 2º, 56´y 57" de longitud Este, del Meridiano de Madrid. Limites: Francia al Norte; las provincias de La Rioja y Zaragoza al Sur; Zaragoza y Huesca al Este y con las provincias de Álava y Guipúzcoa al Oeste. Las 3/4 partes de su extensión total 10.506 km. son zonas más o menos montañosas. El perímetro total es de 633 km.(Ver mapa "Localización" en el apartado K) del pliego de condiciones).

Desde el punto de vista administrativo se divide en 273 municipios que, a efectos agronómicos, se agrupan siguiendo las directrices de la Secretaría Técnica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en diferentes Comarcas Agrarias.

La zona de producción y crianza del ganado destinado a la producción de carne apta para ser protegida por la Indicación Geográfica Protegida esta constituida por las Comarcas Agrarias de la Comunidad Foral de Navarra, delimitadas en la Orden Foral de 2 de marzo de 1988, del Consejero de Agricultura, Ganadería y alimentación, por la que se da publicidad a la división territorial de Navarra en Comarcas Agrarias, con las precisiones que se relacionan: (Ver mapa "Delimitación de la zona geográfica de la I.G.P." en el apartado K) del pliego de condiciones)

COMARCA I: Nor- Occidental (Completa)
COMARCA II: Pirineos. (Completa)
COMARCA III: Cuenca de Pamplona (Completa)
COMARCA IV: Tierra Estella (Completa)

COMARCA V: Navarra Media (Completa)
COMARCA VI: Ribera Alta (Completa)
COMARCA VII: Ribera Baja: (Parcial)

De la comarca VII, únicamente están incluidos en la zona geográfica los siguientes municipios: Valtierra, Arguedas, Castejón, Corella, Fitero, Cintruénigo, Tudela, Murchante, Cascante, Tulebras, Monteagudo, Barillas, Ablitas, Fontellas, Cabanillas, Ribaforada, Fustiñana, Buñuel y Cortes.

Los animales amparados por la IGP serán nacidos, criados, cebados y sacrificados en la zona de producción señalada en este apartado.

La zona geográfica de elaboración coincide con la zona de producción y crianza del ganado, esta representa un 95,97% respecto a la superficie total de la Comunidad Foral de Navarra.

D. ELEMENTOS QUE PRUEBAN QUE EL PRODUCTO ES ORIGINARIO DE LA ZONA

Para hablar del ganado vacuno en Navarra hay que hacer referencia a las distintas comarcas o zonas, es decir, espacios geográficos navarros que por sus factores medioambientales, culturales y económicos dividen a todo el territorio que compone la Comunidad Foral.

D.1. Espacios geográficos navarros

❖ **Navarra Atlántica**

Ganado "de monte " y ganado " de casa " son expresiones que han usado algunos etnólogos vascos para designar, respectivamente, al que se alimenta en el monte con las hierbas de los pastizales y el fruto de ciertos arboles y el que vivía estabulado y comía hierba ensilada y forrajes de cultivo. Ninguno de estos tipos de ganadería tradicional se han dado en estado puro, sino que ambos han coexistido, a escala de valle, pueblo y explotación agraria, con predominio de uno u otro, según las especies ganaderas y de acuerdo con las costumbres y tradiciones pecuarias.

A grandes rasgos, la historia del ganado bovino fue, según Arin, la siguiente. En principio hubo basabeyek, vacas del país en estado salvaje que no se cobijaban en ninguna edificación, sino que buscaban la protección contra la intemperie en algunos bosquetes (seles); para domesticarlas y venderlas

tenían que ser cazadas a lazo. Luego hubo mendibeiek, vacas de monte de color rojizo que subían a las partes más altas de los valles en primavera y regresaban al caserío donde pasaban el invierno alimentadas con helecho y árgoma mezclados con hierba. El ganado indígena de monte sería en parte sustituido por el de raza extranjera, que se alimenta en prados cercanos de propiedad particular.

❖ Navarra Pirenaica

Tradicionalmente, la ganadería pirenaica fue una "ganadería de pastoreo " sea estante sea trasterminante o trashumante. Pastores, rebaños, apriscos, bordas y chozas, cañadas y otras vías pecuarias eran elementos básicos de la vida rural del pasado. Veamos ahora sobre que bases se asienta esta ganadería de pastoreo, que no siempre es correcto calificar de " residual ".

En primer lugar, cada concejo o municipio o valle tiene sus propias tierras comunales, a cuyo aprovechamiento de hierbas y pasto tienen derecho los vecinos correspondientes. Hasta hace poco se diferenciaban también los llamados Motes del Estado. Y en el caso de Roncal y Salazar se contaba asimismo con los pastos invernales de la Bardenas, unidos con estos valles congozantes por el lazo de la trashumancia.

También en los Valles Pirenaicos la estabulación es un sistema ganadero mucho más en auge que el pastoreo por diferentes razones y sobre todo para el ganado bovino de razas lecheras. Pero existe otro ganado bovino más resistente que pasta por el monte, salvo en los crudos días del invierno, incluso sin vigilancia de pastor. Se trata del ganado vacuno indígena -las vacas royas del país- o de raza suiza o de algún producto del cruce entre ambas. Es un ganado dedicado preferentemente a la producción de carne. Antes de ocurrir la mecanización de la agricultura, los Valles Pirenaicos eran muy importantes como vendedores de bueyes y de vacas de cría y labor al resto de la Montaña (sobre todo a las cuencas prepirenaicas) y a la Zona Media.

❖ Navarra submediterránea

Respecto a las Cuencas prepirenaicas y a los concejos y ayuntamientos en ellas comprendidos debe decirse que el terreno forestal y ganadero -casi siempre de propiedad comunal- es un terreno periférico y residual, respetado por la reja del arado por carecer de aptitudes favorables al cultivo agrario, y reservado para los aprovechamientos forestales y ganaderos.

Hasta que fue eliminado por el tractor, el ganado de trabajo ocupaba un puesto relevante en la vida de los campesinos. Lo constituían bueyes, vacas y caballerías. Los bueyes utilizados eran principalmente los del país o de raza pirenaica, pero también los suizos. Cada casa solía tener dos o cuatro pares,

que se alimentaban la mayor parte del año a pesebre (con forraje, hierba y alholva) y cuando hacía buen tiempo, en el monte. Las llamadas vacas de cría y labor, pirenaicas o suizas, eran menos frecuentes, menos importantes; se explotaban principalmente para pequeñas faenas de acarreo y para vender la carne en Pamplona, Lumbier, Sangüesa y Estella, y las crías, para engorde, en los diferentes valles.

Para comprobar que el producto amparado es originario de la zona, el Consejo Regulador controlará los siguientes registros:

a) Registros de explotaciones ganaderas
b) Registros de mataderos
c) Registros de salas de despiece
d) Registros de cooperativas agrarias de elaboración y comercialización.
e) Registros de elaboradores-abastecedores

Los inscritos en los registros d) y e) son agentes del sector cárnico que compran en las explotaciones animales vivos, los transportan, sacrifican y elaboran el producto objeto de esta Indicación Geográfica Protegida.

D.2. Identificación

Solo podrán beneficiarse del uso de la Indicación Geográfica Protegida las canales procedentes de animales nacidos y criados en explotaciones registradas que estén situadas dentro de la zona geográfica antes definida.

Los animales se identificarán mediante la colocación de marcas auriculares en ambas orejas, antes de los 20 días de vida.

En el caso de que la explotación de cebo sea distinta de la de nacimiento se controlará mediante la declaración de compra-venta que deberá realizar el ganadero y que posteriormente enviará al Consejo Regulador.
Durante el sacrificio y faenado de los animales deberán conservar la marca auricular. En el momento de pesar el animal se realiza la clasificación por un técnico cualificado y se colocará la identificación de trazabilidad obligatoria.

Una vez transcurridas 24 horas desde el sacrificio los mataderos correspondientes suministrarán la información de los sacrificios realizados a los inspectores del Consejo Regulador. A su vez éstos realizarán la medición del pH y harán las comprobaciones necesarias para conceder o no las etiquetas.

Una vez realizadas las comprobaciones correspondientes se emitirán las etiquetas que relacionan la marca auricular con la canal. Se colocarán cuatro

etiquetas en las canales y se entregan a los elaboradores las etiquetas correspondientes a las piezas.

Cuando el destino de las canales sea una sala de despiece, se identificarán en dicha sala cada una de las piezas de la canal con su etiqueta correspondiente. Si el destino de la canal es una carnicería tradicional la identificación de las piezas se realizará en la propia carnicería.

De cualquier forma todos los animales presentados deberán someterse a las normas de control y certificación definidas en el Manual de Calidad y Certificación de la IGP Ternera de Navarra-Nafarroako Aratxea.

D.3 Certificación

Las dos medias canales se marcarán con dos etiquetas cada una, que incluyen el logotipo de la IGP y la leyenda "Indicación Geográfica Protegida Ternera de Navarra-Nafarroako Aratxea", además del número de crotal, localidad, raza y fecha de sacrificio.

El Consejo Regulador garantiza la identificación, procedencia y calificación de las canales mediante un certificado de garantía, uno por cada media canal.

D.4. Otros

Solamente podrá aplicarse la Indicación Geográfica Protegida "Ternera de Navarra-Nafarroako Aratxea" a la carne procedente de las explotaciones inscritas que haya sido producida y faenada de acuerdo con las normas exigidas por el Reglamento de la IGP, calificada y certificada por el Consejo Regulador.

La no conformidad de los animales, canales, piezas y sus porciones podrá ser realizada por el Consejo Regulador en cualquiera de sus fases de producción o faenado.

El derecho al uso de la Indicación Geográfica Protegida en propaganda, publicidad, documentación, precintos o etiquetas es exclusivo de las firmas inscritas en los registros de la denominación.

Las marcas, emblemas, símbolos, leyendas publicitarias o cualquier otro tipo de propaganda que se utilice aplicado al producto protegido, no podrá ser empleado en la comercialización de las carnes amparadas por la I.G.P.
En las etiquetas propias de cada matadero y sala de despiece que comercialice carne amparada por la Indicación Geográfica Protegida "Ternera

de Navarra-Nafarroako Aratxea" aparecerá obligatoriamente, de forma destacada, el nombre y logotipo de la Indicación, el número de identificación del animal, tipo de producto y pieza contenida en el envase de la Indicación, tipo de producto y pieza contenida en el envase, fecha de envasado y caducidad, además de los datos que con carácter general determine la legislación vigente.

Con el objeto de poder controlar los procesos de producción, faenado y expedición y cuanto sea necesario para poder acreditar el origen y la calidad de las carnes amparadas por la Indicación, las personas físicas o jurídicas titulares de las ganaderías e instalaciones estarán obligadas a cumplimentar el soporte documental necesario para mantener la trazabilidad.

E. MÉTODO DE OBTENCIÓN DEL PRODUCTO

Las explotaciones de vacuno de carne en Navarra se localizan fundamentalmente en las zonas que disponen de pastos comunales como la Montaña y las estribaciones de las Sierras de Urbasa y Andía. Por lo general, el vacuno de carne va asociado con otra actividad que, según las zonas, puede ser empleo en el sector industrial, ovino de carne y patata y cereal extensivo.

El sistema de explotación está basado en vacas nodrizas cuyos partos se producen en primavera y otoño . Un aprovechamiento de los pastos naturales, en la medida que sea posible, y una alimentación a base de forrajes y ensilados, permiten un amamantamiento durante un mínimo de cuatro meses de sus terneros-as nacidos, pasando posteriormente a una alimentación con productos naturales, hasta alcanzar los terneros la edad adecuada para su sacrificio.

A lo largo de todo el proceso de producción del ganado y elaboración del producto se cumplirá la legislación vigente al respecto en cada una de las materias.

❖ Alimentación

La alimentación del ganado destinado al sacrificio, y cuyas carnes opten a ser protegidas por la Indicación, se adaptará a las normas tradicionales de aprovechamiento de los pastos en Navarra, según las peculiaridades típicas que han marcado tradicionalmente la producción cárnica en sus diferentes comarcas, y que están ligadas a factores geográficos y sociológicos propios de la Comunidad Foral de Navarra.
Las vacas nodrizas, durante la lactancia podrán recibir, además del pasto natural, alimentación suplementaria compuesta de productos naturales a base

de cereales y leguminosas, y alimentos concentrados autorizados por el Consejo Regulador y especificados en el Manual de Calidad.

El amamantamiento será obligatorio, como mínimo durante los cuatro primeros meses del animal y después del destete el cebo de los terneros se realizara en base a cereales y leguminosas y alimentos concentrados autorizados por el Consejo Regulador.

El Consejo Regulador podrá establecer en el Manual de Calidad normas complementarias relativas al manejo de las explotaciones, así como a la alimentación y características y calidades de los piensos.

❖ **Condiciones sanitarias de las explotaciones**

Las explotaciones ganaderas acogidas a la Indicación Geográfica Protegida realizarán obligatoriamente las campañas oficiales de saneamiento y cualquier otra medida profiláctica de carácter oficial. Igualmente deberán realizar la desparasitación de las vacas nodrizas en primavera y otoño y de los terneros a la entrada en el cebadero.

Las explotaciones ganaderas presentarán obligatoriamente una relación de los medicamentos administrados a los animales para poder llevar el control de los tratamientos terapéuticos y preventivos realizados.

Los alojamientos de los animales cumplirán las condiciones de iluminación, temperatura, humedad, circulación de aire, ventilación y otros factores ambientales como concentración de gases e intensidad de ruido que la buena práctica ganadera aconseja. Los animales tendrán libertad de movimientos para la realización de sus necesidades fisiológicas y etológicas, tanto en los sistemas de estabulación libre como trabadas, y la limpieza de las instalaciones será la adecuada.

❖ **Transporte**

El transporte de los animales al matadero se realizará en vehículos adecuados, de forma que el animal no sufra alteraciones o molestias que puedan afectar a su bienestar o integridad física, de acuerdo con las normas que regulan esta actividad.

Los animales pertenecientes a ganaderías inscritas deberán llegar al matadero con el crotal de identificación, no pudiendo ser protegida su carne por la Indicación si carece de dicha identificación.

❖ **Sacrificio**

La edad de sacrificio será para los machos de 9 a 13 meses y para las hembras de 8 a 12 meses.

El sacrificio de los animales y el faenado de sus carnes no podrá ser simultáneo al de otros animales no inscritos, debiendo realizarse por grupos constituidos por tipos iguales, de acuerdo a lo establecido.

Las canales que han de ser protegidas por la IGP no podrán ser congeladas.

En todo momento deberá ser posible relacionar la canal con el animal del que proceda.

El sellado y la certificación de las canales será realizado por los inspectores del Consejo Regulador en el matadero en el que se hayan sacrificado los animales.

El matadero podrá expedir canales, medias canales o sus cuartos a las salas de despiece inscritas en los registros y a los minoristas.

En las salas de despiece, el despiece de las canales y los cortes de las piezas protegidas por la Indicación no podrá ser simultáneo con el de otras canales y piezas no protegidas.

El almacenamiento deberá realizarse de forma que no conduzca a confusiones con otras piezas y sus porciones.

Los envases irán provistos de una etiqueta o contraetiqueta numerada, expedida por el Consejo Regulador, que deberá ser colocada en las salas de despiece, de forma que no sea posible su reutilización.

❖ **Refrigeración y almacenamiento**

El sacrificio y faenado se realiza en mataderos homologados y autorizados situados en la zona geográfica de producción.

Tras la inspección post morten, las canales de los animales sacrificados son enfriadas en ambiente refrigerado, hasta que en el interior de los músculos se alcance la temperatura de 7º C (±1) a las 24 horas. Hasta su expedición las canales se mantienen en ambiente refrigerado en condiciones de temperatura de 2 y 4º C y de humedad relativa de entre el 85 y el 90 %.

El periodo de maduración será como mínimo de siete días; el pH medido a las 24 horas después del sacrificio deberá ser menor a 6. Las canales de los animales protegidos no podrán ser congeladas.

❖ **Maduración**

El periodo de maduración será como mínimo de siete días desde el sacrificio hasta que la carne sea adquirida por el consumidor.

❖ **Conservación**

Refrigeración de carne en las cámaras de cada sala de despiece o establecimiento autorizado.

Los sistemas de maduración de la carne amparada en la Indicación Ternera de Navarra-Nafarroako Aratxea serán: al natural, a través de una refrigeración normal, y mediante envasado al vacío.

F. VINCULO

F.1 Histórico

El origen del arte pastoral en la región Navarra data de la más remota antigüedad.

Todas las referencias de los documentos más antiguos, coinciden en afirmar que en aquella época la zona del Pirineo que comprende dicha región estaba tapizada de frondosos bosques que impedían la producción abundante de hierbas y pastos, sin que esto quiera decir que no poblasen nuestros montes rebaños de ganado vacuno y lanar.

En 1241 la Comunidad de Roncesvalles disfrutaba de un derecho de pastoreo mas allá del río Adour.

Un documento del año 1358 dice: que los pastores de Navarra llevaban sus rebaños de vacas hasta las Landas de Burdeos (El ganado vacuno de raza Pirenaica en Navarra. D.A. Echeverria y A. Asarta. Revista Pastos, nº 2. 1976)

Mr. Bladde señala que el derecho de los rebaños de las montañas de Navarra a permanecer hasta la primavera en las Landas de Gascuña, Bazadais y Bordeles, data de fecha inmemorial.

La población vacuna, a uno y otro lado de las estribaciones del Pirineo, estubo integrada por animales indígenas que en Navarra se conocía con el nombre de la *nuestra, raza vasca o raza del país.*

Según V. Laffitte, en la publicación "Razas vacunas españolas. La raza Bovina Pirenaica "la denominada por A. Staffe, en 1926 "raza vacuna vasca" (Monografía del ganado vacuno vasco) es "oriunda de la Navarra española desde donde fue conducida as las posiciones francesas". También se conocía esta raza como "La nuestra" o "del país", para diferenciarla no solo de las importadas del extranjero sino también de otros núcleos ibéricos.

Los ascendientes de nuestro pirenaico ofrecían un formato más reducido que el actual y existen reseñas de que eran utilizados en la localidad de Goizueta en las fiestas del pueblo para ser toreados por la "mocina" (la gente joven del pueblo).

Ya en 1932 D. Nagore escribía refiriéndose a la vaca pirenaica que "... es, en efecto, el retrato del medio donde malamente se ha conservado. Comarcas hay en Navarra en las que este ganado llegó a reconcentrar su ser en armazón esquelético tan minúsculo, que de no ser una raza de poderosa vitalidad difícil habría sido resistente a la extinción" Y continúa: "... la raza Pirenaica se halla en los primeros estadíos de su desaparición".

Con seguridad, el autor se refería al ganado pirenaico de los valles de Salazar, Aézcoa, Guesalaz, Amescoa, y Ergoyena, por aquel entonces abandonado a los pobres recursos que le brindaba el pasturaje de monte y prados naturales, con escasísima ayuda alimentaria en invierno. Hoy las cosas han cambiado para bien en estas zonas, particularmente en Aezcoa y Salazar, donde este ganado es objeto de buen manejo recibiendo una alimentación satisfactoria.

A mediados del siglo XIX la explotación del ganado pirenaico se hacía mayoritariamente al aire libre, llevando las vacas y sus crías "hacia el 12 de Mayo" a los pastos naturales de cada uno de los pueblos. La monta tenía lugar en libertad sin que se pusiera cuidado ninguno en la elección de los toros.

El nivel económico del ganadero de hace un siglo era bajísimo. La superficie media de tierra era de 4 a 5 fanegas de "tierra de pan llevar", que daba hierbas en primavera para una pareja de vacas. Igualmente contaba el monte para el gasto de leña de la casa e "incluso poder vender unos 10 carros al precio de 10 reales", así como 30 castaños en producción. Con la cosecha de maíz se atendía para pagar una parte del diezmo y algunas veces la renta del cirujano, el farmacéutico y el veterinario, quedando el resto "para dar pan a la familia del labrador". El único remedio que quedaba a la situación familiar del campesino era la cría de una vaca que le suministraba abundante leche para su sustento, e incluso para la venta de una pequeña cantidad de carne en el mercado. El

producto que se suministraba era la "cecina", que le procuraba incluso algunos pequeños ahorros. Según señala J.M. Gortari en todos los caseríos se sacrificaba, cada año, un novillo o una novilla con objeto de reducirlos a cecina.

También en Villanueva de Aezcoa se tienen referencias de que a principios de siglo se sacrificaban algunas terneras de raza Pirenaica para la producción de cecina, ya que la explotación porcina rea prácticamente inexistente.

La última vaca "cecinada" en Lesaca fue en 1932, por Pedro Apesteguía Picabea, del caserío "Sorguintxulo".

La raza Pirenaica, tras haber sido casi la única existente en nuestra tierra durante siglos, sufrió a principios de siglo una "invasión" de razas foráneas más especializadas (Frisona, Parda...) que junto a otras razones como el abandono en que se ha tenido a las razas autóctonas, el éxito inicial del cruzamiento de primera generación con otras razas y la influencia de traficantes de ganado que hacían de asesores zootécnicos, la hicieron casi desaparecer hasta quedar reducida a algunas zonas de Navarra, concretamente el valle de Aézcoa.

A partir de aquí y debido a las acciones de fomento llevadas a cabo por el Gobierno de Navarra, se va recuperando e introduciendo en zonas en las que, habiendo estado antes, había desaparecido. En la actualidad no sólo se ha recuperado, sino que se abre al mundo como una raza de futuro con excelente carácter cárnico.

F.2 Natural

El sistema de explotación de la raza Pirenaica, base fundamental de la IGP Ternera de Navarra/Nafarroako Aratxea, se caracteriza por el aprovechamiento durante el verano de los pastos de montaña, normalmente de propiedad comunal. En primavera y otoño, el ganado pasta en las praderas próximas a las poblaciones, volviendo a sus establos por la noche, según varíen las condiciones climáticas de la zona. En invierno, el ganado se mantiene con heno almacenado durante el verano, con paja de cereal y en ocasiones con una suplementación a base de pienso.

Los terneros acostumbran a estar lactando de sus madres hasta los cuatro o seis meses de edad. Durante este tiempo, dependiendo de la época del año, salen a pastar y se les suele complementar con algo de concentrado. El cebo de estos terneros, una vez destetados, se realiza en la misma explotación con paja y pienso, llegando al sacrificio en torno a los 12 ó 13 meses.

Esta raza se caracteriza por una gran rusticidad, condición que le proporciona una perfecta adaptación a las distintas situaciones climáticas y orográficas de

las diferentes comarcas de la Comunidad Foral de Navarra. También se caracteriza por su capacidad de movilizar reservas corporales y una buena actitud materna, con una apreciable producción lechera; por todo ello esta perfectamente adaptada a situaciones extremas, en climas tan rigurosos como el Alpino y en accidentadas orografías como son la gran cantidad de montes y sierras de Navarra. De cualquier forma la raza Pirenaica no tiene problemas de partos en el monte, sino todo lo contrario, dando lugar a terneros en excelente estado sanitario, con muy buena aptitud cárnica y bastante precocidad cuando reciben la alimentación correcta.

F.3 Notoriedad

Según un estudio llevado a cabo por la firma SIGMA DOS, S.A. en 1998, mediante la realización de 2000 entrevistas en España a consumidores mayores de 18 años, de las que 240 se efectuaron en Navarra, "Ternera de Navarra" alcanza un muy elevado nivel de conocimiento en su arrea de influencia o en su mercado de actuación. A escala nacional, "Ternera de Navarra" también presenta un conocimiento elevado aunque lógicamente mas bajo que en su área de influencia. Un 81,8% de la población de Navarra conoce la carne de vacuno con IGP "Ternera de Navarra", frente al 20.1%, de la población nacional.

En 1999 se repitió la encuesta, con el resultado de haber aumentado aun más el nivel de conocimiento de la IGP en su área de influencia, pasando a ser del 85,45.

Las encuestas se efectuaron en virtud de contratos contemplados en el Reglamento (CEE) 1318/93, de la Comisión, sobre la carne de vacuno de calidad.

Asimismo, la misma firma SIGM DOS, S.A. ha efectuado en octubre de 1999 un estudio similar entre los carniceros. De acuerdo con el mismo, en Navarra la carne de vacuno mas conocida es la "Ternera de Navarra", conocida por el 100% de los carniceros. A escala nacional la conocen el 31,4% de los carniceros.

F.4 Medio Natural

4.a. Orografía

Para decir si una zona es o no montañosa y en que grado, es costumbre hacer un análisis de la extensión que ocupan sus tierras en las diversas franjas de

altitud convencional y convenientemente elegidas. Aquí se utilizarán las del Instituto Geográfico Nacional, separadas por los umbrales o isohipsas de 200, 600, 1.000 y 2.000 m.

Casi el 60 % del territorio navarro se halla a menos de 600 m. de altitud y más de la mitad entre 200 y 600 m.; si se toman como limites extremos las curvas de nivel de los 200 y 1.000 m., resulta que en Navarra engloban el 91,32 % de las tierras. Solo el 1, 03 y el 7,65 % de éstas se encuentran por debajo de 200 y por encima de 1.000 m. de altitud, respectivamente.

Para poner de manifiesto los rasgos mas destacados del relieve de Navarra y por consiguiente las grandes regiones morfológicas, se adjunta el mapa hipsométrico en el anexo, así pueden hacerse las siguientes consideraciones:

Lo primero que salta a la vista es la existencia de dos Navarras, montañosa al Norte y llana al sur. Una línea curva que va desde la sierra de Codés a la de Leire pasando por las de Lóquiz, Urbasa, Andía, El Perdón, Alaiz e Izco, separaría, grosso modo, ambos conjuntos. En la parte meridional de Navarra hay, desde luego, algunas tierras por encima de los 400 m. y aun de los 600 m. de altitud, pero lo dominante son las áreas que, en una primera aproximación, calificaremos de llanas. Al contrario ocurre con la parte septentrional o montañosa, hay en ella terrenos de altitud inferior a 400 m. (muy principalmente en la vertiente cantábrica), pero predominan netamente los que superan dicha cifra y aun la de 600 m. Por eso los navarros hablan desde hace siglos de Montaña y Ribera.

Otro hecho que destaca limpiamente el mapa de Navarra es la existencia de una gran "T" de tierras con altitud inferior a 600 m. cuyos tramos vertical (Sur-Norte) y horizontal (Este- Oeste) han orientado las principales rutas de comunicación terrestre. El primero enlaza Tudela y las tierras del Ebro con Pamplona y su Cuenca, en la que penetra por el paso del Carrascal (591 m.) abierto entre las sierras de Alaiz y El Perdón, después de recorrer las llanuras somontanas del Zidacos; más secundaria es la ruta que remonta el Arga desde Peralta a Puente La Reina.

El tramo Este-Oeste de la "T" lleva primero, desde el embalse de Yesa, donde termina la Canal de Berdún, hasta la Cuenca de Pamplona, pasando por el puerto de Loiti (728 m.), y más tarde, remontando el río Araquil, desde la encrucijada de Irurzun hasta el poniente de la Burunda y la Llanada de Vitoria. Por otra parte, la posición privilegiada de la Cuenca de Pamplona en Navarra, es una encrucijada de vías naturales que además ocupa la posición central de la provincia. Ello se debe a que en el tramo del Arga que la recorre confluyen, entre otros, los ríos Araquil, Ulzama, Egües y Elorz. En el primero que lleva por la Barranca-Burunda hacia Vitoria, desemboca cerca de Irurzun el río Larraun; remontándolo se llega al puerto de Azpiroz (617 m.) y pasando éste y

descendiendo por el Araxes, a Tolosa, ya en el Oria, camino de la costa cantábrica. La ruta del río Ulzama nos lleva al puerto de Velate (847 m.) que conduce al Baztán y desde aquí a Francia o al litoral. Aguas arriba del Arga el camino conduce igualmente al país vecino, y si, desde Zubiri, abandonamos el Arga y pasamos primero al valle del río Erro, por el puerto del mismo nombre (801 m.), y luego al del alto Urrobi, afluente del Irati, por el puerto de Mezquiriz (922 m.), llegaremos a Roncesvalles e Ibañeta (1.057 m.).

La ruta del río Egües conduce a la cuenca de Lumbier-Aoiz, en la que desembocan las que siguen los ríos pirenaicos Irati y Salazar. La del Elorz ya se dijo que, a través de Loiti, lleva a Sangüesa y Yesa y a Jaca.

Las alineaciones topográficas maestras siguen en Navarra, por regla general, la dirección Oeste-Este o la ONO-ESE. Esto es importante para hacer una acertada descripción del relieve navarro. El hecho es tan claro en la parte occidental de Navarra que incluso un mapa físico poco detallado no deja de reflejarlo o sugerirlo: de Norte a Sur, se encuentran la sierra de Aralar, el corredor del Araquil, las sierras de Urbasa y Andía, los valles de las Amescoas, la sierra de Loquiz, la val de Ega, la sierra de Codés.

No tan claras aparecen las direcciones que siguen las alineaciones del relieve en el Noreste de Navarra, al menos si se las examina de modo superficial o en un mapa a pequeña escala. En el mapa orográfico del anexo se puede ver que las montañas llevan también la dirección Oeste-Este (sierras de Leire, Illón, Abodi). Lo que sucede es que, al estar cortadas transversalmente por los ríos Ulzama, Arga, Erro, Urrobi, Irati, Salazar y Esca, de trazado general Norte-Sur, quedan unos interfluvios montañosos que parecen llevar esta misma dirección.

El Pirineo desciende hacia el Oeste; de manera acusada a partir del pico de Anie (2.507 m.) y de la Mesa de los tres Reyes (2.434 m.), aquel situado en Francia, muy cerca de la frontera de Navarra, y éste en la muga de dichos dos antiguos reinos con el de Aragón: por ejemplo, el pico de Ori tiene 2.021 m. y Ortzanzurieta 1.570.

Por ultimo, hay que subrayar aquí debidamente la pequeña " robustez " y sobre todo la escasa altitud de la divisoria de aguas Cantábrico-Mediterráneo al Oeste del puerto de Velate: con frecuencia se mantiene por debajo de los 1.000 m. Este es un hecho de tan grandes repercusiones bioclimaticas e hidrológicas que se tratara en otros apartados también.

4.b. Clima

De acuerdo con la escala que se aplique el clima se divide en general, regional, local y microclima. Los climas generales, correctamente llamados también zonales, deben sus características a los factores cósmicos y

planetarios, y más en concreto, a la latitud y a la circulación general atmosférica, y se disponen en franjas o zonas terrestres, a uno y otro lado del ecuador. Las modificaciones que el relieve, la cercanía o el alejamiento respecto al mar etc. (factores geográficos) ejercen sobre la dinámica atmosférica zonal determinan la existencia de climas regionales ó macroclimas, a su vez subdivididos en climas locales o mesoclimas y éstos en climas "puntuales " o microclimas.

Centrándonos en Navarra, diríamos que se encuentra situada en la zona templada del hemisferio norte y que su territorio se reparte desigualmente entre dos climas regionales, el mediterráneo y el Atlántico, aquel más extendido que éste. Al de la Cuenca de Pamplona lo calificaríamos de clima local y a los que se dan en lugares particulares (ciudad y campo, solana y umbría, bosque y matorral, laderas de barlovento y sotavento y mucho o poco inclinadas etc.) de microclimas.

En definitiva, todo es un problema de situación. Primero la que Navarra tiene en la parte más occidental del istmo europeo que separa el Atlántico del Mediterráneo. Segundo, la posición que guarda respecto a los grandes centros de acción atmosférica que rigen la climatología de las fachadas occidentales de la zona templada. Y tercero, la que se deriva de la historia geológica "reciente" que originó el levantamiento del Pirineo y el hundimiento de la depresión del Ebro.

Navarra se encuentra situada mucho más cerca del Atlántico que del Mediterráneo: la distancia mínima de nuestro solar hasta la costa cantábrica es de 8,5 km. y la máxima de 162; aunque la verdad es que sólo una pequeña parte de su territorio está orientada y drenada hacia aquel océano y disfruta de la influencia térmica y pluviométrica que ejerce asimismo sobre toda la fachada occidental de Europa. Únicamente al clima de este pequeño rincón del Noroeste se puede calificar en cierto modo de marítimo, mientras que a la mayor parte de Navarra le conviene más la calificación de continental, en diversos grados.

- **Navarra húmeda Cantábrica y Subcantábrica. Clima templado y húmedo**

Moderación térmica y altos niveles de humedad y precipitación, estos son los rasgos más destacados del clima templado y húmedo del Noroeste de Navarra. Las características a grandes rasgos son:

Las precipitaciones son abundantes y están bastante bien distribuidas a lo largo del año y de los años, con cierta regularidad.

Las oscilaciones térmicas diurnas y anuales son débiles, por causa del papel termorregulador del mar, cercano siendo los inviernos bastante suaves y los veranos bastante moderados.

La humedad atmosférica y la nubosidad alcanzan niveles altos, lo cual contribuye también a la moderación de las temperaturas.
Las heladas, salvo en las áreas altas, son modestas y el periodo anual libre de hielos bastante largo.
A tenor de la humedad abundante y del moderado calor, son frecuentes los suelos ácidos, lavados, de tipo podzol.
La vegetación es lujuriante, abundante y lozana, con riqueza grande de briofitos y gran complejidad florística y estructural en las landas.

❖ **Navarra Pirenaica y Prepirenaica. Clima Supalpino-Continental.**

En los Valles Pirenaicos transversales el piso colino se reduce a las lenguas de tierra baja de los cursos fluviales a la salida de las montañas, térmicamente es el más favorable para la agricultura y la instalación de los asentamientos humanos.

El piso montano, de aprovechamiento ganadero y forestal, ocupa las mayores superficies, tiene inviernos fríos o frescos y relativamente largos, con heladas probables de septiembre a junio, y una vegetación potencial de bosques caducifolios o de coníferas.

Al piso subalpino corresponden pequeñas extensiones del terreno más montañoso de Navarra, localizadas entre el Ori y la Mesa de los Tres Reyes. El clima se caracteriza por los lagos inviernos, de seis a ocho meses de duración, las heladas frecuentes, que pueden darse en los meses de verano, y las nevadas. La vegetación se caracteriza por bosque de pino negro y matorrales subalpinos.

El piso alpino se localiza únicamente por encima de los 2.300 m. de altitud, es el piso de los bautizados como prados o pastizales alpinos.

❖ **Cuencas Prepirenaicas. Clima mediterráneo.**

Todos los climas de transición padecen o disfrutan de las características que son propias de los tipos climáticos con que entran en contacto.

El clima de las cuencas prepirenaicas navarras diciendo que es un clima de transición entre el templado-fresco oceánico y muy lluvioso que reina en la vertiente septentrional y atlántica de la península Ibérica y el mediterraneo-continental y muy seco de la depresión del Ebro.
Es un clima lluvioso, nuboso, que padece oscilaciones diurnas de la temperatura muy grandes en un lapso corto de tiempo y oscilaciones anuales que anticipan claramente la continentalidad, con exceso de agua (llueve más de lo que se pierde por evaporación y transpiración) a lo largo de casi todo el año, pero con un corto verano caluroso e hídricamente deficitario.

❖ **Navarra Mediterránea. Clima mediterráneo-Continental**

La Navarra Mediterránea equivale a Navarra de veranos secos o, mejor dicho, de veranos que conllevan algún tipo de deficiencias hídricas, donde la relación precipitación menos evapotranspiración es deficitaria.

Los factores y signos climáticos más característicos son, la sequía estival, el cierzo, la escasez e irregularidad de las precipitaciones a lo largo de los meses del año y de los años y las oscilaciones térmicas acusadas entre los veranos calurosos y los inviernos fríos.

4.c. Flora., Fundamentos Geobotánicos

La riqueza geobotánica y florística de Navarra, que es grande, tiene mucho que ver, por un lado, con su situación general, por otro con las peculiaridades de su territorio relacionables con la vida de las plantas (relieve, naturaleza geológica del terreno, cualidades de los suelos, abundancia de aguas superficiales, etc.) y finalmente con los cambios climáticos sucedidos en el cuaternario, que trajeron consigo la alternancia de periodos fríos o glaciares y cálidos o interglaciares.

Gracias a su diversidad geomorfología -esto es, a la diversidad de formas del relieve, de tipos de rocas y de estructuras-, a la variedad climática- sobre todo en lo relativo a la temperatura y las precipitaciones- y a la de sus suelos, puede afirmarse que Navarra es una de las provincias españolas geobotánica y florísticamente más rica y variada. Puede calificarse de atlántica, centro-europea, alpina y mediterránea.

❖ **Navarra húmeda Cantábrica y Subcantábrica**

Los bosques de esta zona de Navarra, pertenecen a la clase Aestilignosa, orden Aestisilva de la clasificación de Brockmann-Jerosch y Rübel. Se le llama bosque estivifolio caduco, bosque oceánico y bosque de la zona templada de hoja plana y caduca en la estación fría o planicaducifolios hidrófilos, de corteza más bien fina y madera semidura. Se les conoce como bosques mesófilos, pues exigen condiciones medias de humedad y temperatura.

El estrato arbustivo esta formado por especies generalmente caducifolias: renuevos de las especies arbóreas, sauco (*Sambucus nigra*), avellano (*Corylus avellana*), majuelo o espino (*Crataegus monogyna*), cornejo (*Cornus sanguinea*); algunas son perennifolias, como el acebo (*Ilex aquifolium*), la hiedra (*Hedera helix*) y el boj (*Buxus sempervirens*). Y en algunos lugares aparece el tejo (*Taxus baccata*). El sotobosque herbáceo, relativamente pobre, esta formado por plantas esciáfilas o umbrófilas o que adecuan su ciclo