



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE QUÍMICA

“INGREDIENTES “ORGÁNICOS” EN PRODUCTOS COSMÉTICOS”

TRABAJO ESCRITO VÍA CURSOS DE EDUCACIÓN CONTINUA

QUE PARA QUE OBTENGA EL TÍTULO DE:

“QUÍMICA FARMACÉUTICA BIÓLOGA”

P R E S E N T A

MARÍA GUADALUPE GALLARDO RODRÍGUEZ

MEXICO D.F. A

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

JURADO ASIGNADO:

PRESIDENTE: **Profesor:** Carolina Muñoz Padilla
VOCAL: **Profesor:** Jaime Carranza Guzmán
SECRETARIO: **Profesor:** Mónica Daveno Zapata
1er SUPLENTE: **Profesor:** Héctor Horten Muñoz
2ª SUPLENTE: **Profesor:** Jorge Rafael Martínez Peniche

SITIO DONDE SE DESARROLLÓ EL TEMA:

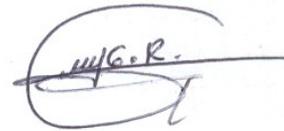
FACULTAD DE QUIMICA

ASESOR DEL TEMA: CAROLINA MUÑOZ PADILLA



_____ **FIRMA**

SUSTENTANTE: MARIA GUADALUPE GALLARDO RODRÍGUEZ



_____ **FIRMA**

INDICE

INTRODUCCION	2
CAPITULO I	4
APITULO II	6
Definiciones.....	6
Agricultura Orgánica.....	6
Certificación.....	7
Biodegradable.....	9
Desarrollo Sostenible.....	9
Ingrediente Natural.....	9
Producto de Origen Natural.....	9
Producto Certificable.....	10
Certificación Orgánica.....	10
CAPITULO III	11
Norma que debe de seguir en la Agricultura Orgánica.....	11
Producción.....	11
Poscosecha.....	11
Procedimiento.....	11
Almacenamiento y Comercialización.....	11
Prohibiciones.....	12
Regulación.....	12
Unión Europea.....	12
Estados Unidos.....	14
Procedimientos para la Certificación.....	15
CAPITULO IV	17
Cosméticos naturales y Orgánicos.....	17
Categorías de productos.....	18
CAPITULO V	21
Métodos utilizados para obtener las materias primas y los procedimientos de fabricación.....	21
Métodos Físicos.....	21
Métodos Químicos.....	22
Métodos no permitidos.....	23
CAPITULO VI	24
Normas sobre los ingredientes y la composición del producto terminado.....	24
Antimicrobianos.....	24
Antimicrobianos no permitidos.....	24
Reactivos Buffer y Opacificante.....	25
Ingredientes Naturales.....	25
Origen animal.....	25
Origen mineral.....	26
Origen marino.....	28
Sustancia Naturales.....	28
Sustancias No Autorizadas.....	31
Aromas.....	32
Requisitos de Etiquetado, envases y materiales de empaque.....	32
DISCUSION	33
CONCLUSIONES	36
BIBLIOGRAFIA	38

□

INTRODUCCIÓN

INGREDIENTES “ORGANICOS”

EN PRODUCTOS COSMETICOS

Planteamiento del Problema

A medida que aumenta la demanda de cosmética natural y ecológica en el mundo entero y aparecen nuevas marcas y productos en el mercado, se plantea la necesidad de acordar unos criterios sólidos y unificados que definan el significado exacto de la cosmética natural y ecológica y regulen los ingredientes que un producto clasificado como tal puede contener. Esta necesidad se hace más palpable en un mercado internacional, donde no existen leyes comunes y donde la maraña de certificaciones locales confunde a consumidores y productores sobre el contenido y la naturaleza de los productos.

La respuesta de las empresas más consolidadas y prestigiosas de la cosmética natural ha sido agruparse y trabajar con organismos de control ya existentes y dedicados a la certificación de productos ecológicos o biológicos para establecer unas normas y un sistema de control específico para los productos cosméticos.

Para la recolección de materia primas provenientes de plantas medicinales y aromáticas, es importante considerar la pérdida del habitat, que amenaza alrededor de 4000 especies en todo el mundo razón por la cual actualmente se esta desarrollando una norma que regule esta actividad, poniendo énfasis en un desarrollo sustentable.

En algunas ocasiones la certificación de “comercio justo” es combinada con la certificación “orgánica”. Actualmente esta última esta ganando importancia entre todos los grupos de producto,

y aun más, la certificación orgánica ofrece buenas oportunidades para los pequeños productores en desarrollo, debido a las pequeñas cantidades que se comercializan¹.

La agricultura orgánica es una tendencia global impulsada fundamentalmente por la Unión Europea así como por los Estados Unidos y se orienta hacia un uso sustentable de los recursos naturales, hacia el mejoramiento de los ingresos de los agricultores y hacia la producción de cosméticos que son respetuosos con el entorno durante todo su proceso de elaboración.

La historia de la cosmetología nos habla que, desde que el hombre existe ha tenido la necesidad de embellecer su cuerpo. Desde la mujer del paleolítico que se embadurnaba con la grasa de los animales que cazaban los hombres hasta la mujer actual que es capaz de gastar una fortuna en cosméticos.

Y que son los Cosméticos.

Según la FDA en Estados Unidos desde 1938 los define como: Sustancias que son aplicadas en cualquier forma, ya sea **vertidas, rociadas, frotadas, pulverizadas o introducidas al cuerpo humano** o, parte de él **para limpiar, embellecer, mejorar el atractivo o alterar la apariencia** y artículos destinados a ser usados como componentes de cualquiera de los antes mencionados.²

En México los señala la **LEY GENERAL DE SALUD, en el CAPITULO IX Artículo 269, Productos de Perfumería y Belleza, como:**

- I. Los productos de cualquier origen, independientemente de su estado físico, destinados a modificar el olor natural del cuerpo humano,
- II. Los productos o preparaciones de uso externo destinados a preservar o mejorar la apariencia personal,
- III. Los productos o preparados destinados al uso de las personas y
- IV. Los repelentes que se apliquen directamente a la piel.³

CAPITULO I

Los **productos orgánicos** deber cumplir con estándares muy estrictos, tanto en lo que se refiere a los productos como a los procesos. Las materias primas deben crecer y procesarse según directrices agrícolas controlada y sus ingredientes tienen que ser al menos en un 95% de origen natural.

Específicamente la **cosmética orgánica**, reúne a productos de belleza y cuidado de la piel o el cabello, cuyas materias e ingredientes sean (al menos en un 95%) de origen natural, producidos y recolectados de manera orgánica, sin utilizar químicos en la preparación y sin contenido de parafinas o derivados del petróleo.⁴

Los productos pueden ser divididos en “cosmético naturales” o “cosméticos naturales orgánicos”, o “ecológicos”. Estos han entrado con fuerza en el mercado cosmético. Cada día hay más consumidores que se sienten atraídos por la alta calidad y la riqueza en activos de las formulaciones. Además, es una sociedad cada vez más consiente con la preservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible, los cosméticos naturales son una opción de cuidado personal respetuosa con el entorno durante todo su proceso de elaboración.

La cosmética natural representa todavía un segmento minoritario de consumo en comparación con la cosmética convencional. Sin embargo, los estudios de mercado confirman una gran tendencia de crecimiento en los próximos años: 15% frente al 5% global de los restantes productos de cuidado personal

Las principales dificultades con que topan los consumidores en relación con estos cosméticos son:

- Distinguir los auténticos productos naturales o ecológicos de los que no lo son y que se publican como tales.
- Conocer las diferencias entre las denominaciones “naturales”, “orgánicos” y “ecológicos” y los requisitos de cada una de ellas en lo que respecta a la formulación, el etiquetado.

CAPITULO II

DEFINICIONES

AGRICULTURA ORGANICA

Según la FAO/OMS, la agricultura orgánica es un sistema holístico de gestión de la producción que fomenta y mejora la salud del agroecosistema, y en particular la biodiversidad, los ciclos biológicos y la actividad biológica del suelo. Los sistemas de producción orgánica se basan en normas de producción específicas y precisas cuya finalidad es lograr agroecosistemas óptimos que sean sostenibles desde el punto de vista social, ecológico y económico. En el intento de describir más claramente el sistema orgánico se usan también términos como "biológico" y "ecológico". Los requisitos para los alimentos producidos orgánicamente difieren de los relativos a otros productos agrícolas en el hecho de que los procedimientos de producción son parte intrínseca de la identificación y etiquetado de tales productos, así como de las declaraciones de propiedades atribuidas a los mismos.

La agricultura orgánica constituye una parte cada vez más importante del sector agrícola; sus ventajas ambientales y económicas han atraído la atención de muchos países. La diversificación biológica resultante de los sistemas orgánicos aumenta la estabilidad del ecosistema agrícola y brinda protección contra la tensión ambiental, lo que a su vez aumenta la capacidad de adaptación de las economías agrícolas. La demanda de alimentos y fibras de producción orgánica por parte de los consumidores y la exigencia de un desarrollo más sostenible que plantea la sociedad ofrecen nuevas oportunidades a agricultores y empresas de todo el mundo.

Entre sus principales características, la agricultura orgánica:

- Eleva la productividad de los sistemas agrícolas de bajos insumos;
- Proporciona oportunidades comerciales;

- Brinda la ocasión de descubrir, combinando los conocimientos tradicionales con la ciencia moderna, tecnologías de producción nuevas e innovadoras;
- Fomenta el debate público nacional e internacional sobre la sostenibilidad, generando conciencia sobre problemas ambientales y sociales que merecen atención.⁵

CERTIFICACIÓN

Definición 1

La certificación es un procedimiento mediante el cual un tercero otorga una garantía escrita de que un producto, elaboración o servicio está en conformidad con ciertas normas (ISO , 1996). La certificación se puede ver como un medio de comunicación a lo largo de la cadena de abastecimiento. El certificado (por terceros) le demuestra al comprador que el proveedor cumple con ciertas normas, lo cual puede ser más convincente que una garantía del proveedor. La organización que hace la certificación se llama *organismo de certificación* o *certificador*. La certificación, es decir el otorgamiento de una garantía escrita o de un “certificado“, se basa en un informe de inspección que puede o no contener información de fuentes secundarias.⁶

Definición 2

Como cada ámbito profesional, el mundo de la Calidad y de la Certificación tiene su vocabulario específico y es muy importante aprenderlo. Las definiciones siguientes provienen de las normas ISO 8402, ISO 65 y de la Guía ISO/CEI 2.

La **certificación** es el procedimiento mediante el cual un organismo da una **garantía** por escrito, de que un producto, un proceso o un servicio están **conforme a los requisitos especificados**.

La certificación es en consecuencia el medio que está dando la garantía de la conformidad del producto a normas y otros documentos normativos. La certificación se materializa en un certificado:

El **certificado** es un **documento** emitido conforme a las reglas de un **sistema de certificación**, que indica con un nivel suficiente de confianza, que un producto, proceso o servicio debidamente identificado, está conforme a una norma o a otro documento normativo especificado.

- Un **sistema de certificación** es el conjunto de las actividades implementadas para evaluar la conformidad del producto a requisitos especificados.
- Un **Sistema de certificación por tercera parte** es aquél administrado por un **Organismo de certificación** con sus propias reglas de procedimiento y de administración y que tiene el fin de proceder a una certificación.
- Un **Organismo de certificación** es un organismo tercero que procede a la certificación. Un certificado se emite a un "titular" o "beneficiario de una certificación" o "beneficiario de una licencia".
- Un **beneficiario de una licencia** es una persona natural o jurídica al que un organismo de certificación otorga una licencia.
- Una **licencia** es un documento emitido conforme a las reglas de un sistema de certificación mediante el cual un organismo de certificación, otorga a un proveedor (u operador) el derecho a utilizar certificados o marcas para sus productos, procesos o servicios conforme a las reglas de ese sistema particular de certificación.
- El término **proveedor** se refiere a la parte que tiene la responsabilidad de asegurar que unos productos cumplen o eventualmente siguen cumpliendo los requisitos en los cuales se basa la certificación (ISO 65). En agricultura ecológica, el término OPERADOR se utiliza en el Reglamento CEE 2092/91 modificado.
- El operador (o proveedor o beneficiario de la certificación o de la licencia) tiene en consecuencia muchas veces dos documentos distintos emitidos por el organismo de certificación:
 - Una licencia que lo autoriza a utilizar los certificados y referirse a la certificación (en el membrete por ejemplo).

- Un certificado mencionando el o los productos conformes al pliego de condiciones.

Finalmente, se puede decir que un organismo de certificación administra un sistema de certificación por tercera parte, con el fin de proceder a la certificación de un producto, lo que se materializa por la emisión de dos documentos: un certificado para el producto y una licencia a nombre del operador.⁷

BIODEGRADABLE:

Sustancia que puede ser descompuesta con cierta rapidez por organismos vivientes, los más importantes de los cuales son bacterias aerobias. Sustancia que se descompone o desintegra con relativa rapidez en compuestos simples por alguna forma de vida como: bacterias, hongos, gusanos e insectos, estos las emplean como sustratos para producir energía.⁸

DESARROLLO SOSTENIBLE:

El desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades.⁹

INGREDIENTE NATURAL:

Consideramos natural un ingrediente vegetal, mineral o marino que es extracto directo no transformado obtenido de la producción agrícola o mediante un procedimiento físico.

PRODUCTO DE ORIGEN NATURAL:

Es el que procede de la naturaleza y ha sido transformado mediante procedimientos respetuosos con el medio ambiente.

PRODUCTO CERTIFICABLE:

Se obtiene de plantas o animales, en ocasiones transformados, y se puede certificar siguiendo las reglas de producción de la agricultura biológica.

CERTIFICACION ORGANICA¹⁰

Procedimiento mediante el cual se garantiza que un determinado producto animal o vegetal, los equipos y el proceso de producción, cumplan con las normas de un organismo regulador orgánico, sin dañar el medio ambiente.

CAPITULO III

NORMAS QUE SE DEBEN DE SEGUIR EN LA AGRICULTURA ORGÁNICAS¹⁰

Producción

- ❖ **Suelos:** fertilidad natural
- ❖ **Aguas:** pureza y conservación
- ❖ **Medio ambiente:** conservación
- ❖ **Plagas y enfermedades:** MIP (manejo integral de plagas)

Poscosecha

- ❖ Controles y registros
- ❖ Sanidad en cosecha y manipulación
- ❖ Acopio
- ❖ Plásticos y Empaques
- ❖ Transporte
- ❖ Manejo de desechos

Procedimiento

- ❖ Controles y registros
- ❖ BPM. Evitar contaminación
- ❖ Bajo uso de recursos no renovables y energía
- ❖ Línea de producción orgánica y lavable
- ❖ Procesos mecánicos, físicos y fermentación
- ❖ Aditivos. Restringidos
- ❖ Higiene y manejo de desechos

Almacenamiento y Comercialización

- ❖ Controles y registros
- ❖ Higiene
- ❖ Empaques y etiquetado
- ❖ Transporte
- ❖ Compra y venta

Prohibiciones

- ❖ Desinfección con químicos
- ❖ Suelos: purines frescos, fertilizantes sintéticos gaseosos, fertilizantes químicos
- ❖ Riesgos: equipos en PVC, asbesto
- ❖ Pesticidas: químicos
- ❖ Productos sintéticos y Plásticos PVC prohibidos
- ❖ Hormonas
- ❖ Conservadores sintéticos antioxidantes.

REGULACION DE LOS COSMETICOS NATURALES Y ORGANICOS¹¹

Los requerimientos que debe cumplir esta tipo de cosméticos y los organismos que velan por su control varían según la región del mundo que se contemple.

Unión Europea.

Ante la ausencia de legislación, los fabricantes de cosméticos se someten a los criterios de empresas privadas de certificación que garantizan el carácter natural o ecológico de los cosméticos. Esto significa que los organismos certificadores sirven como aval o garantía al consumidor para diferenciar un producto supuestamente natural de un auténtico producto natural o de un producto orgánico.

Cada organismo certificador tiene establecidos sus propios criterios de exigencia para los productos cosméticos y en consecuencia, algunas organizaciones tienen criterios más estrictos que otros. Un cosmético certificado muestra en su material de acondicionamiento el sello o logo del organismo certificador. Es posible obtener más de una certificación y por tanto, varios sellos pueden aparecer en el mismo cosmético.

Los principales organismos certificadores europeos son Ecocert (Francia), BDIH (Alemania), Soil Association (Reino Unido) y AIAB (Italia).



Ecocert (Francia). Organización no gubernamental

Con sede en Francia y delegaciones en varios países, entre ellos España. Certifica cosméticos

«naturales» y «naturales y orgánicos».

Es uno del sello más popular en Europa.



Soil Association (Reino Unido). Asociación no gubernamental que controla y promueve la agricultura orgánica y sostenible. Sus criterios también se aplican a la industria cosmética e incluyen requerimientos sobre el contenido de ingredientes orgánicos y de síntesis y el impacto medioambiental

de la fabricación, entre otros aspectos.

Solamente certifica productos orgánicos.



BDIH (Alemania). Federación alemana de empresas industriales y comerciales farmacéuticas, de productos dietéticos, complementos alimenticios y cosméticos creada en 1951. En 1996 estableció unas pautas internas para el control de los productos naturales, que han dado lugar a las directrices del actual sistema de certificación.

Es el más importante de ese país y certifica cosméticos naturales pero no orgánicos.



Natruelabel es una empresa Alemana, dedicada a la certificación de

Cosméticos. Basándose en la normas europeas.

Cosmética natural, cosmética natural con ingredientes orgánicos,

Cosméticos orgánicos ¹²



AIAB (Italia). Asociación Italiana para la Agricultura

Biológica. Define los requisitos mínimos para los «Cosméticos Bio Ecológicos», que podrán utilizar el sello adjunto. En su formulación no se admite una larga lista de 1.350 sustancias prohibidas y también se marcan las condiciones para el etiquetado y el material de acondicionamiento



La etiqueta de los cosméticos Bio Cosmebio, es expedido por Ecocert.

ECOCERT es el órgano normativo y de certificación autorizado por los ministerios franceses de Agricultura y Pesca, Economía, Finanzas e Industria. ECOCERT se aplica en otros cinco países europeos y oficinas corresponsales o en cincuenta países de todo el mundo.

Cosmebio Para ser certificado como orgánico, debe cumplir con especificaciones precisas.

Estados Unidos

En Estados Unidos no existe una norma específica para productos cosméticos orgánicos, por lo que las empresas cosméticas están utilizando los estándares establecidos para

alimentación. Según el Programa Orgánico Nacional (NOP) del departamento de Agricultura (USDA), el sello *USDA Organic* puede aparecer en ciertas condiciones en el etiquetado del producto, en concreto, cuando el 95% como mínimo de sus ingredientes proceden de agricultura ecológica. Si el porcentaje es inferior, el logo no puede aparecer en el embalaje



“100% orgánicos”: todos los ingredientes son orgánicos.

El logotipo USDA Organic puede aparecer en el embalaje

“Orgánico”: como mínimo el 95% de los ingredientes

(Sin incluir agua y sal) es orgánico. El logo USDA

Organic puede aparecer en el embalaje.

“Con ingredientes orgánicos”: un 70-94% de los

Ingredientes (sin incluir el agua y sal) es orgánico. El

Logotipo USDA Organic no puede aparecer en el

Embalaje.

Procedimientos para la Certificación de productos orgánicos

A continuación se relacionan los procedimientos de certificación de productos orgánicos, los cuales deben ser similares en cada agencia de certificación.

- Solicitud de la certificación por escrito
- Elaboración de costos de inspección
- Firma de contrato y costos de inspección
- Pago de los costos acordados
- Encargo de inspección para el inspector asignado

- Realización de la inspección en campo
- Elaboración del reporte de inspección
- Envío del informe de inspección a la oficina de la agencia de certificación
- Dictaminación del informe de inspección por el personal de certificación.
- Emisión del certificado
- Apelación a la decisión tomada por el comité

CAPITULO IV

COSMETICOS NATURALES Y ORGANICOS

SEGÚN ECOCERT

Ecocert es un organismo que desarrolla operaciones de control y certificación en 85 países del mundo, como delegaciones en algunos de ellos. Ante la dificultad de los consumidores para diferenciar los verdaderos cosméticos naturales ha elaborado un sistema de referencias propio con el que se han certificado más de 80,000 productos en todo el mundo.

El sistema de Referencia de los Cosméticos Naturales y Orgánicos de Ecocert implica un nivel de exigencia superior al de la reglamentación convencional de los productos cosméticos porque garantiza un verdadero respeto al medio ambiente en toda la cadena de fabricación del cosmético, incluida la distribución. Los elementos controlados por Ecocert son:

- **El producto acabado**, atendiendo a los ingredientes y procedimientos utilizados: el porcentaje mínimo de ingredientes de origen natural y orgánico, el compromiso de los proveedores sobre las materias primas entregadas, la verificación del embalaje utilizado y el control del etiquetado.
- **El fabricante**, puesto que hay un control del transporte y almacenamiento de los ingredientes y de los productos acabados: higiene y limpieza de las zonas de fabricación y de acondicionamiento; gestión de la energía, las emisiones y los residuos (clasificación selectiva y reciclado), así como la evaluación del sistema de calidad global (trazabilidad) y del autocontrol.

Para comprobar que se respetan las exigencias del sistema de referencias, un inspector Ecocert realiza dos auditorias al año al fabricante. Los fabricantes que han sido habilitados o certificados por Ecocert poseen una licencia relativa a la empresa, autorizándolos a fabricar y/o

distribuir los cosméticos certificados, así como un certificado para cada producto certificado. El sistema de referencia va evolucionando en función de los avances científicos y de las modificaciones legislativas pero siempre se basa en la calidad, la imparcialidad mediante peritajes, el respeto al medio ambiente el respeto al consumidor.

Los agentes de extracción de solventes y otros que puedan ser necesarios (si no hay otra opción que ofrece la tecnología más reciente) para semillas del proceso (incluyendo los gérmenes de cereales) y para recuperar la cera de lana, seda, carotínidos, xantofilas. Después de usar estas sustancias se han eliminado completamente o por lo menos removido a tal punto que sólo están contenidas en tecnologías inevitables y tecnológicamente ineficaces concentraciones traza en el producto acabado

Categorías de productos

Ecocert certifica dos categorías de productos cosméticos:

- **Cosmético natural.** Es el que reúne las siguientes condiciones: un mínimo del 95% del total de los ingredientes (incluyendo el agua) es natural o de origen natural. Como máximo el 5% restante pueden ser ingredientes de síntesis, que forman parte de una corta lista restrictiva que incluye algunos conservadores y sustancias auxiliares. Como mínimo el 5% del total de los ingredientes procede de agricultura biológica, que representa como mínimo el 50% de los ingredientes vegetales.
- **Cosmético natural y orgánico.** Cuando cumple las siguientes exigencias: como mínimo el 95% del total de los ingredientes es natural o de origen natural. Como máximo el 5% restante puede ser ingredientes de síntesis que forman parte de la lista restrictiva. Un mínimo del 10% del total de los ingredientes procede de

agricultura orgánica, que representa como mínimo el 95% de los ingredientes vegetales.

Las proporciones de los ingredientes en el producto acabado deben de ir en conformidad con las normas de producción ecológica (Reglamento (CEE) nº 2092/91).

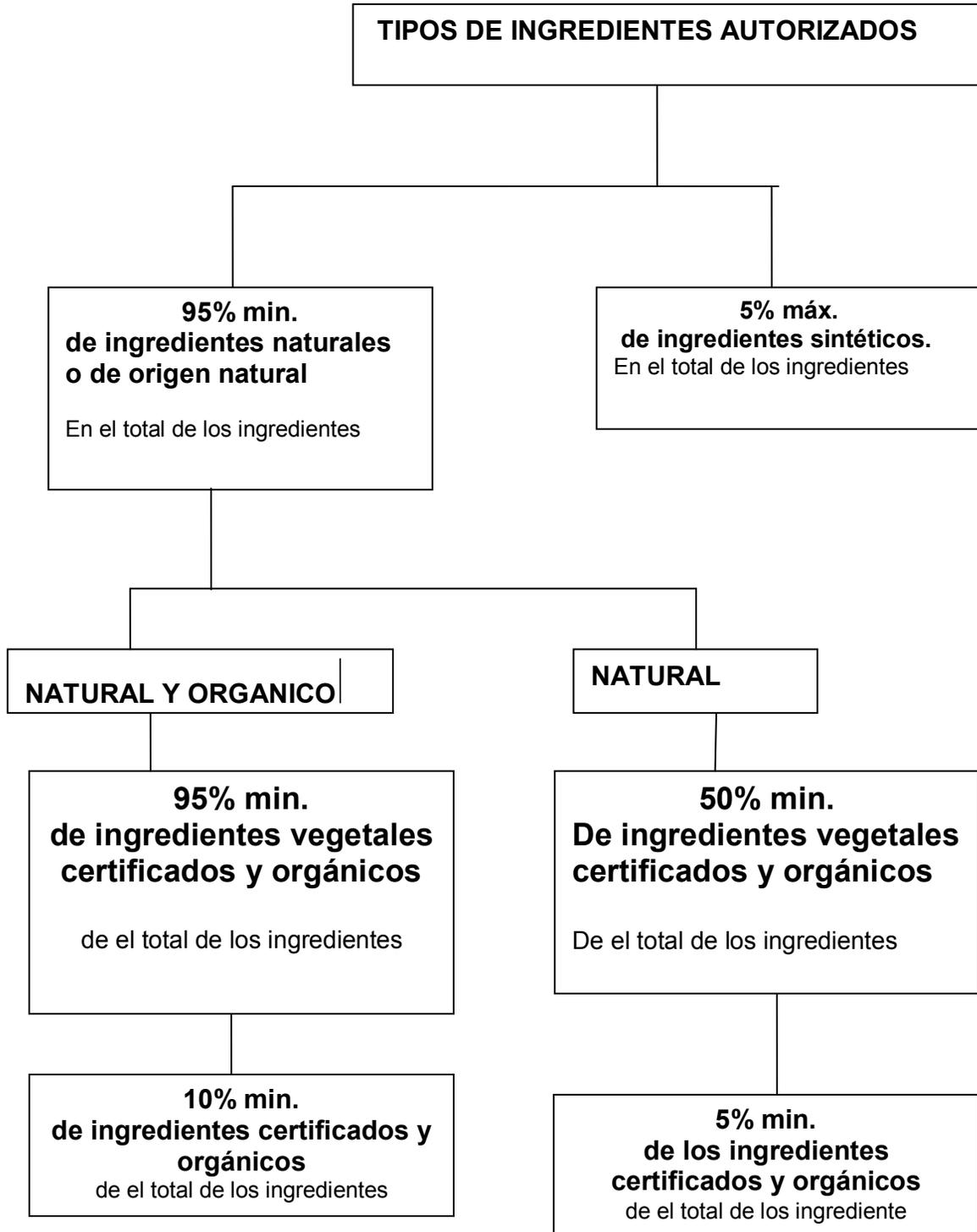
a) LA PROPORCIÓN DE INGREDIENTES VEGETALES EMITIDOS POR LA AGRICULTURA ORGÁNICA EN LA PLANTA TOTAL DE INGREDIENTES ¹²

INDICACIONES DE CONFORMIDAD	% DE INGREDIENTES DE LA AGRICULTURA VEGETALES DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA EN LA PLANTA TOTAL DE INGREDIENTES
NATURAL	50% mínimo
NATURAL y ORGANICO	95% mínimo

b) LA PROPORCION DE INGREDIENTES USADOS DE LA AGRICULTURA ORGANICA EN EL PRODUCTO TERMINADO.

INDICACIONES DE CONFORMIDAD	% DE LOS INGREDIENTES USADOS DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA EN EL TOTAL DE LOS INGREDIENTES QUE COMPONEN EL PRODUCTO FINAL
NATURAL	5% mínimo
NATURAL y ORGANICO	10 % mínimo

**CUADRO RESUMEN DE LAS NORMAS RELATIVAS A LA PROPORCIÓN DE INGREDIENTES
EN EL PRODUCTO ACABADO**



CAPITULO V

MÉTODOS UTILIZADOS PARA OBTENER LAS MATERIAS PRIMAS NATURALES, A LA TRANSFORMACIÓN DE ESAS MATERIAS PRIMAS Y LOS PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN

METODOS PERMITIDOS

I. MÉTODOS FÍSICOS.

- ☉ ABSORCIÓN (sobre un soporte inerte y se ajusta al estándar)
- ☉ BLANQUEO – DEODORIZACIÓN (sobre un soporte inerte y se ajusta al estándar)
- ☉ MOLIENDA
- ☉ CENTRIFUGADO (sólido/líquido (giro/secado))
- ☉ SOLUCION / DECANTACIÓN
- ☉ DESECACIÓN – SECADO (evaporación luz natural o progresivo no por evaporación)
- ☉ DESTERPENACIÓN (destilación fraccionada con vapor de agua)
- ☉ DESTILACIÓN O EXTRACCIÓN (vapor de agua)
- ☉ EXPRESIÓN
- ☉ EXTRACCIÓN (por el agua en cualquier forma o con un disolvente tercer: etanol, alcohol vegetal, glicerina vegetal y aceite vegetal CO₂)
- ☉ FILTRACIÓN Y PURIFICACIÓN (ultra filtración, diálisis, electrolisis)
- ☉ LIOFILIZACIÓN
- ☉ MEZCLA
- ☉ PERCOLACIÓN
- ☉ PRESIÓN EN FRIO
- ☉ PRESIÓN EN CALIENTE (dependiendo de la fluidez o los ácidos grasos que se extraerán)
- ☉ ESTERILIZACIÓN CON TRATAMIENTO TERMICO (depende de la temperatura de acuerdo a los activos)
- ☉ CERNIDO

II. PROCESOS QUÍMICOS

- Ⓜ ACILACIÓN
- Ⓜ ALQUILACIÓN
- Ⓜ AMIDACIÓN
- Ⓜ CALCINACIÓN de residuos de las plantas
- Ⓜ CARBONIZACIÓN (resinas, aceites grasos orgánicos)
- Ⓜ CONDENSACIÓN / ADICIÓN
- Ⓜ ESTERIFICACIÓN
- Ⓜ ETERIFICACIÓN
- Ⓜ FERMENTACIÓN (natural / biotecnológica)
- Ⓜ FOSFORILACIÓN
- Ⓜ GLICOSIDACIÓN
- Ⓜ HIDRATACIÓN
- Ⓜ HIDROGENACIÓN
- Ⓜ HIDRÓLISIS
- Ⓜ NEUTRALIZACIÓN (la obtención de sales de Na, Ca, Mg, K)
- Ⓜ OXIDACIÓN / REDUCCIÓN
- Ⓜ PROCESOS PARA LA FABRICACIÓN DE ANFOTEROS
- Ⓜ SAPONIFICACIÓN
- Ⓜ SULFATACIÓN
- Ⓜ TRANS ESTERIFICACIÓN
- Ⓜ TOSTADO

METODOS NO PERMITIDOS (lista parcial)

- Ⓜ BLAQUEO- DESODORIZACIÓN (en soporten de origen animal)
- Ⓜ DESTERPENACIÓN (aparte de vapor de agua)
- Ⓜ ETOXILACIÓN (PEG...)
- Ⓜ IRRADIACIÓN
- Ⓜ SULFONACIÓN(en la reacción principal)
- Ⓜ TÉCNICAS UTILIZANDO INGENIERIA GENETICA
- Ⓜ TRATAMIENTO CON OXIDO DE ETILENO
- Ⓜ TRATAMIENTOS QUE UTILIZAN EL MERCURIO

CAPITULO VI

NORMAS SOBRE LOS INGREDIENTES Y LA COMPOSICIÓN DE PRODUCTOS TERMINADOS

ANTIMICROBIANOS UTILIZADOS EN EL PRODUCTO TERMINADO Y COMPONENTES

Se pueden utilizar en los conservadores naturales [de acuerdo a las instrucciones que figuran en el anexo VI (parte uno) Directiva 76/768/CEE].

<input type="checkbox"/> Acido benzoico, sus sales y ésteres
<input type="checkbox"/> Alcohol bencílico
<input type="checkbox"/> Acido fórmico y su sal sódica
<input type="checkbox"/> Ácido propionico y sus sales
<input type="checkbox"/> Acido Sórbico y sus sales
<input type="checkbox"/> Alcohol bencílico
<input type="checkbox"/> Ácido hidroxibenzoico, sus sales y ésteres
<input type="checkbox"/> Fenoxi-2-etanol

ANTIMICROBIANOS NO PERMITIDOS

- Son los **parabenos** como:
 - Benzilparabeno
 - Butilparabeno
 - Etilparabeno
 - Isobutilparabeno

REACTIVOS BUFFER Y OPACIFICANTE

 Fosfato disódico
 Hidróxido de Magnesio, Absorbente
 Carbonato de Potasio
 Hidróxido de Potasio
 Bicarbonato de Sodio
 Borato de Sodio
 Carbonato de Sodio
 Hidróxido de sodio
 Silicato de sodio
 Dióxido de titanio, Opacificante

INGREDIENTES NATURALES.

Cualquier planta, animal o producto mineral, directamente procedente de la producción agrícola, la cosecha o de trabajo, se derivan de su estado natural.

a) *de origen animal*

Cera de abeja	Aditivo, emulsificante
Butyris Lac	Aditivo Orgánico
Caprae Lac	Aditivo Orgánico
Lac	Aditivo Orgánico
Lactis Proteinum	Aditivo Orgánico
Lactoferrina	Aditivo

lactoperoxidasa	Aditivo Orgánico
Lactosa	Aditivo Orgánico
Lanolina	Agente antiestático / Emoliente / Solvente
Propolis Cera	Aditivo Orgánico
Jalea Real	Aditivo Orgánico
Goma laca	Emoliente / reactivo filmogeno / Agente de control de la viscosidad

b) Ingredientes de origen mineral

Oxicloruro de Bismuto CI 77163	Pigmentos inorgánicos/ Colorantes
Carbonato de Calcio CI 77220	Abrasivo / Buffer / Opacificante
Sulfato de Calcio (yeso)	Abrasivo / Opacificante
Óxidos de Cromo CI 77289, 77288	Inorgánico / Colorante
CI 77000 (Aluminio)	Inorgánico / Colorante
CI 77007 (Lazurita)	Inorgánico / Colorante
CI 77400 (Cobre)	Inorgánico / Colorante
CI 77510 (Azul de Prusia)	Inorgánico / Colorante
CI 77742 (Difosfato de Amonio y Magnesio)	Inorgánico / Colorante
CI 77745 (Ortofosfato de Magnesio bis)	Inorgánico / Colorante
CI 77891 (Dióxido de Titanio)	Inorgánico / Colorante
CI 77947 (Oxido de Zinc)	Inorgánico / Colorante
Oxido de Cobre	Reactivo

Sulfato de Cobre	Aditivo
Sulfato Cuprico	Aditivo
Fosfato dicalcico dihidratado	Reactivo Abrasivo / Agentes para productos de higiene bucal
Sílica hidratada	Reactivo Abrasivo / Absorbente / Opacificante / Agente de control de viscosidad.
Hidróxido de Hierro	Aditivo
Óxidos de Hierro CI 77480, 77492, 77499	Aditivo
Sulfato de Hierro	Aditivo
Carbonato de Magnesio (Magnesita) CI 77713	Absorbente / Reactivo viscosante
Cloruro de Magnesio	Aditivo
Oxido de Magnesio CI 77711	Absorbente / Buffer / Opacificante
Sulfato de Magnesio	Reactivo de Control de la Viscosidad
Sulfato de Manganeso	Aditivo
Sulfato de Potasio	Viscosante
Cloruro de Plata	Aditivo
Plata CI 77820	Aditivo
Sulfato de Plata	Pigmente Inorgánico / Colorante
Fluoruro de Sodio	Reactivo para productos de la higiene bucal
Monofluorofosfato de Sodio	Reactivo para productos de la higiene bucal
Sulfato de Sodio	Control de la Viscosidad
Oxido de Zinc	Aditivo

Sulfato de Zinc	Antimicrobial / reactivo para productos de higiene bucal
-----------------	--

c) Ingredientes de origen marino

Acido algínico	Reactivo para el control de la viscosidad
Carragenina	Estabilizador de emulsión / control de la viscosidad
Alginato de Potasio	Estabilizador de emulsión / control de la viscosidad
Xantofila	Aditivo

SUSTANCIAS NATURALES APROBADAS PARA LA

PRODUCCIÓN DE COSMÉTICOS NATURALES

(LISTA ABIERTA DE LAS DENOMINACIONES INCI) NATRUE LABEL¹²

Atención: Esta no es una lista exhaustiva. En principio, todas las demás sustancias que cumplan los criterios en relación con la producción y, en su caso, la biodegradabilidad puede ser incluida en esta lista.

Alginic Acid
Aluminum Hydroxide
Aluminum Stearate
Ammonium Alum
Ammonium Coco-Sulfate
Ammonium Glycyrrhizate
Ammonium Lauryl Sulfate
Anhydroxylitol
p-Anisic Acid
Arginine

Ascorbic Acid
Ascorbyl Dipalmitate
Ascorbyl Palmitate
Behenyl Alcohol
Behenyl Beeswax
Brassica Campestris/Aleurites Fordi Oil Copolymer
C12-20 Alkyl Glucoside
C14-22 Alcohols
Calcium Alginate

Calcium Glycerophosphate
Calcium Lactate
Caprylic/Capric Triglyceride
Capryloyl Glycine
Carpryl/Capryl Glucoside
Ceramide
Cetearyl Alcohol
Cetearyl Glucoside
Cetyl Alcohol
Cetyl Palmitate
Cetyl Ricinoleate
Chitosan Glycolate
Chitosan Lactate
Chitosan PCA
Cholesteryl Hydroxystearate
CI 75470
CI 75810
Coco-Glucoside
Coconut Alcohol
Corn Starch Modified
Decyl Cocoate
Decyl Glucoside
Decyl Oleate
Dehydroxanthan Gum
Dextrin Palmitate
Dicaprylyl Ether
Dihydroxyacetone
Dipalmitoylhydroxyproline
Dipotassium Glycyrrhizate
Disodium Citrate
Disodium Cocoyl Glutamate
Disodium Glycyrrhizate
Distarch Phosphate
Erythrulose
Ethyl Lactate

Glucose Glutamate
Glycerin
Glyceryl Abietate
Glyceryl Caprate
Glyceryl Caprylate
Glyceryl Dioleate
Glyceryl Distearate
Glyceryl Lactate
Glyceryl Laurate
Glyceryl Linoleate
Glyceryl Linolenate
Glyceryl Oleate
Glyceryl Oleate Citrate
Glyceryl Ricinoleate
Glyceryl Sorbitan Oleostearate
Glyceryl Stearate
Glyceryl Stearate Citrate
Glyceryl Stearate SE
Glycyrrhetic Acid
Hydrogenated Apricot Kernel Oil
Hydrogenated Castor Oil
Hydrogenated Coco-Glycerides
Hydrogenated Coconut Oil
Hydrogenated Jojoba Oil
Hydrogenated Jojoba Wax
Hydrogenated Lecithin
Hydrogenated Meadowfoam Seed Oil
Hydrogenated Olive Oil
Hydrogenated Palm Glycerides
Hydrogenated Palm Glycerides Citrate
Hydrogenated Palm Kernel Glycerides
Hydrogenated Palm Oil
Hydrogenated Peanut Oil
Hydrogenated Phosphatidylcholine
Hydrogenated Vegetable Oil

Hydrolyzed Algae Extract
Hydrolyzed Beeswax
Hydrolyzed Fibroin
Hydrolyzed Hibiscus Esculentus Extract
Hydrolyzed Keratin
Hydrolyzed Lola Implexa Extract
Hydrolyzed Milk Protein
Hydrolyzed Rhizobian Gum
Hydrolyzed Rice Protein
Hydrolyzed Silk
Hydrolyzed Soy Protein
Hydrolyzed Sweet Almond Protein
Hydrolyzed Wheat Protein
Jjoba Esters
Lanolin Alcohol
Lauroyl Lysine
Lauryl Alcohol
Lauryl Glucoside
Lauryl Lactate
Levulinic Acid
Magnesium Gluconate
Magnesium Stearate
Maltodextrin
Myristic Acid
Myristyl Alcohol
Myristyl Lactate
Myristyl Myristate
Octyldodecanol
Oleyl Alcohol
Oleyl Erucate
Palm Kernel Acid
Palmitic Acid
PCA
PCA Ethyl Cocoyl Arginate
PCA Glyceryl Oleate

Phytosteryl/Octyldodecyl Lauroyl Glutamate
Polyglyceryl-10 Laurate
Glyceryl-2 Dipolyhydroxystearate
Polyglyceryl-2 Polyhydroxystearate
Polyglyceryl-3 Caprylate
Polyglyceryl-3 Laurate
Polyglyceryl-3 Methylglucose Distearate
Polyglyceryl-3 Oleate
Polyglyceryl-3 Palmitate
Polyglyceryl-3 Polyricinoleate
Polyglyceryl-3 Ricinoleate
Polyglyceryl-3 Stearate
Polyglyceryl-5 Laurate
Polyglyceryl-6 Dicaprate
Polyglyceryl-6 Oleate
Polyglyceryl-6 Stearate
Potassium Cetyl Phosphate
Potassium Chloride
Potassium Cocoate
Potassium Hydroxide
Potassium Laurate
Potassium Myristate
Potassium Oliviate
Potassium Palmitate
Potassium Silicate
Potassium Stearate
Saccharide Isomerate
Sodium Alginate
Sodium Anisate
Sodium Beeswax
Sodium Cetearyl Sulfate
Sodium Chloride
Sodium Citrate
Sodium Cocoate
Sodium Coco-Glucoside Tartrate

Sodium Cocopolyglucose Tartrate
Sodium Coco-Sulfate
Sodium Cocoyl Alaninate
Sodium Cocoyl Amino Acids
Sodium Cocoyl Glutamate
Sodium Cocoyl Hydrolyzed Wheat Protein
Sodium Hydroxide
Sodium Lactate
Sodium Lauroyl Glutamate
Sodium Lauroyl Lactylate
Sodium Lauryl Sulfate
Sodium Levulinate
Sodium Myristate
Sodium Myristoyl Glutamate
Sodium Oleanolate
Sodium Oliviate
Sodium Palm Kernelate
Sodium Palmate
Sodium Palmitate
Sodium PCA
Sodium Phytate
Sodium Stearate
Sodium Stearoyl Lactylate
Sodium Tallowate
Sodium Thiosulfate
Sodium Ursolate

Sorbitan Laurate
Sorbitan Oleate
Sorbitan Oliviate
Sorbitan Palmitate
Sorbitan Stearate
Sorbitol
Squalane
Squalene
Stearic Acid
Stearyl Beeswax
Sucrose Cocoate
Sucrose Distearate
Sucrose Laurate
Sucrose Palmitate
Sucrose Polystearate
Sucrose Stearate
Sulfated Castor Oil
Tricaprylin
Xylitol
Xylityl Glucoside
Zinc Citrate
Zinc PCA
Zinc Ricinoleate
Zinc Stearate

SUSTANCIAS NO AUTORIZADAS.¹⁴

✘ Materias primas procedentes de animales sacrificados
✘ Sustancias derivadas de la petroquímica
✘ Siliconas

✘ Carbómeros
✘ Glicoles
✘ Compuestos de amonio cuaternario
✘ Perfumes de síntesis
✘ Colorantes de síntesis
✘ La irradiación de materias primas (vegetales o animales)

FRAGANCIAS

Criterio de las licencias de los sabores y fragancias naturales es la norma ISO 9235. Además las fragancias y sabores de la biotecnología están permitidos y pueden ser restringidos.

Para lograr el registro de la etiqueta las materias primas, la norma ISO 9235 o de procedencia biotecnológicas deben estar documentadas.

REQUISITOS DE ETIQUETADO, ENVASE Y MATERIALES DE EMPAQUE

El etiquetado de los cosméticos naturales y orgánicos certificados por Ecocert garantiza la transparencia frente al consumidor. Las principales reglas de los etiquetados son:

- ✓ Los ingredientes provenientes de la agricultura ecológica se señalan con un asterisco en la lista INCI con la mención: “ingredientes provenientes de la agricultura ecológica”.
- ✓ Aparece la mención que prueba la certificación: por ejemplo, “Cosmético natural y orgánico certificado por Ecocert SAS-BP 47 – 32600 L’ Isle-Jordain”.
- ✓ Los porcentajes de ingredientes de origen natural e ingredientes que provienen de la agricultura ecológica se indican claramente en la etiqueta: “X% del total de los ingredientes son de origen natural” o “X% del total de los ingredientes provienen de la

Agricultura Ecológica”. Si el producto es 100% orgánico, la mención “100% orgánico” es suficiente.

- ✓ Las tres menciones anteriores deben aparecer agrupadas
- ✓ No debe haber ningún otro logo junto al de Ecocert para evitar una posible amalgama, excepto si el embalaje es muy pequeño.
- ✓ El nombre del producto certificado no debe haber referencia a lo “orgánico”, salvo si se trata de un producto 100% orgánico o si hay una mención que especifica que es orgánico. Por ejemplo, las denominaciones “dentífrico orgánico” o “crema orgánica” no están autorizadas pero la denominación “aceite de masaje al jengibre orgánico” está autorizada.

ENVASE PRIMARIO¹⁵

El envasado se llevará a cabo dentro del más estricto respeto por el medio ambiente y por lo tanto en virtud de las formas y los volúmenes de consumo de energía y reciclado. Por lo tanto, no están autorizados empaque primarios que contienen:

- Ⓢ PVC
- Ⓢ Poliestireno Expandido

Algunos propulsores están prohibidos.

- Ⓢ Aerosoles,
- Ⓢ atomizadores o
- Ⓢ brumizadores de gas a presión utilizando como:
 - el propano
 - butano,
 - isobutano

DISCUSIÓN

La diferencia entre la cosmética natural y la convencional es que la mayoría de los productos cosméticos convencionales contienen ingredientes sintéticos destinados a ofrecer una textura, un tacto, un perfume y una conservación al menor costo.

En la cosmética realmente natural no hay ingredientes de relleno para dar textura, para eliminar olores o para dar color lo importante son las propiedades naturales de las materias primas empleadas.

Hemos expuesto los productos de origen natural y de origen natural ecológico, habiendo una clara diferencia entre ellos que es:

- El cosmético natural contiene productos naturales obtenidos mediante métodos de agricultura convencional.
- El cosmético natural ecológico se obtiene mediante agricultura ecológica, libre de pesticidas y siguiendo normas de actuación que protegen el Medio ambiente y con un control desde diferentes organizaciones que avalan su origen. Estos productos se obtienen mediante sistemas de producción sostenible, son fabricados teniendo en cuenta las normas de calidad y no generan, antes, durante o después, residuos peligrosos que pongan en peligro el ambiente

Así mismo, ¿tenemos que desconfiar de las descripciones de envases que aluden a sus principios activos naturales? Ya que un shampoo o crema de aloe vera, manzanilla o té verde no garantiza que sea natural ni ecológico. Normalmente el principio activo natural es un componente muy minoritario y la base del producto son ingredientes derivados del petróleo, colorantes, perfumes artificiales y conservadores de síntesis.

Los olores de un producto de origen natural orgánico deben corresponder con los que emiten y en todo caso los que lleven los aceites esenciales utilizados. Ya que en estos productos se debe de evitar los aromas artificiales.

Por lo que es importante conocer los criterios para certificar los productos orgánicos.

El sistema de producción de la Agricultura Orgánica está regulado por normas de la Unión Europea, en las que se indican los procesos a realizar y los productos utilizables. Obtenidos según las normas de Agricultura Ecológica (Reglamento CEE 2092/91)

Así como la regulación de los cosméticos ecológicos y orgánicos aplicados a los productos que se definen por la Directiva Europea siguientes:

Directiva 76/768/CEE de 27 de julio 76 en su versión modificada que se transcribe en la legislación francesa por Decreto N° 2000-569 de junio 23 de 2000 y finalizó el 23 de junio de 2000 y junio 30 de 2000, que modifica el Libro V del Código de Salud.

Hay distintos órganos de Certificación que son oficiales y privadas pero todos son en la Unión Europea. De los más importantes encontramos a ECOCERT, BDIH, COSMETIQUE BIO, NATRUE LABEL. Todas ellas son de distintos países pero están reguladas por la Normas Oficiales Europeas. Y también encontramos los organismos estadounidenses que es la USDA organic.

CONCLUSIÓN

Los **productos orgánicos** deben cumplir con estándares de calidad muy estrictos, tanto en los que se refiere a los productos como a los procesos. Las materias primas deben crecer y procesarse según directrices agrícolas controladas y sus ingredientes tienen que ser al menos en un 95% natural.

La cosmética orgánica cuida el medio ambiente al **eliminar los elementos químicos contaminantes, sus componentes son naturales, se centra en la agricultura sostenible, la reducción de la energía y un envasado ecológico.**

Natural no es lo mismo que ecológico u orgánico. Los cosméticos orgánicos deben tener un 95% de ingredientes naturales vegetales, animales o minerales, pero siempre que hayan sido recolectados y producidos orgánicamente. Además se prohíben las pruebas en animales.

Un producto logra el certificado de orgánico o bio cuando supera los controles de los organismos europeos o estadounidenses,

¹⁶En México se publicó en el diario oficial de la federación el 7 de abril de 2006 la **LEY DE PRODUCTOS ORGÁNICOS.**

La demanda de inspección y certificación de productos orgánicos en México la constituyen básicamente pequeños productores, en su mayoría indígenas y que tienen apenas 2 ha. de terreno.

Más del 85% del volumen de productos orgánicos mexicanos certificados se destinan y se exportan principalmente a Europa, Estados Unidos, Canadá y Japón.

Entre los reglamentos y normas que regulan a los productos orgánicos en México en sus diferentes etapas, mencionaremos al grupo de normas oficiales (obligatorias) y las normas privadas (voluntarias).

En el primer grupo se tienen las siguientes:

1.- El reglamento CEE 2092/91 de la Comunicada Económica Europea.

2.- El Codex Alimentarius

3.- El reglamento NOP-USDA

4.- El reglamento JAS del Japón

5.- La reglamentación del CAAQ del Quebec, Canadá.

6.- El SENASA de Argentina

7.- *Ley de productos orgánicos de México Febrero de 2006.*

En el segundo grupo están las normas de la Federación internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM), como las más importantes y a partir de las cuales se han elaborado más normas específicas, como por ejemplo las normas de las agencias de certificación.

También contamos con la Norma Oficial Mexicana NOM – 037 – FITO – 1995 en la que se establecen las especificaciones del proceso de producción y procesamiento de productos agrícolas orgánicos

La CANIPEC apenas esta recopilando información para establecer las base de los productos cosméticos orgánicos.

BIBLIOGRAFIA

1. <http://www.scribd.com/doc/3929050/investigacion-mercado-productos-vegetales-naturales-cosmetica-higiene-personal-UE>
2. <http://www.fda.gov>
3. **LEY GENERAL DE SALUD; capitulo IX.- Productos de Perfumería y Belleza Pág. 89; Artículo 269**
4. <http://www.focson.ar/ecologia/94-ecologia/779-cosmetica-organica-y-ecologica>
5. <http://www.ine.gob.mx/sqre-temas/768-sqre-plaguicidas#5>
6. **Las normas sociales y ambientales, la certificación y el etiquetado de cultivos comerciales; Autor: Cora Dankers, Pascal Liu; Editorial Roma FAO 2004; Pág. 7,8; número de paginas 112**
http://books.google.com.mx/books?id=G1pSjuRKMC&printsec=frontcover&source=gbs_v2_summar_y_r&cad=0#v=onepage&q=&f=false
7.
http://translate.google.com.mx/translate?hl=es&langpair=en|es&u=http://shoporganique.com/index.php%3Fact%3DviewDoc%26docId%3D24&prev=/translate_s%3Fhl%3Des%26q%3Dingredientes%2Borganicos%2Bcertificados%2Becocert%26tq%3Decocert%2Bcertified%2Borganic%2Bingredientes%26sl%3Des%26tl%3Den%26start%3D20
8. http://www.biodegradable.com.mx/definicion_biodegradable.html
9. <http://www.tecnun.es/assignaturas/ecologia/hipertexto/14polecsoc/140dessost.htm>
10. http://www.ciat.cgiar.org/agroempresas/pdf/certificacion_organica_pdf.pdf
11. www.elsevier.es/watermark/ctl.servlet?f=10&pident_articulo=1312
12. <http://www.ecocert.com/IMG/pdf/standards-en.pdf>
13. <http://www.natrue-label.com>
14. http://www.ecoterranea.es/tienda/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=22
15. www.canndi.org/rawmaterial-standard-eu.html
16. http://vinculando.org/mercado/mexico_organico_chapingo/experiencias_retos_certificacion_productos_organicos_mexico.html