



**COSMÈTICA:
DE LA TEORIA
A LA
PRÀCTICA**

La belleza no mira, sólo es mirada.

Albert Einstein

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
<hr/> PART TEÒRICA <hr/>	
2. HISTÒRIA	4
2.1. PREHISTÒRIA	4
2.2. ANTIC EGIPTA	4
2.3. GRÈCIA	5
2.4. ROMA	6
2.5. EDAT MITJANA	6
2.6. RENAIXEMENT	7
2.7. SEGLE XVII	7
2.8. SEGLE XVIII	7
2.9. REVOLUCIÓ FRANCESA	8
2.10. SEGLE XIX	8
2.11. ACTUALITAT	8
3. ETIMOLOGIA	9
4. INTRODUCCIÓ A LA COSMÈTICA	10
5. DEFINICIÓ	11
6. COMPOSICIÓ DELS COSMÈTICS:	12
6.1. EXCIPIENT	12
6.2. SUBSTÀNCIES O PRINCIPIS ACTIUS	14
6.3. SUBSTÀNCIES CORRECTORES	16
6.4. ADDITIUS	16
6.4.1. CONSERVANTS	16
6.4.2. COLORANTS	18
6.4.3. PERFUMS	19
7. EMULSIONS	22
8. ELS EXTRACTES VEGETALS	23

9. CLASSIFICACIÓ DELS COSMÈTICS	24
9.1. SEGONS LA FUNCIO D'UN COSMÈTIC	24
9.2. SEGONS LA ZONA D'APLICACIÓ	24
9.3. SEGONS LA FORMA COSMÈTICA	25
10. ESTABILITAT DE PRODUCTES COSMÈTICS	28
10.1. ASPECTES CONSIDERATS EN L'ESTABILITAT	28
10.2. PRINCIPIS DE LES PROVES D'ESTABILITAT	29
10.3. CONDICIONS D'EMMAGATZEMATGE	29
10.4. ESTUDIS D'ESTABILITAT	30
10.5. FACTORS QUE INFLUENCIEN L'ESTABILITAT	30
10.6. TIPUS DE PROVES	32
10.7. TIPUS DE MATERIALS PER L'EMBALATGE	33
10.8. INFORME DE CONCLUSIONS DELS ESTUDIS D'ESTABILITAT	33
11. LA PELL	35
11.1. EL SISTEMA QUERATINITZANT DE LA PELL	38
11.2. CAPES DE L'EPIDERMIS	39
11.2.1. ESTRAT BASAL	39
11.2.2. ESTRAT ESPINÓS	39
11.2.3. ESTRAT GRANULÓS	40
11.2.4. ESTRAT LÚCID	40
11.2.5. ESTRAT CORNI	41
11.2.6. LÍMIT DERMO-EPIDÈRMIC	41
11.3. ALTRES CÈL·LULES DE L'EPIDERMIS	42
11.3.1. ELS MELANÒCITS	42
11.3.2. CÈL·LULES DE MERKEL I DE LANGERHANS	43
11.4. ESTRUCTURES NERVIOSES: ELS NERVIS I TRANSDUCTORS	43
11.5. ESTRUCTURES AUXILIARS DE LA PELL	44
11.5.1. GLÀNDULES SUDORÍPARES	44
11.5.2. GLÀNDULES SEBÀCIES	45
12. LA PENETRACIÓ DELS COSMÈTICS A LA PELL	47
13. COSMÈTICS PER PELL GRASSA	49
14. COSMÈTICS PER PELL SECA	51

15. MÀRQUETING	53
15.1. IMATGE DE COMUNICACIÓ	55
15.2. LES 4 "P" DEL MÀRQUETING	57
15.2.1. COSMÈTICA I PRODUCTE	57
15.2.2. COSMÈTICA I PREU	58
15.2.3. COSMÈTICA I PROMOCIÓ	58
15.2.4. COSMÈTICA I DISTRIBUCIÓ	61
PART PRÀCTICA	
16. PASSOS QUE CAL SEGUIR PER REALITZAR UN COSMÈTIC	63
16.1. FÓRMULA	63
16.2. PROCÉS DE PRODUCCIÓ	63
16.3. PRODUCTES/INGREDIENTS:	67
16.4. PROCÉS DE PRODUCCIÓ	69
16.5. PRODUCTES/INGREDIENTS	71
16.6. CONTROL D'ESTABILITAT	73
16.7. MÀRQUETING DELS TÒNICS	80
16.8. INSTRUMENTS NECESSARIS PER A LA PREPARACIÓ D'UN COSMÈTIC	83
17. ENQUESTES	85
18. CONCLUSIONS	96
19. BIBLIOGRAFIA	99
ANNEX A	A1
ANNEX B	B1
ANNEX C	C1
ANNEX D	D1
ANNEX E	E1

1. INTRODUCCIÓ

Quan vaig començar a pensar en el treball de recerca, tenia clar que volia fer un treball que m'encarés una mica cap a la carrera que m'agradaria estudiar. Sempre he tingut bastant clar que volia estudiar quelcom relacionat amb les ciències, ja sigui ciències biomèdiques, farmàcia, genètica... També vaig pensar que volia posar pes a la part pràctica i si podia, fer alguna cosa creada per mi.

Després de molt pensar, vaig veure que podia ser interessant fer un treball relacionat amb la cosmètica. Això aglutinaria alguns dels meus interessos: treball de laboratori i experimentació.

Em vaig decantar per aquest tema perquè tenia molta curiositat per saber com es feien els cosmètics, per què tenien consistències, olors i colors diferents i quin era el procés per aconseguir el producte final.

També tenia ganes de saber si realment era veritat que les formulacions variaven segons el tipus de pell o segons la seva funció. És a dir, què és el que diferencia dos cosmètics de la mateixa família i a què es deu aquesta diferenciació.

Per tant, el meu treball s'ha basat en fer una comparativa entre un tònic per a pell seca i un altra per a pell grassa.

Un cop vaig triar el tema del treball, vaig posar-me en contacte amb una empresa que creia que em podria ajudar a fer els cosmètics i van accedir a ajudar-me. Ells em van recomanar que fes tònic, ja que són una de les formulacions més senzilles que podem trobar i això em permetria realitzar-lo jo sola.

Així que, primerament, per tal d'informar-me sobre el tema vaig fer una part teòrica. Aquesta comença amb una breu introducció sobre la cosmètica al llarg de la història, per poder veure quina era la seva utilitat en les diferents civilitzacions i com van anar evolucionant fins als nostres temps.

Després, també vaig creure necessari buscar la procedència de la paraula cosmètica i per descomptat, la seva definició.

Seguidament, vaig trobar imprescindible saber quins eren els components bàsics d'un cosmètic i quines proves de qualitat s'havien de passar per tal de posar un producte a la venda.

Un cop vaig acabar aquesta recerca, em vaig dedicar al tema de la pell, ja que els cosmètics s'apliquen sobre ella i és interessant conèixer el funcionament d'aquesta.

Per tant, vaig buscar les capes que componen la pell i les seves principals propietats.

D'altra banda, vaig tenir en compte un altre aspecte molt important en el món de la cosmètica: la publicitat. Com que vaig decidir crear una imatge pel meu producte, vaig creure convenient buscar com afecta la publicitat en la cosmètica. Així que també vaig tractar el tema del màrqueting i les estratègies de venda.

Finalment, quan vaig obtenir tots els coneixements necessaris i alguns imprescindibles, vaig anar a un laboratori on vaig poder realitzar dos tòpics facials. Aquesta és la part practica del meu treball, juntament amb la creació d'una imatge i una marca per aquests cosmètics.

PART TEÒRICA

2. HISTÒRIA

En el decurs de la història, les civilitzacions van investigar i utilitzar diferents productes relacionats amb la cosmètica.

D'aquesta manera, els cosmètics van anar evolucionant al llarg del temps. Podem trobar des d'olis per protegir-se del sol i tinys pels cabells que utilitzaven les dones de l'Antic Egipte, fins a cremes per suavitzar la pell, utilitzades per les dones de l'imperi romà.

La cosmètica va començar associant-se amb la medicina i les pràctiques religioses, i també amb la higiene i l'embelliment.

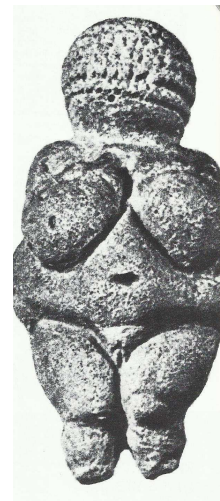
De totes maneres, per a cada civilització, la cosmètica tenia un valor o un significat diferent: per alguns pobles primitius els cosmètics tenien un caràcter màgic, a Xina i Índia, estaven associats a creences religioses...

Hi ha diverses etapes en la història dels cosmètics i cada període es diferencia per com utilitzaven els diferents recursos que els oferia la natura per elaborar els seus cosmètics:

2.1. PREHISTÒRIA

Al principi els humans utilitzaven materials de plantes, animals o minerals per fabricar el que ara anomenem cosmètics.

Per exemple, utilitzaven minerals vermells barrejats amb greix animal per protegir el cos dels raigs solars, és a dir, es va crear el primer protector solar.



2.2. ANTIC EGIPTE

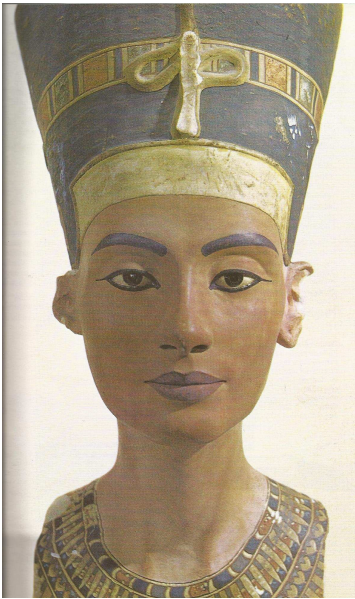
És el bressol de la cosmètica. Pels egipcis, els cosmètics tenien una dimensió sagrada i portar maquillatge significava la unió dels humans amb els déus. Eren un enllaç cap a l'altre vida, i per això se'n deixaven a les tombes.

Es poden trobar narracions d'Herodotus sobre informació de cosmètics. Tant els homes com les dones egipcis utilitzaven aquest tipus de productes.

A continuació citem algunes de les pràctiques més usuals vinculades amb aquesta etapa:

- ❖ Utilitzaven pigments vermells pels llavis i les galtes, es perfilaven les celles, es posaven color als ulls i als cabells, olis perfumats...
- ❖ Es va trobar que Cleopatra utilitzava llet de burra i mel per tenir la pell sedosa.
- ❖ Hi havia caixes de maquillatge en equips funeraris.

- ❖ El sabó per la higiene corporal va ser descobert pels egipcis. A l'aigua s'hi afegia natró (mineral) o cendres vegetals.
- ❖ Utilitzaven desodorants (boles d'encens). Productes per afaitar-se i depilar-se.
- ❖ Es considerava el cabell com a impur i per això se'l tenyien amb henna de color vermell brillant i tractaven la caspa.
- ❖ També utilitzaven maquillatges per embellir o per raons rituals i de protecció.
- ❖ Utilitzaven perfums i fragàncies que servien per purificar o per dispersar olors per tal d'obrir les portes al més enllà.



Algunes novetats que van introduir van ser:

- ❖ Síntesi de diferents ingredients, com per exemple en l'obtenció del khol per maquillar els ulls de color negre.
- ❖ Tractaments tècnics per aconseguir maquillatges de diferents colors, s'utilitzava pols de galena que s'escalfaven amb oli sobre teixits de colors.
- ❖ Hi havia diferents tipus d'envasats segons el cosmètic que es tractés.

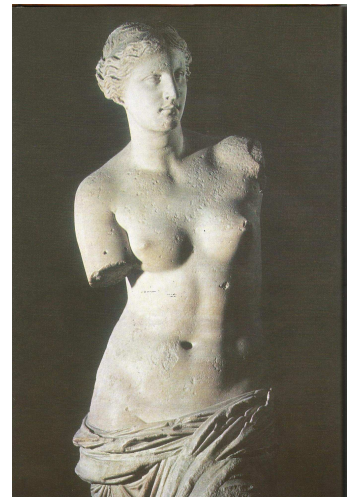
Els metges de l'Antic Egipte escrivien tractats sobre la bellesa i el maquillatge.

2.3. GRÈCIA

La higiene corporal era una pràctica habitual. Els cosmètics tenien consideracions sobrenaturals i propietats màgiques.

Amb la conquesta d'Alexandre Magne es va iniciar la indústria dels productes de bellesa i es van anar desenvolupant els cosmètics.

Les dones es colorejaven la cara, es posaven pólvores d'or, es tenyien les celles. Remarcaven les pestanyes i el contorn dels ulls. També es tenyien el cabell.



2.4. ROMA

A Roma, els unguents¹ tenien aplicacions com a medicaments i com a cosmètics per tal de preservar i cuidar la pell.



Es va crear la fórmula de la primera crema.

- ❖ Les dones romanes es suavitzaven la pell.
- ❖ S'utilitzaven extractes de llimona, rosa...
- ❖ S'endurien els pits amb vinagre, fang...
- ❖ Es netejaven les dents amb unes pólvores.
- ❖ Utilitzaven molts perfums.

2.5. EDAT MITJANA

Amb el cristianisme, els unguents van decaure, ja que els sacerdots volien eliminar les pràctiques que tornaven més atractives a les dones i era en els convents on es guardaven les fórmules cosmètiques. Només el món musulmà va mantenir la fabricació de cosmètics.

L'any 1000, Avicena va aïllar olis essencials de les plantes gràcies a les destil·lacions. Això va facilitar la comercialització i el transport de substàncies cosmètiques.

Per millorar les aromes s'afegien substàncies animals que potenciaven i milloraven les olors principals. Ex. Ambre, olis de castor...

Els hispanomusulmans eren amants de la neteja, probablement pel fet d'haver-se de netejar abans d'orar, per això, després de banyar-se, es perfumaven.

També es pintaven les ungles i mastegaven unes gomes perfumades per tenir un alè aromatitzat.

¹ Substància espessa que s'escampa damunt la pell i que calma el dolor, cura les ferides....

2.6. RENAIXEMENT

Es va recuperar l'ostentació i el luxe, i el gust pels plaers i la bellesa. També va augmentar el consum d'olis i perfums.

- ❖ Es feien tractaments pel cabell amb aigua de roses.
- ❖ Es blanquejaven les dents.
- ❖ Es feien mascaretes per allisar les arrugues.
- ❖ Es pintaven els llavis.
- ❖ Es blanquejaven la cara i el coll.
- ❖ S'eliminaven les taques i es feien tinys del cabell.

Hi havia una gran falta d'higiene i els perfums substituïen la mala olor. No s'utilitzava sabó ja que se'n fabricava poc i era molt car i només algunes persones en podien utilitzar.

Les dones de Venècia a part de maquillar-se la cara, també es maquillaven els pits.

Una de les aportacions més importants va ser la popularització dels perfums en solució alcohòlica, seguint la primera recepta que es deia "Aigua de la Reina d'Hongria".

2.7. SEGLE XVII

Es va posar de moda l'ideal de dona rossa de cabells llargs, que simbolitza la virginitat. Això va fer que moltes dones s'aclarissin el cabell.

Es pintaven les celles i es blanquejaven la cara, el coll i les mans. Es posaven pols de maquillatge a les galtes, la barbeta, la punta de les orelles, les espatlles i les mans.

Durant aquest segle, a França es van crear perfums barrejant diversos ingredients.

2.8. SEGLE XVIII

Durant aquest segle es va fer un ús abusiu dels cosmètics. Les dones patien "la fiebre del colorete", els llavis es pintaven en forma de petits cors, la pols de farina d'arròs es posava pel coll i les espatlles i es feien pigues per la cara i l'esquena.

Els perfumistes van crear grans productes que es van vendre per tot el món. Els envasos eren de plata, or, porcellana...El vermell era el color de moda.



2.9. REVOLUCIÓ FRANCESA

Els excessos estètics van desaparèixer i no van retornar fins a Napoleó.

Van aparèixer els “remeis secrets” la composició dels quals era desconeguda. Es van escampar gràcies a la premsa, la qual cosa va permetre que es subministressin en alguns països i que es regulessin els abusos.

Es va fabricar l'aigua de colònia a gran escala gràcies a que al fill del regidor de Colònia li van regalar pel seu casament un recipient amb una mostra i la fórmula d'aigua de colònia que fabricaven els monjos. Li va agrada tant que va ordenar produir-ne.

2.10. SEGLE XIX

Es va imposar la naturalitat.

Les dones es perfumaven. Els productes que s'utilitzaven contenien maduixes, taronja i llimona.

Es caracteritza pel romanticisme. S'utilitzen llets, mascaretes.

Es buscava una pal·lidesa malaltíssima, i per aconseguir-ho es bevien vinagre i llimona. Les dones s'amagaven del sol i de l'aire per tal de preservar el seu rostre (blanc amb ulls grans i tristos).

2.11. ACTUALITAT

A partir del s.XIX, la síntesi química va començar-se a introduir dins la fabricació de cosmètics fins al punt de substituir tots els productes naturals. Però al s.XX, es van tornar a valorar els ingredients naturals. D'altra banda, gràcies als avenços científics, es van introduir productes com ara els liposomes (vesícula esfèrica que s'utilitza com a transportador de substàncies entre l'exterior i l'interior de la cèl·lula.) que actuaven com a component restaurador i medicinal en alguns productes (sobretot en productes per a la pell).

Actualment, la cosmètica forma una gran indústria en la que hi participen la química, la biologia, la farmàcia i la medicina.

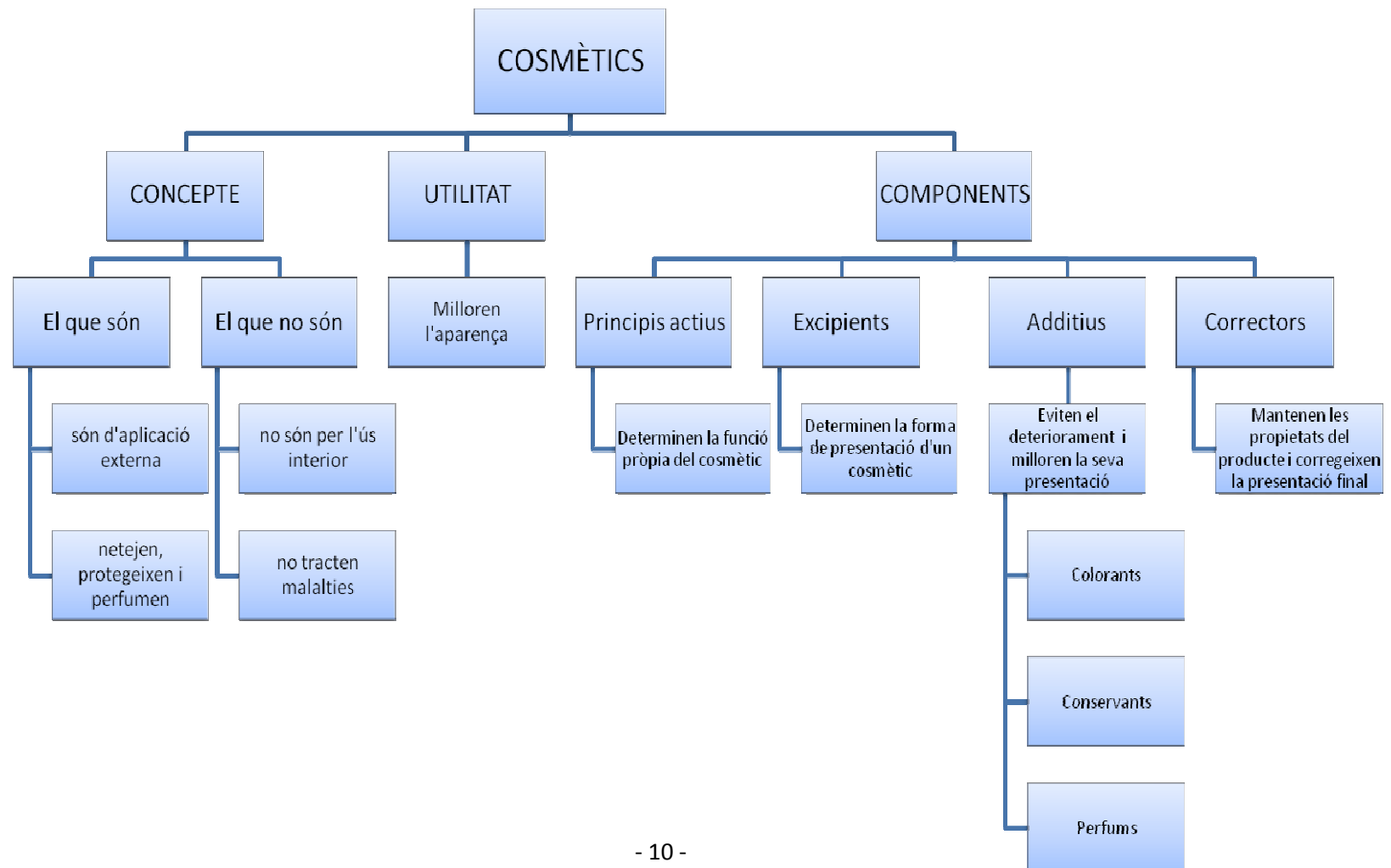
3. ETIMOLOGIA

En la mentalitat grega “clàssica” la bellesa era considerada un dels atributs indispensables de les persona. Per aquest motiu, nombraven a l’Univers i a les coses maques amb la mateixa arrel “Kosmeim”, de la qual deriven “cosmos” i “cosmètica”.

Els antics grecs miraven el cel (κόσμος- cosmos) i trobaven que l’Univers era bonic i ordenat. La paraula cosmètic prové, doncs, de l’arrel (cosmos) més el sufix -ικός (-ic, que significa “relacionat a”). Per tant, la cosmètica està relacionada amb el cel, la bellesa i l’ordre.

4. INTRODUCCIÓ A LA COSMÈTICA

El següent quadre pretén ser un resum visual que mostra a grans trets el que s'explicarà a continuació a la part teòrica del treball.



5. DEFINICIÓ

La cosmètica és l'art o ciència que aplica preparats per tal de preservar o embellir alguna part del cos humà, en especial la pell, les dents, les ungles o els cabells.

El terme cosmètic normalment es relaciona amb el maquillatge, que és un compost artificial que s'aplica al rostre per adequar-lo i il·luminar-lo i també amaga imperfeccions... Així doncs, consisteix en l'aplicació de diversos productes per ornamentar el cos humà.

Però no s'ha de confondre un cosmètic amb un medicament.

Un medicament, és tota substància junt amb les seves associacions i combinacions destinada a ser utilitzada amb les persones o els animals, amb la finalitat de prevenir, diagnosticar, tractar, alleugerir o curar malalties que afecten les funcions corporals o estat mental.

Són termes diferents ja que un cosmètic, s'aplica a les parts superficials del cos, és a dir, per via tòpica. I en canvi, un medicament funciona ingerint-lo, inhalant-lo, injectant-lo...

D'altra banda, un cosmètic s'encarrega de netejar, perfumar o protegir, mentre que un medicament, tracta de prevenir, diagnosticar i curar.

Normalment els cosmètics s'utilitzen per aconseguir una aparença més jove. També són utilitzats per persones amb cicatrius o marques de cops per tal d'amagar les ferides. D'altra banda, els actors, utilitzen els cosmètics i el maquillatge per caracteritzar-se segons el personatge que els ha tocat representar.

Legalment, un producte cosmètic és "tota substància o preparat destinat a ser posat en contacte amb les diferents parts superficials del cos humà (epidermis, sistema capil·lar, ungles, llavis i òrgans genitals externs) o amb les dents i les mucoses bucals, amb el fi exclusiu o principal de netejar-los, perfumar-los, modificar el seu aspecte i/o corregir els olors corporals i/o protegir-los o mantenir-los en bon estat.

Es consideren productes cosmètics: les cremes, locions, gels i olis per la pell, maquillatges, sabons i productes per la dutxa, perfums, aigua de colònia, desodorants, productes capil·lars, productes per afeitar-se, desmaquilladors, productes per la cura bucal i dental, de les ungles, productes solars...

Podem resumir que un cosmètic és una substància que:

- ❖ S'aplica superficialment sobre la pell i les seves extensions (cabell, ungles...).
- ❖ No posseeix la categoria de medicament.
- ❖ Presenta fins primordialment estètics.

Actualment, la majoria de dones utilitzen cosmètics, i fins i tot, el nombre d'homes que n'utilitzen va incrementant.

6. COMPOSICIÓ DELS COSMÈTICS:

Tots els cosmètics inclouen una sèrie d'elements que són: l'excipient, les substàncies o principis actius, les substàncies correctores i els additius, els quals inclouen els conservants, els colorants i els perfums.

A continuació, desglossem cadascun d'aquests components.

6.1. EXCIPIENT

És la substància o ingredient on van incorporats o dissolts els principis actius i la resta de components que formen un cosmètic.

Normalment, els excipients es consideren substàncies inactives o inertes, ja que no tenen activitat farmacològica, tot i que els excipients, en alguns casos poden causar reaccions al·lèrgiques, intoleràncies...

L'excipient és important ja que:

- ❖ Transporta els principis actius i controla la seva alliberació. A part, permet que el principi actiu exerceixi la seva funció. O, fins i tot, pot arribar a millorar la seva eficàcia.
- ❖ Normalment les substàncies actives per si soles no poden ser fàcilment absorbides pel cos humà, per tant, necessiten ser administrades en la forma correcta i apropiada.
- ❖ Aquesta és la raó per la qual el principi actiu ha d'anar dissolt o barrejat amb una substància excipient (quan es troba en estat sòlid o tou) o en un vehicle² (quan es troba en estat líquid).
- ❖ Determina la forma de presentació o consistència del producte.
- ❖ Pot actuar com a principi actiu.

Segons la via d'administració del producte, es poden utilitzar diferents excipients.

A més, quan un ingredient actiu ha estat purificat, no es pot mantenir així durant molta estona. Per tant, un altre ús dels excipients és com a estabilitzadors per tal d'assegurar l'activació dels ingredients actius.

² Són substàncies que s'utilitzen en les fórmules per diluir el complex total fins a un volum o pes determinat. Són inertes i de naturalesa aquosa o oliosa.

Els excipients es poden classificar en tres grups principals:

- ❖ **Excipients anhidrids:** en la seva composició no s'inclou l'aigua. Són d'utilització limitada i presenten un gran poder conservador.
- ❖ **Excipients aquosos:** degut a la presència d'aigua, els principis actius que hi ha inclosos es solubilitzen millor i penetren amb més facilitat.
- ❖ **Excipients emulsionats:** s'utilitzen amb molta freqüència dins la cosmètica. Tenen gran afinitat amb els teixits, i per tant, entren dins d'ells i s'estenen perfectament. N'hi ha de dos tipus:
 - **Excipients monofàsics:** inclouen les dissolucions líquid-sòlid, com per exemple: aigua i sal; i les dissolucions líquid-líquid, com per exemple: aigua i alcohol...)
 - **Excipients polifàsics:** inclouen les dispersions. Hi ha les suspensions, col·loides (gel), emulsió...

Els excipients poden actuar com a:

- ❖ **Agents viscositzants o estabilitzants:** són ingredients que augmenten la viscositat del medi fent-lo més espès. Millora el maneig del producte i augmenta l'estabilitat dels cosmètics formulats en suspensió o emulsió.
- ❖ **Substàncies humectants:** són compostos que tenen una gran afinitat amb l'aigua. La seva funció consisteix en evitar la pèrdua d'aigua dels cosmètics formulats amb una alta proporció d'aigua.
- ❖ **Segrestants o quelants:** són substàncies que eviten que els ions alterin les propietats del producte.
- ❖ **Substàncies reguladores del pH:** són àcids o bases que permeten ajustar el pH final del producte.
- ❖ **Solubilitzants:** són substàncies que s'utilitzen per facilitar la dissolució o dispersió d'alguns principis actius.

Els colorants, conservants, substàncies aromàtiques, dissolvents... són exemples de substàncies incloses a l'excipient.

En resum, la funció principal dels excipients és, d'una banda, aconseguir la forma cosmètica desitjada; i d'altra banda, facilitar la preparació, la conservació i l'administració del producte cosmètic.

6.2. SUBSTÀNCIES O PRINCIPIS ACTIUS

Anomenem principis actius o substàncies actives a aquelles substàncies (extretes d'un organisme viu, un cop s'han purificat i/o modificat químicament) que exerceixen la funció o les funcions específiques d'un cosmètic, és a dir, de les que se n'espera un efecte determinat.

És el producte orgànic derivat de la biosíntesi de la planta. Poden ser substàncies simples o complexes depenent de la ruta metabòlica que hagi donat el seu resultat a partir de la fotosíntesi.

Segons el Real Decret 1345/2007 de 11 d'octubre, defineix principi actiu com a: "tota substància, la qual sigui d'origen humà, animal, químic, o d'un altre tipus, a la que s'atribueix una activitat apropiada per construir un medicament".

El principi actiu es remunta a la prehistòria. Com s'ha mencionat a l'apartat 1, al principi, s'utilitzaven herbes i substàncies naturals. Després, als últims segles, es van anar aïllant els components de les plantes, i finalment, al s.XX, es va poder identificar l'estructura de moltes d'elles. Això ens demostra que tot i que el món evoluciona, les arrels continuen sent les mateixes.

En les plantes, el principi actiu es pot trobar: formant part de les substàncies de reserva (carbohidrats), pot tenir una funció específica dins el funcionament orgànic del vegetal (enzims) o pot ser el producte final que s'excreta per òrgans específics com ara els fruits o les flors (olis essencials) o per zones específiques com l'epidermis (gomes i resines).

El nom que se li dóna a un principi actiu no ha de tenir necessàriament una relació amb la seva estructura química. Dos principis actius poden tenir noms semblants i en canvi, no tenir res a veure en el seu ús.

Als principis actius se'ls hi estudia la seva composició, ja que els principis que tinguin composicions semblants, tindran una funció similar, i per tant, uns efectes secundaris semblants.

Hi ha molts tipus de principis actius i cadascun desenvolupa una funció diferent (nutritius, regeneradors...) depenent del cosmètic que es tracti. Per exemple, en un sabó, els principis actius que el formin tindran una funció detergent, capaç de netejar i desengreixar el cabell, en un maquillatge, el principi actiu és el pigment que dóna color.

Poden ser compostos químics o naturals: extractes de llavors germinades, jalea real d'abella, proteïnes, aminoàcids, àcids, sals, carbohidrats....

Els principis actius es poden classificar en:

- ❖ Un element natural (de la taula periòdica), com pot ser el magnesi.
- ❖ Un compost inorgànic (una molècula formada per diversos àtoms) com l'òxid de zinc, hidròxid d'alumini, clorur de sodi, carbonat de liti...

❖ La majoria solen ser compostos orgànics com:

- Un alcaloide: vincristina...
- Un carbohidrat: glicerina, glucosa, cel·lulosa...
- Un hidrocarbur: àcid acètic, fenol, éters, esters...
- Un esteroide
- Un Flavonoide...

En general, les substàncies actives no són fàcilment absorbides per la pell, i per això, es troben incloses dins l'excipient.

Efectes d'alguns principis actius molt utilitzats:

PRINCIPIIS ACTIUS	ACCIÓ	EFFECTES
Carbonat de calci, fosfat de calci	Desgasten o arrenquen alguna cosa per fricció	Abrasiu
Derivats de proteïnes i derivats de lanolina	Corregeixen o milloren l'estat del cabell	Acondicionadors
Silicones, lanolines	Neutralitzen les càrregues elèctriques electrostàtiques	Antiestàtics
Conservants antimicrobians, triclosán	Productes que destrueixen els microorganismes	Antimicrobians
Butil-hidroxi-toluè	Prevenen l'enranciment de les grasses	Antioxidants
Extracte de civada, mentol	Alleugereixen la picor	Antipruriginosos
Àcid para-aminobenzoic, filtres solars en general	Protegeixen de la radiació solar	Antisolars
Blau de metilè, indigotina, clorofil·la	Compostos solubles en aigua o en grassa	Colorants
Estearat de magnesi, gomes	Mantenen unides les pólvores compactes	Compactants (aglutinants)
Peròxids, oxidants en general	Aclareixen un color fosc	Decolorants
Ceres amb clorofil·la, sulfurs	Eliminen els pèls	Depilatoris
Extracte de camamilla, guayazuleno	Redueixen la congestió o excés de sang en una zona	Descongestius

Triclosan, bactericides en general	Retarden l'aparició d'olors corporals	Desodorants
Lauril-éter-sulfat de sodi	Eliminen la brutícia	Detergents
Propilenglicol, etanol, acetat de butil	Dilueixen compostos	Dissolvents
Derivats de lanolina, grasses en general	Produeixen suavitat	Emol·lients
"Tween", "Span", "Lanette"	Faciliten el manteniment de les emulsions	Emulgents
Alantoina	Activen la regeneració de l'epidermis	Epitelitzants
"Carbopol", gomes naturals, alcohol cetílic	Augmenten la viscositat	Espessants

6.3. SUBSTÀNCIES CORRECTORES

Són les substàncies que no presenten una acció directa, sinó addicional. S'encarreguen de modificar l'acció dels altres elements que integren el cosmètic. És a dir, tenen com a objectiu millorar i estabilitzar la formulació del cosmètic.

La seva funció és, per tant, auxiliar. Uns quants exemples de les funcions de les substàncies correctores són: activar el mecanisme d'acció d'un grup actiu, disminuir o augmentar la consistència del vehicle, afavorir la solubilitat, millorar l'olor, el color...

6.4. ADDITIUS

La seva funció és evitar el deteriorament del cosmètic i millorar el seu aspecte.

6.4.1. CONSERVANTS³

Tenen la funció de prevenir i impedir l'alteració del cosmètic, fins la seva data de seguretat.

³ hi ha cosmètics que utilitzen mètodes físics per obtenir conservants, com per exemple les radiacions a les ampolles. Aquest és el cas dels cosmètics monodosi.

Consisteix en el conjunt d'agents químics capaços de destruir o inhibir el desenvolupament de microorganismes existents en un cosmètic i al mateix temps assegurar una correcta protecció durant tota la seva vida, sent innocu per a l'usuari.

Des del punt de vista industrial, el creixement de microbis en un cosmètic produeix alteracions fisicoquímiques com ara: hidròlisi, oxidacions, modificacions de l'olor, color, pH, trencament de l'emulsió, canvi de textura... En definitiva, ocasiona greus deterioraments, descomposant el producte cosmètic que ha estat contaminat.

Les principals causes de contaminacions són:

- ❖ Les matèries primeres utilitzades, principalment l'aigua.
- ❖ Les condicions de fabricació i envàs.
- ❖ La higiene general del personal que manipula els productes.
- ❖ El medi ambient.
- ❖ Emmagatzematge (temperatura).
- ❖ El popi consumidor pot també ser l'origen de contaminació, si el producte no està ben protegit.

Alguns exemples de substàncies són:

- ❖ **Antioxidants:** la seva funció és prevenir l'oxidació de greixos i d'alguns principis actius.
- ❖ **Reductors:** són fàcilment oxidables i es consumeixen durant la reacció, abans que el principi actiu.
- ❖ **Bloquejants:** bloquegen la cadena d'oxidació sense ser consumides.
- ❖ **Sinèrgics:** augmenten l'efectivitat d'alguns antioxidants. Ex. Àcid cítric...
- ❖ **Quelants:** formen complexos amb ions que poden actuar com a catalitzadors dels processos oxidatius. Ex. EDTA.
- ❖ **Antimicrobians:** la seva funció és prevenir i protegir el producte de la contaminació microbiana (bacteris, fongs...).

Els cosmètics no es fabriquen en condicions d'esterilitat, tot i que sempre s'ha de treballar amb les màximes mesures d'higiene.

La utilització de conservants antimicrobians és molt important per evitar la contaminació patògena i el creixement de gèrmens, la qual cosa podria originar:

- ❖ Danys en la salut: infeccions en la pell, ungles, cabell...
- ❖ Danys en el producte: modificacions en el seu aspecte, terbolesa, presència de floridura...

6.4.2. COLORANTS

L'ús de materials colorants és de relativa importància. S'utilitza un color o un altre depenent del tipus de producte i les seves funcions. Per exemple, els tònic capil·lars, xampús... contenen colorants amb finalitat estètica. Però també n'existeixen d'altres en els que el color és la base del cosmètic, com per exemple: els colors pel cabell, les màscares de pestanyes, llapis de llavis...

Els colorants, igual que els perfums, solen ser compostos derivats d'hidrocarburs, o bé són pigments extrets de certes plantes.

No posar els colorants a les formulacions pot generar incompatibilitats que portin a crear formulacions menys estables i eficaces. L'objectiu és fer una preparació més agradable.

Hi ha una sèrie de condicions que han de reunir els colorants:

- ❖ Ser innocu i inerts fisiològicament.
- ❖ Ser estables, sobretot amb els canvis de pH.
- ❖ Ser compatible amb els altres elements de la formulació
- ❖ Ser soluble en el vehicle del principi actiu.

Els colorants es poden classificar en dos grans grups:

- ❖ **Colorants solubles:** poden ser solubles en aigua, oli, alcohols o en algun altre dissolvent. S'utilitzen per productes d'higiene personal, cremes de tractaments de bellesa o cremes solars, per ceres depilatòries, perfums o locions, i altres productes que requereixen un colorant soluble. Aquests colorants es poden dividir en dos tipus:
 - **Colorants naturals:** s'extreuen de materials vegetals o animals. Utilitzar aquest tipus de colorants porta un valor afegit ja que actualment, els consumidors mostren un gran interès en productes naturals.
 - **Colorants sintètics:** són colorants orgànics obtinguts per síntesi química. Presenten alguns avantatges respecte els colorants vegetals, com ara que són més estables, la gama de colors és més extensa i els preus són més competitius.

❖ **Pigments:** són productes insolubles. S'utilitzen generalment per la cosmètica decorativa. Es poden classificar en:

- **Pigments inorgànics:** productes que tot i que s'obtenen de la síntesi per aconseguir una major puresa, són semblants als productes minerals i per això presenten una gama de colors de tons naturals àmpliament utilitzats en cosmètica.
- **Pigments orgànics:** s'obtenen de la síntesi química que cobreixen tot l'espectre de colors, oferint tons més vius que els inorgànics.

6.4.3. PERFUMS

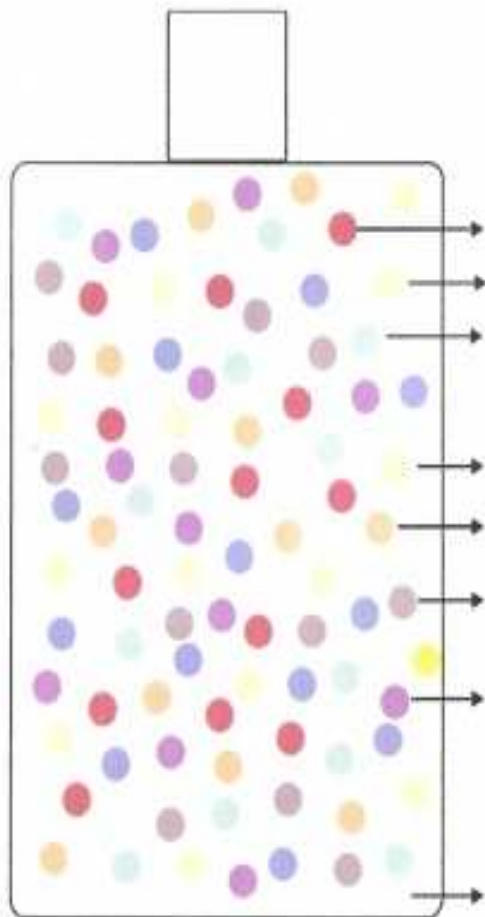
Els perfums s'obtenen a partir d'essències naturals o sintètiques.

Són productes cosmètics que s'utilitzen o aïlladament o inclosos en altres productes per tal de proporcionar una olor agradable.

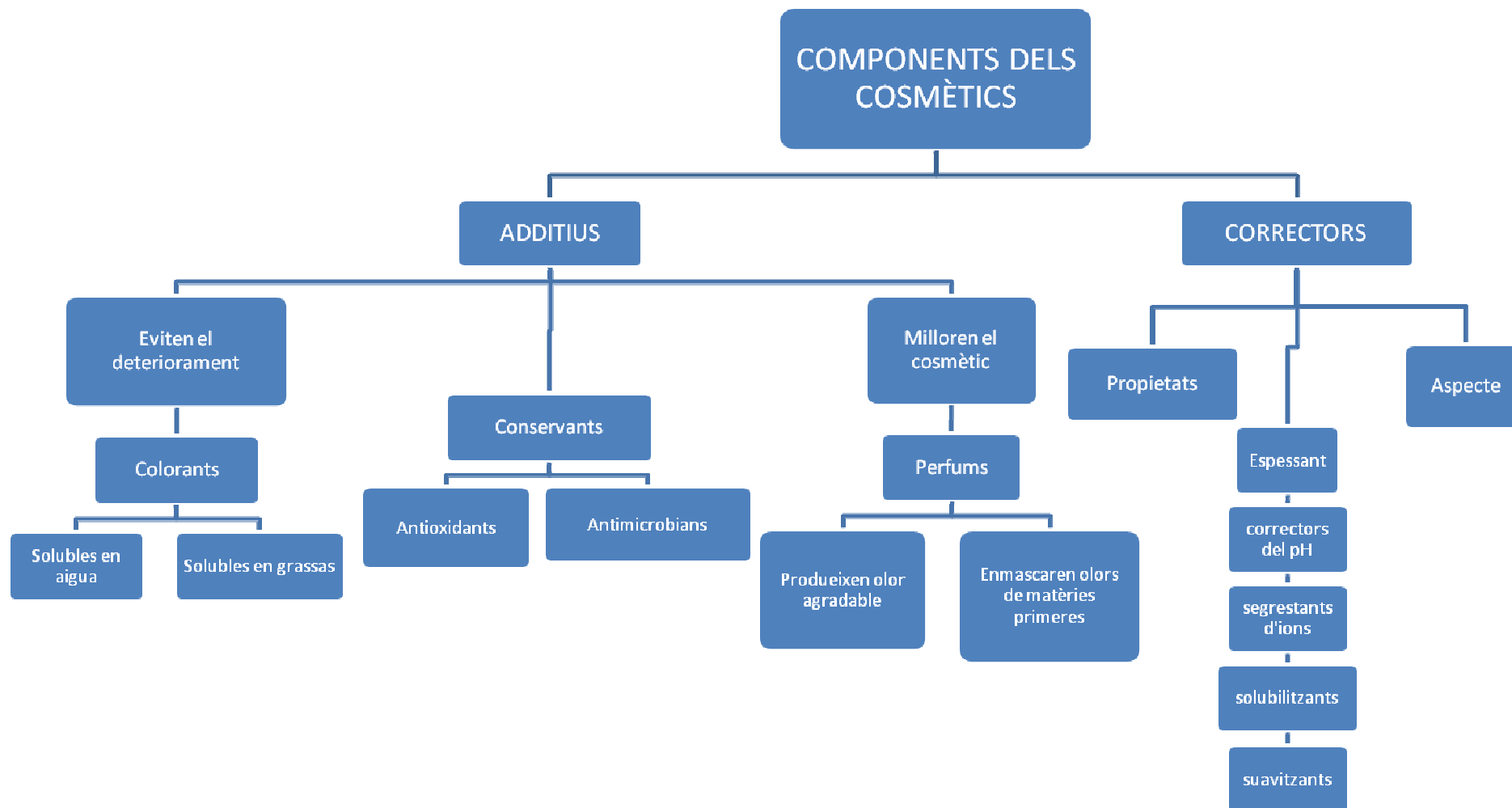
Els perfums solen estar relacionats amb el color. Aquests dos components tenen una gran importància comercial, ja que el producte ha d'atreure al públic perquè el consumeixi.

Els perfums estan formats per dos components fonamentals:

- ❖ Substàncies inodores: que exerceixen el paper de suport, com ara: l'aigua, l'alcohol, glicerina, parafina...
- ❖ Les essències naturals o bé sintètiques.



1. Base = Solvent = Dissolvent
2. Actius = Substàncies actives = Principis actius
3. Conservants:
 - a. Antimicrobians
 - b. Antioxidants
4. Colorants
5. Perfums
6. Additius
7. Vehícles:
 - a. Naturals: olis d'origen animal i/o vegetal.
 - b. Artificials: vehícles especialitzats = vectors Cosmetics = liposomes.
8. Altres components



7. EMULSIONS

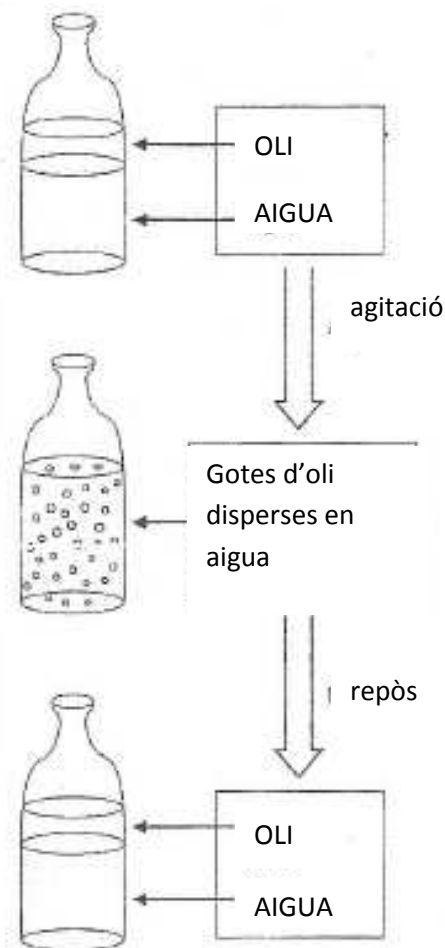
Les cremes i llets són productes cosmètics que es formulen majoritàriament sobre la base d'una emulsió.

Una emulsió consisteix en una dispersió, més o menys estable, entre dos líquids immiscibles entre ells, és a dir, que no es poden barrejar entre sí.

S'agafa un dels líquids (fase dispersa, interna o discontinua) i es dispersa en forma de gotícules en un altre líquid (fase continua).

En una emulsió sempre hi ha dues fases: una d'aquosa i una altra de greixosa o oliosa. Per això es classifiquen en dos tipus:

- ❖ **L'emulsió oli en aigua (O/W, oil-in-water).** Són petites gotes d'oli envoltades d'una fase externa aquosa.
- ❖ **L'emulsió aigua en oli (W/O, water-in-oil).** Són petites gotes d'aigua envoltades d'una fase externa d'oli.



8. ELS EXTRACTES VEGETALS

En la indústria dels cosmètics, la principal font d'actius són els extractes naturals. Aquests productes s'obtenen a partir de plantes o parts d'elles mitjançant diferents procediments i diversos solvents.

Els principis actius són barreges de varies substàncies químiques biosintetitzades per les plantes, que són les que s'encarreguen de donar les propietats i efectes farmacològics necessàries segons el seu ús.

Les drogues i principis actius que s'obtenen del regne vegetal són les que tenen més participació en el món de la cosmètica. Però també es poden obtenir del món marí, del regne animal i també biotecnològicament.

Quan s'ha obtingut el principi actiu, s'han de fer una sèrie d'assaigs per tal de:

- ❖ Assegurar la seva identitat
- ❖ Comprovar que el seu estat de conservació sigui correcte
- ❖ Determinar la quantitat exacta de principi actiu. S'ha de comprovar que hi hagi la quantitat necessària per assegurar la seva activitat, sense que s'arribi a valors que puguin ser tòxics
- ❖ Comprovar i assegurar que no hi hagi substàncies que puguin ser nocives
- ❖ Detectar possibles adulteracions i falsificacions

9. CLASSIFICACIÓ DELS COSMÈTICS

9.1. SEGONS LA FUNCIÓ D'UN COSMÈTIC

Hi ha tres grans grups de cosmètics dels quals en deriven la resta:

- ❖ **Cosmètics de tractament:** són aquells que intenten corregir qualsevol tipus d'imperfecció de la pell.

Ex. Cremes antienvelliment, cremes hidratants, cosmètics anticel·lulítics...

- ❖ **Cosmètics de neteja:** en aquest grup, com bé diu el nom, hi pertanyen els productes encarregats de la neteja de la pell. Serveixen per preparar la pell per un posterior tractament.

Ex. Tònics facials, llets...

- ❖ **Cosmètics decoratius:** pretenen embellir la pell.

Ex. Maquillatge, productes depilatoris...

9.2. SEGONS LA ZONA D'APLICACIÓ

- ❖ A la pell: locions, emulsions, gels...
- ❖ Als annexes:
 - Cabell: tints, xampú, depilatoris..
 - Ungles: quitaesmalte, vernissos...
 - Glàndules: desodorants...
- ❖ A la boca: llapis de llavis, dentífric...
- ❖ Als ulls: llapis, màscares, ombres...

9.3. SEGONS LA FORMA COSMÈTICA

La forma o tipus de cosmètic és la presentació final o disposició individualitzada que adopta un cosmètic per a la seva correcta utilització.

Així, un mateix cosmètic es pot presentar de diferents maneres. Les més freqüents són:

❖ **Pólvores:** són mescles de productes sòlids en diferents proporcions que es presenten compactes o solts. Poden anar perfumats o no.

- Solts. *Ex. Tints vegetals, xampús...*
- Compactes. *Ex. Ombres dels ulls...*

❖ **Locions:** són mescles de diferents substàncies naturals o sintètiques, solubles en un excipient líquid, que pot ser: aigua, alcohol... o mescles de varis d'aquests excipients. *Ex. Loció estimulant del creixement, d'afaitat...*

❖ **Emulsions:** Són productes formats per una fase aquosa, una oliosa i un emulgent que uneix les dues fases, formant l'emulsió. La diferència principal entre les cremes i les llets és la consistència final. Les cremes són espesses i denses, i en canvi, les llets són més fluides. N'hi ha de dos tipus

- Fluides o llets
- Semi-sòlides o cremes

Ex. Crema hidratant, llet netejadora facial...

❖ **Gels:** són formes viscoses, transparents, amb o sense color, que estan formades per barreges de productes químics dissolts en aigua, als quals se'ls hi afegeix un col·loide natural o sintètic per tal de donar l'aparença de gel.

Ex. Anticel·lulític, gel de bany o de dutxa...

❖ **Barres:** és una forma cosmètica sòlida i rígida. Sol ser cilíndrica i normalment s'aplica fent-lo lliscar o per rotació.

Ex. Barres de llavis, desodorants...

❖ **Pastilles:** cosmètic més comú dins aquest tipus és la pastilla de sabó. També podem trobar "coloretetes" greixosos, ombres d'ulls...

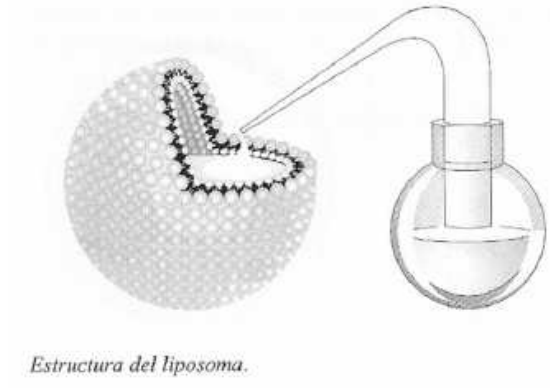
❖ **Espumes:** és una emulsió formada per dues fases:

- Fase interna: que és aire o un altre gas.
- Fase externa: és un sòlid o un líquid.

S'utilitza en cremes per la pell, per l'afaitat i pel cabell, i utilitzen envasos especials que funcionen a pressió.

- ❖ **Aerosols (spray):** és un envàs a pressió que conté un gas (fase externa) que envolta generalment a un líquid o a una pólvora (fase interna).
Ex. Desodorants, laques, perfums...
- ❖ **Vaporitzadors o polvoritzadors:** són líquids que es posen en envasos que al apretar-los o per mitjà de vàlvules, es desprenen a l'exterior en forma de gotes fines.
Ex. Locions desodorants, colònies...
- ❖ **Màscares:** són masses plàstiques humides que al aplicar-se sobre la pell, evaporen el solvent i així es queden fortament enganxades.
Ex. Mascareta antiarrugues, mascareta pel cabell...
- ❖ **Granulats:** es formen barrejant pólvores amb una solució gomosa, que es tamisen i després s'assequen.
Ex. Granulats per a la neteja de la pell.
- ❖ **Sals:** són mescles de pólvores cristal·litzades, que solen estar colorejades o perfumades, que es dissolen en aigua.
Ex. Sals de bany...
- ❖ **Perles:** són capsules de gelatina que contenen solucions aquoses o olioses que es dissolen en aigua calenta, deixant anar el seu contingut.
Ex. Perles de bany...
- ❖ **Ampolles:** s'utilitza per aquells productes en els que s'ha de dosificar la seva administració o quan un cosmètic ha d'estar al buit o estèril.
Ex. Cosmètics per a les arrugues...
- ❖ **Suports impregnats:** consisteix en impregnar un suport (normalment de cel·lulosa) amb una solució d'un cosmètic.
Ex. Tovallolletes refrescants facials, desmaquillants...
- ❖ **Suspensions:** són formes cosmètiques en les que part dels seus components es troben en estat sòlid, dispersos dins un excipient líquid.
Ex. Laca de les ungles, pasta de dents...
- ❖ **Solucions:** composició formada per un solut dispers en molècules d'un dissolvent.
Ex. loció after shave.

- ❖ **Cristalls líquids:** forma semisòlida que s'obté amb productes derivats del colesterol i que s'inclouen en una base de gel i tenen un aspecte atractiu. Poden incorporar gran quantitat d'oli, a part d'aigua.
- ❖ **Liposomes:** vesícules esfèriques microscòpiques que tenen una estructura formada per bicapes lipídiques separades unes de les altres per espais aquosos.



10. ESTABILITAT DE PRODUCTES COSMÈTICS

Quan es vol posar un producte a la venda, s'han de fer uns controls d'estabilitat per tal d'avaluar la qualitat i la seguretat del producte. Si un producte cosmètic no passa aquests controls, es pot posar en risc la salut del consumidor.

Aquests controls ens mostren com actua un producte durant un determinat interval de temps, davant unes condicions ambientals que busquen accelerar les alteracions que poden succeir un cop el producte es posi al mercat.

A partir dels resultats obtinguts, podem saber el grau d'estabilitat relativa d'un producte des de la seva fabricació fins al seu consum. I per tant, es podrà jutjar si compleix els requisits necessaris per poder-se vendre.

10.1. ASPECTES CONSIDERATS EN L'ESTABILITAT

Els factors principals que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'estabilitat són:

- ❖ **Físics:** s'han de conservar les propietats físiques originals, com ara: l'aspecte, el color, l'olor, la uniformitat...
- ❖ **Químics:** s'han de mantenir dins els límits especificats per tal d'aconseguir una integritat en l'estructura química, el contingut d'ingredients i altres paràmetres.
- ❖ **Microbiològics:** s'han de conservar les característiques microbiològiques.

A part d'aquests aspectes, també s'ha de tenir en compte que cal mantenir altres característiques com ara:

- ❖ **Funcionalitat:** els atributs del producte s'han de mantenir sense alteracions per tal d'obtenir l'efecte final desitjat.
- ❖ **Seguretat:** no hi ha d'haver alteracions fortes que puguin influenciar en la seguretat d'ús del producte.

Hi ha una sèrie de factors que determinen quan s'han de fer les proves d'estabilitat. Alguns dels més importants són:

- ❖ Durant el desenvolupament de noves formulacions i lots de laboratori.
- ❖ Quan hi hagi canvis significatius durant el procés de fabricació.
- ❖ Per validar nous equipaments o processos productius.
- ❖ Quan hi hagi canvis significatius en les matèries primeres del producte.

- ❖ Quan hi hagin canvis en el material d'acondicionament quan entra en contacte amb el producte.

10.2. PRINCIPIS DE LES PROVES D'ESTABILITAT

És important que les proves es duiguin a terme sota condicions que permetin proporcionar informacions sobre l'estabilitat del producte en el menor temps possible. Per tant, les mostres s'han de guardar en condicions que accelerin els canvis que es puguin produir al llarg de la seva utilització. De totes maneres, s'ha de vigilar que les condicions a les que es trobi el producte no siguin tan extremes que provoquin alteracions que no passarien en la vida real del producte.

Es recomana que les mostres que s'utilitzaran per fer proves estiguin en un flascó de vidre neutre, transparent, amb una tapa que garanteixi que s'ha tancat bé per tal de que no es perdin gasos o vapor pel medi. Pot ser que hi hagués incompatibilitat entre el vidre i els ingredients de la formulació, i en aquest cas, s'hauria de canviar de recipient.

També és important la quantitat de producte, la qual ha de ser la necessària per tal de poder realitzar totes les proves.

S'ha d'evitar que entri aire en el producte en el moment que s'envasa en el recipient de proves.

Finalment, la mostra mai s'ha d'omplir fins d'alt de tot del recipient.

10.3. CONDICIONS D'EMMAGATZEMATGE

És important tenir en compte les condicions en les que es produeix i comercialitza un producte, així com les condicions de transport a les quals es sotmet.

Per avaluar l'estabilitat del producte, es guarda:

- ❖ Una mostra a temperatura ambient.
- ❖ Una mostra a temperatures elevades, dins una estufa a una temperatura d'entre 37 i 50°C. En aquestes condicions, és freqüent l'existència d'alteracions físico-químiques.
- ❖ Una mostra a temperatures baixes, dins un congelador a uns 5 o -10°C.
- ❖ Una mostra s'exposa a la radiació lluminosa, que pot alterar el color i l'olor del producte, i fins i tot, degradar els ingredients de la formulació.

10.4. ESTUDIS D'ESTABILITAT

Abans d'iniciar els Estudis d'Estabilitat, és recomanable sotmetre el producte a la prova de centrifugació. Es suggereix centrifugar la mostra a 3.000 rpm durant 30 minuts. Amb aquesta prova, el producte hauria de quedar-se estable. Si hi hagués alguna senyal d'instabilitat, hi hauria la necessitat de reformular-lo. En canvi, si supera aquesta prova, ja es poden iniciar la resta de les proves d'estabilitat.

10.5. FACTORS QUE INFLUENCIEN L'ESTABILITAT

S'han de tenir en compte tots els factors que puguin alterar l'estabilitat d'un cosmètic, ja sigui pel que fa a la composició, com als materials d'emmagatzematge o les condicions ambientals a les quals es troba el producte. Segons l'origen, els factors es poden classificar en:

❖ **Extrínsecs:** fan referència als factors externs als quals el producte està exposat com:

- **Temps:** l'envelliment del producte pot portar a alteracions en les característiques organolèptiques, fisico-químiques, microbiològiques i toxicològiques.
- **Temperatura:** les temperatures elevades acceleren reaccions fisico-químiques i químiques, ocasionen alteracions en l'activitat de components, viscositat, aspecte, color i olor del producte. Mentre que les baixes temperatures acceleren possibles alteracions físiques com la terbolesa, precipitació o cristallització.

Els problemes generats en funció de temperatures elevades o molt baixes, també poden ser resultants de disconformitat en el procés de fabricació, emmagatzematge o transport del producte.

- **Llum i oxigen:** la llum ultraviolada junt amb l'oxigen originen la formació de radicals lliures i desencadena reaccions d'oxidació-reducció. Els productes sensibles a l'acció de la llum s'han de preparar en llocs protegits, en flascons opacs o foscos i han d'incorporar substàncies antioxidants a la formulació per tal de retardar el procés d'oxidació.
- **Humitat:** aquest factor afecta principalment les formes cosmètiques sòlides com el talc, les ombres, les sals de bany.... Hi pot haver alteracions en l'aspecte físic del producte (tornant-lo tou, enganxós o modificant el seu pes o volum) arribar a patir una contaminació microbiològica.
- **Materials d'acondicionament:** els materials utilitzats per l'emmagatzematge dels productes cosmètics com el vidre, el paper, el metall i el plàstic poden

influir en l'estabilitat. S'han de fer proves de compatibilitat entre els materials que s'utilitzin i la formulació, per tal de determinar la millor relació entre ells.

- **Microorganismes:** els productes cosmètics més susceptibles a la contaminació són els que presenten aigua a les seves formulacions com ara: les emulsions, gels, suspensions o solucions. La utilització de sistemes conservants adequats i vàlids (prova de desafiament del sistema conservant-Challenge Test⁴), així com el compliment de les bones pràctiques de fabricació són necessaris per la conservació de les formulacions.
 - **Vibració:** la vibració durant el transport pot afectar l'estabilitat de les formulacions, ocasionant que es separin les fases d'emulsions, compactant les suspensions, alterant la viscositat entre ells. Un factor greu degut a la vibració és l'alteració de la temperatura durant el transport del producte.
- ❖ **Intrínsecs:** són factors relacionats amb la pròpia naturalesa de les formulacions i amb la interacció dels seus ingredients entre sí i/o amb els materials d'acondicionament. Poden tenir diversos tipus d'incompatibilitats:
- **Incompatibilitat física:** quan hi ha alteracions en l'aspecte físic de la formulació, com per exemple: precipitacions, separació de fases, cristal·lització, aparició d'esquerdes...
 - **Incompatibilitat química:** es pot donar en les següents situacions:
 - **pH:** s'han de compatibilitzar tres aspectes derivats del valor del pH: l'estabilitat dels ingredients de la formulació, l'eficàcia i la seguretat del producte.
 - **Reaccions d'oxidació-reducció:** hi ha processos d'oxidació o reducció que porten a alteracions de l'activitat de substàncies actives, de les característiques organolèptiques i físiques de les formulacions.
 - **Reaccions d'hidròlisi:** passen amb la presència d'aigua, sent més sensibles les substàncies amb funcions ester i amida. Com més elevat és el contingut d'aigua en la formulació, és més probable que es presenti aquest tipus de reacció.
 - **Interacció entre els ingredients de la formulació:** són reaccions químiques indesitjables que poden ocórrer entre ingredients de la formulació anul·lant o alterant la seva activitat.

⁴ Assaig microbiològic d'eficàcia de conservants.

- *Interacció entre els ingredients de la formulació i el material d'acondicionament*: són alteracions químiques que poden portar a modificacions físiques o químiques entre els components del material d'emmagatzematge i els ingredients de la formulació

10.6. TIPUS DE PROVES

La següent taula mostra els tipus de proves d'estabilitat més habituals.

<p>ESTABILITAT PRELIMINAR</p>	<p>A part de les proves nombrades anteriorment, hi ha una prova d'estabilitat preliminar, o també coneguda com a Prova de Selecció, d'Estabilitat Accelerada o de Curt Termini, que té com a objectiu orientar en l'elecció de les formulacions. És a dir, aquestes proves es duen a terme en la fase inicial del desenvolupament del producte, abans que aquest hagi finalitzat, per intentar aconseguir la formulació més estable possible.</p>
<p>ESTABILITAT ACCELERADA</p>	<p>També coneguda com a Estabilitat Normal o Exploratòria. Aquest tipus d'estabilitat té com a objectiu proporcionar dades per preveure l'estabilitat del producte, el temps de vida útil i la compatibilitat de la formulació amb el material d'emmagatzematge.</p> <p>Aquestes proves es duen a terme en la fase de desenvolupament del producte. Normalment, el producte es sotmet a unes condicions menys extremes que en el cas anterior.</p>
<p>PROVA D'ANAQUEL</p>	<p>També coneguda com a Estabilitat de Llarga Duració o Shelf life. Aquesta prova té com a objectiu validar els límits d'estabilitat del producte i comprovar el termini de validesa estimat en la prova d'estabilitat accelerada.</p> <p>S'utilitza per avaluar el comportament del producte en condicions normals d'emmagatzematge. Es solen fer avaluacions periòdiques fins el seu termini de validesa.</p>
<p>PROVA DE COMPATIBILITAT ENTRE LA FORMULACIÓ I EL MATERIAL D'EMMAGATZEMATGE</p>	<p>En aquesta prova, s'avaluen les diverses alternatives de materials d'emmagatzematge per determinar quin serà el més adequat pel producte en qüestió.</p> <p>Quan hi ha incompatibilitat entre el material i la formulació podem observar fenòmens: d'absorció, migració, corrosió... entre d'altres.</p>

<p>PROVA DE TRANSPORT I DISTRIBUCIÓ</p>	<p>Els estudis d'estabilitat tenen la finalitat de predir el comportament del producte en tot el sistema logístic, incloent el maneig i el transport.</p> <p>Les condicions a les que els productes són sotmesos durant el transport poden afectar a l'estabilitat de les formulacions com ara: separant les fases (emulsions), disminuint la viscositat de gels o la compactació de les suspensions... Un altre factor greu és la temperatura elevada durant el transport.</p> <p>El conjunt format pel producte i l'embalatge és el primer aspecte que percep el consumidor. L'embalatge aporta un valor afegit al producte proporcionant protecció i comunicació, a part de mantenir les característiques del producte.</p> <p>Per això és important que es duguin a terme unes proves de transport per tal que el producte quedi sense cap modificació durant el seu trajecte.</p>
--	--

10.7. TIPUS DE MATERIALS PER L'EMBALATGE

Dins l'estabilitat físico-química de l'embalatge, es miren les alteracions en la formulació pel que fa a l'aspecte, color, olor... i també l'aspecte i funcionalitat de l'embalatge, com per exemple, mirar que funcioni com a barrera, és a dir, que sigui permeable en els olis, l'aigua i la grassa.

Dins dels tipus d'embalatges podem trobar:

- ❖ **Embalatge cel·lulòsic:** com per exemple, embolcalls, safates, embalatges de cartró.
- ❖ **Embalatge metàl·lic**
- ❖ **Embalatge de plàstic:** com ara, polipropilè, polietilè d'alta densitat, policlorat de vinil...
- ❖ **Embalatge de vidre:** com ara ampolles de colònia.
- ❖ **Embalatge pressuritzat**

10.8. INFORME DE CONCLUSIONS DELS ESTUDIS D'ESTABILITAT

Un cop finalitzats els estudis de l'estabilitat d'un producte, es suggereix elaborar un informe amb la següent informació:

- ❖ Identificació del producte.
- ❖ Material d'emmagatzematge que s'ha utilitzat.

- ❖ Condicions de l'estudi, és a dir, les condicions d'emmagatzematge de les mostres, el període de temps de les proves...
- ❖ Els resultats obtinguts (presentats en forma de taula).
- ❖ Conclusió, on s'avaluen els resultats obtinguts, s'informa si el producte ha estat aprovat o no i s'estima el termini de validesa aproximat.
- ❖ Firma del responsable de l'estudi.

11. LA PELL

La pell és un òrgan viu, ja que canvia constantment, respira i s'ha de cuidar i atendre tota la vida. És el més gran de tot el cos i actua com a mediador entre la part interna i la part externa del cos, és a dir, actua com a sistema de comunicació amb el nostre voltant i com a barrera protectora i aïllant.

La pell és una coberta resistent i flexible que recobreix la superfície del cos. S'encarrega de mantenir íntegres les seves estructures.

És una barrera permeable que es renova constantment amb un procés biològic anomenat queratinització.

L'espessor de la capa còrnia varia segons les diferents parts del cos. Les parts més espesses són les del palmell de la mà i del peu, ja que pateixen friccions. En canvi, la pell que cobreix les mucoses no té queratina, i per tant, tampoc té una capa còrnia.

La pell està coberta per una barreja de suor i de seù. És una barrera hidrolipídica que té una funció defensiva contra les agressions externes. Aquesta emulsió manté el grau d'hidratació cutània necessària. La pell està formada per tres capes.

- ❖ **Epidermis:** L'epidermis és la capa epitelial ectodèrmica⁵ on es duu a terme la proliferació i la renovació de les cèl·lules. No té vasos sanguinis que el travessin, tot i que n'hi ha que passen molt a prop d'aquesta capa. Tampoc s'hi troben estructures nervioses, doncs es troben a la capa de sota.

És la capa més superficial i actua com a barrera protectora de l'organisme. És una capa visible, i per tant, és la que pateix més irritació i deteriorament. Esta constituïda per diferents capes de cèl·lules: la capa superficial és la capa còrnia, que està formada per cèl·lules que contenen queratina i s'eliminen contínuament al exfoliar-se. Aquestes cèl·lules passen de la capa més profunda a la més superficial.

A part, s'està regenerant constantment per mitjà de la descamació- Hi ha una ràpida i contínua producció de noves cèl·lules a les parts profundes de l'epidermis. Això és necessari per mantenir al dia el constant desgast de les cèl·lules de la superfície. L'ésser humà sol perdre uns 250 grams de pell diaris, que es desprenen de la superfície i es renoven per mitosi amb cèl·lules produïdes al fons de l'epidermis.

⁵ els embrions tenen tres capes diferents de cèl·lules, i l'ectodèrmica, és la capa germinativa o capa de teixit primari, que dóna lloc a diverses estructures com ara l'epidermis.

No posseeix vasos sanguinis. Les seves funcions principals són:

- Mantenir la hidratació.
- Protegir la pell de la radiació solar i defensar-se de l'exterior .

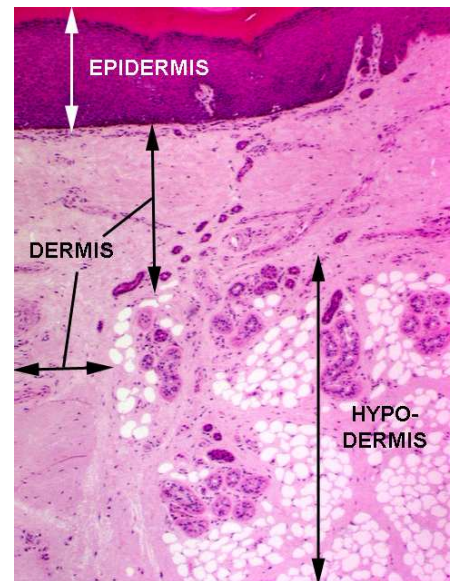
❖ **Dermis:** La dermis és la capa de teixit connectiu situada sota l'epidermis. En aquesta capa hi ha els vasos sanguinis, que proporcionen el nutrients necessaris, així com les fibres nervioses, que transporten els senyals dels receptors situats just sota de l'epidermis.

Aquesta capa és la que dóna elasticitat i finor a la pell.

A la dermis és on s'uneixen els teixits quan et fas una ferida. Aquest procés no es produeix a l'epidermis ja que és mecànicament molt feble.

Les cèl·lules de l'epidermis avascular reben el seu aliment i els serveis d'eliminació de residus de la dermis subjacent. Només necessiten ser servides les capes vives que es troben al límit entre l'epidermis i la dermis, ja que les capes superiors estan mortes i es van desprenent.

En la imatge hi apareix un exemple del gruix de la pell.



Podem veure que el límit entre l'epidermis i la dermis no és una línia recta, sinó que és molt ondulat. Això representa una regió d'alt desgast de la pell. A la dermis es mostren diversos vasos sanguinis junt amb altres estructures.

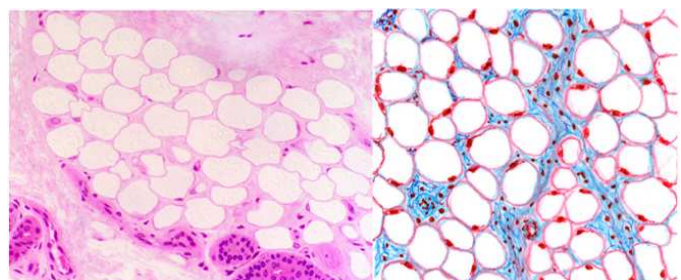
Hipodermis: o teixit subcutani. Tècnicament no forma part de la pell, però està estretament lligada amb ella. És la capa de teixit connectiu que es troba sota la dermis.

Els vasos sanguinis passen a través d'ella, anant i tornant de la dermis.

És en aquesta capa o prop d'ella, on es troben la majoria d'estructures accessòries. La dermis i la hipodermis estan separades per una membrana.

En aquesta imatge, s'hi pot trobar una quantitat considerable de teixit adipós.

Hi ha coixinets de greix que tenen la funció d'amortidors de



xocs, i per minimitzar els danys per congelació en climes freds. El greix té un punt de

congelació inferior i permet que la pell es mantingui elàstica. En altres parts del cos té una funció de reserva energètica.

Així doncs, fent referència al món de la cosmètica, la dermis és la responsable de la majoria de qualitats que considerem cosmètiques, com poden ser: la humitat, la flacidesa⁶ o la turgència⁷ de la pell. Una preparació que incrementi la turgència i la fermesa de la dermis, seria un tractament cosmètic. La funció dels cosmètics no és terapèutica, però sí profilàctica, i ha de mantenir l'homeòstasi de la pell. Per aquest motiu, els cosmètics han d'estar limitats a tractaments tòpics de la pell, com és ara: allisar i hidratar la capa superficial o corregir imperfeccions visibles.

L'epidermis junt amb la dermis formen l'anomenat cutis.

El pèl és imprescindible a la pell, ja que protegeix el cos contra organismes patògens, també regula la pèrdua excessiva d'aigua.

A la pell dels homes es produeix més secreció sebàcia que la de les dones. Això és degut a la major quantitat andrògens, que és una hormona sexual masculina. Això fa que la pell masculina sigui més gruixuda i en canvi, la femenina presenti més greix.

En definitiva, les principals funcions de la pell són:

- Protegir el cos de lesions físiques i roçaments, i fins i tot a un cert punt, dels raigs ultraviolats.
- Prevenir la penetració de materials nocius, incloent l'aigua i els microorganismes.
- És un òrgan que s'encarrega de l'excreció a través de les glàndules sebàcies i sudorípares.
- Controlar la pèrdua de fluids, sals, hormones i altres materials endògens des de l'interior.
- Oferir termoregulació al cos per mitjà de l'evaporació de l'aigua a través de les glàndules sudorípares.

⁶ és la falta de fermesa o consistència a la pell, produïda per la degradació de les fibres que la sostenen, que són el col·lagen i la elastina.

⁷ és l'elasticitat normal de la pell causada per la pressió cap a fora dels teixits i el líquid intersticial (líquid que hi ha entre les cèl·lules).

- També té funcions endocrines importants, com és ara la síntesi de vitamina D₃, de les hormones sexuals i les feromones.
- Oferir defenses immunològiques.
- Transmetre els estímuls entrants, i juga un important paper en el comportament social.

Dades i xifres sobre la pell:

- Tota l'àrea que ocupa la pell mesura 2.500 cm² quan naixem fins aproximadament 18.000 cm² quan som adults.
- El pes de la pell (epidermis, dermis, subcutis) és d'uns 4,8Kg els homes i 3,2Kg les dones.
- A la capa còrnia trobem un 10-15% d'aigua.

11.1. EL SISTEMA QUERATINITZANT DE LA PELL

La gran majoria de les cèl·lules de la pell són queratinòcits. Aquestes cèl·lules es reproduïxen per mitosi constant en les regions més profundes de l'epidermis. Un cop creades es desplacen ràpidament a la superfície. Allà es desgasten i moren, i són substituïdes per la següent onada de noves cèl·lules. La seva vida és d'uns 7 a 10 dies, des de la seva producció fins que es desprenen. Els queratinòcits constitueixen aproximadament el 95% del nombre total de cèl·lules de l'epidermis.

L'epidermis té diverses capes, cadascuna d'elles ben definida pel cicle de vida dels queratinòcits. Aquests comencen com a cèl·lules en divisió, i al final acaben aplanades, mortes...

11.2. CAPES DE L'EPIDERMIS

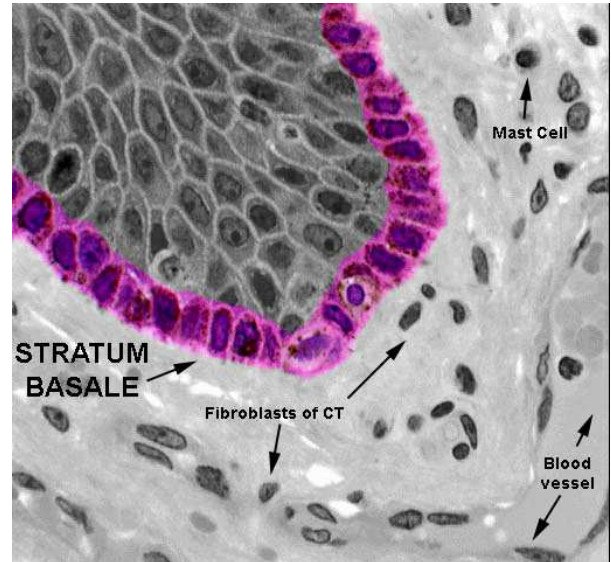
Dins l'epidermis podem diferenciar diferents capes.

11.2.1. ESTRAT BASAL

És la capa més profunda de l'epidermis.

Està formada per una sola capa de queratinòcits en contacte amb el límit dermo-epidermal.

És aquí on es produeix l'activitat proliferativa. Qualsevol agent, químic o físic, que interfereixi en la divisió cel·lular pot causar que es desprengui la pell ja que el cicle de substitució de les cèl·lules es veurà afectat. Un dels símptomes al exposar-se a la radiació és la pèrdua de la pell. Els fàrmacs utilitzats per combatre el càncer tenen un efecte similar, ja que es vol parar la proliferació de les cèl·lules.



A la imatge, les cèl·lules que no estan tenyides són els melanòcits, que són la major part del 5% que no són queratinòcits. També hi trobem més d'un tipus de cèl·lules.

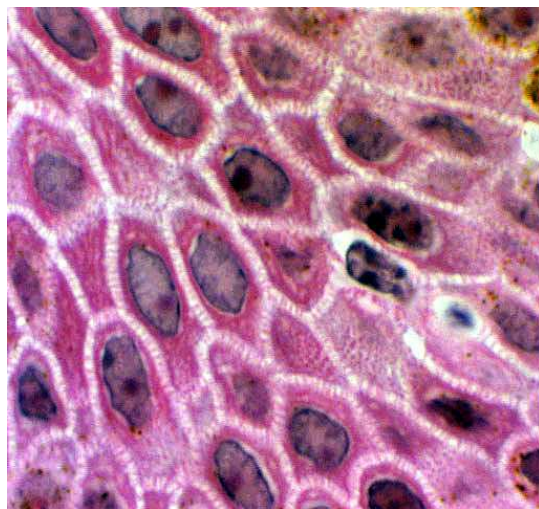
11.2.2. ESTRAT ESPINÓS

Aquesta capa es troba a un nivell per sobre de la capa basal. En aquesta capa, les cèl·lules encara estan vives, fins hi tot es poden dividir en casos on hi hagi una alta demanda de nous queratinòcits. Però les cèl·lules tenen tendència a pujar a la superfície, i quan ho fan, perden la seva capacitat de divisió, i fan la transició fins a la seva mort.

Té un aspecte peculiar ja que sembla que hi hagi espines o "borrissols" que sobresurten de la capa i es connecten a cèl·lules adjacents.

S'ha de tenir en compte que no hi ha continuïtat del citoplasma entre les cèl·lules adjacents. Els "ponts" són el lloc on les cèl·lules adjacents es mantenen fortament unides per desmosomes.

Els desmosomes no es poden veure amb un microscopi òptic, però un cop contrets, morts i fixats causen l'estirament del material cel·lular als punts d'adhesió, creant la il·lusió de "ponts". El resultat és una aparença semblant a una escala en l'espai intercel·lular que envolta els queratinòcits.



Aquest estrat pot ser molt extens quan es tracta d'una pell gruixuda, en canvi, en pells primes, ocupa poc lloc.

11.2.3. ESTRAT GRANULÓS



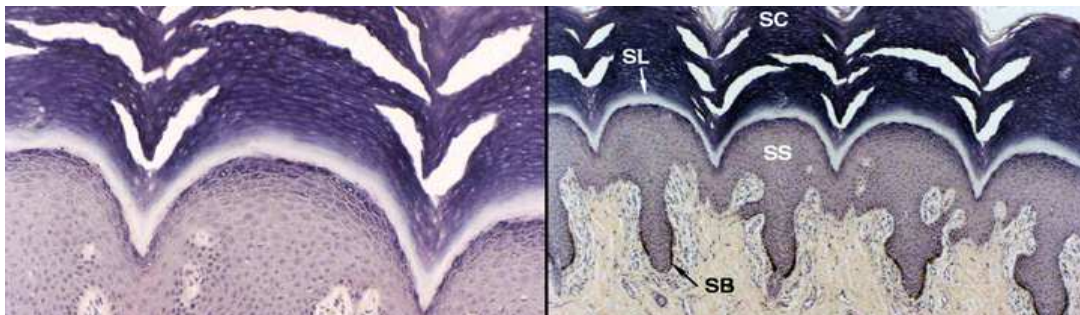
Si seguim pujant per les capes de l'epidermis, trobem la capa granulosa. El seu nom és degut a la pre-queratina granular que es sol trobar als queratinòcits. Les cèl·lules en aquest estrat estan mortes i ja no es poden dividir.

Es sol trobar en pells gruixudes, però en canvi, en la pell prima, és gairebé inexistent.

11.2.4. ESTRAT LÚCID

Aquesta capa, tampoc es sol trobar a la pell prima. És característica de la pell gruixuda, sobretot en zones pesants on hi ha un alt procés de queratinització, com ara la planta dels peus. No es forma en regions de la pell on hi ha fol·licles pilosos.

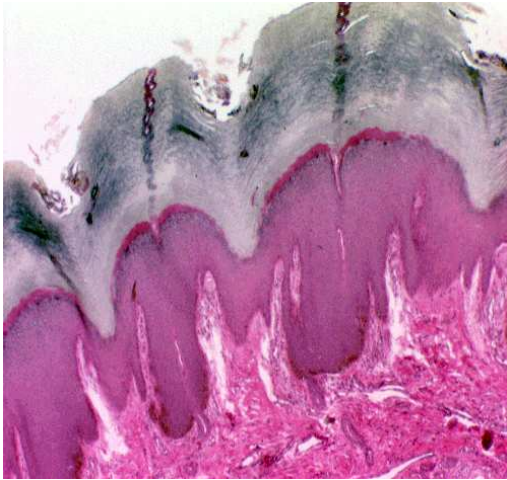
La capa es pot veure perfectament sobre l'estrat granulós. "Lucidum" en llatí significa "clar", i d'aquí prové el nom d'aquesta capa.



Les cèl·lules d'aquesta capa estan mortes, són bosses sense vida de membrana plasmàtica plenes d'una proteïna fibrosa.

És una forma intermèdia de queratina, una molècula de transició entre la substància dels grànuls i les fibres de queratina formades a la capa següent.

11.2.5. ESTRAT CORNI



Es troba a la superfície de la capa epidèrmica. És l'interfície real entre la superfície externa i el medi ambient, la capa d'on es desprenen les cèl·lules a l'exterior a causa del desgast. La porció més externa de la capa còrnia està constantment desprenent-se.

A la imatge es pot observar els canals de les glàndules sudorípares que viatgen des de les capes profundes de la pell i van pujant a través de l'estrat còrni fins que es troba l'obertura a la superfície.

11.2.6. LÍMIT DERMO-EPIDÈRMIC

L'epidermis no és una làmina plana. La seva frontera amb el teixit connectiu subjacent de la dermis és una línia ondulant i irregular. S'uneixen les crestes i les valls de l'epidermis i la dermis per tal que quedin unides.

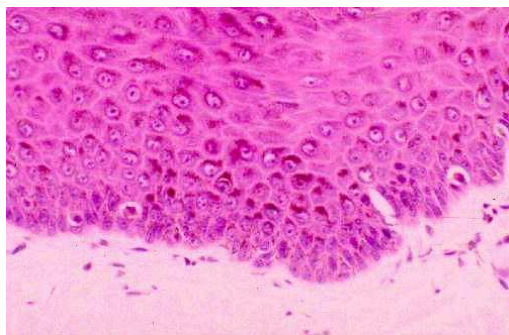
El grau d'interdigitació es relaciona amb el nivell de desgast, àrees amb alts nivells de desgast tenen molta interdigitació, mentre que les zones de baix desgast en tenen poc.

11.3. ALTRES CÈL·LULES DE L'EPIDERMIS

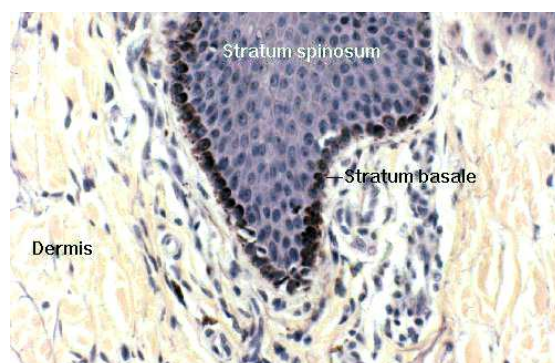
Els queratinòcits són les cèl·lules més nombroses de l'epidermis, però hi ha molts altres tipus de cèl·lules.

11.3.1. ELS MELANÒCITS

La pigmentació de la pell prové en part dels melanòcits.



La melanina és produïda per cèl·lules especials situades en les capes profundes de la pell.



Les cèl·lules que produeixen els melanòcits són residents d'aquestes regions profundes i van passant el pigment a altres cèl·lules, que el porten fins a la superfície.

Els melanòcits produeixen la melanina, però no la retenen durant molt temps. Això fa que la passin als queratinòcits veïns que després es transporten a través de les capes fins a sortir fora del sistema.

Els melanòcits, a diferència dels queratinòcits, són un conjunt molt estable. En general no es divideixen, i la seva esperança de vida es mesura en anys o dècades, enlloc de dies.

Si un melanòcit es divideix, pot tenir greus conseqüències. El melanoma és un tipus de càncer molt agressiu que sorgeix de la multiplicació incontrolada i la migració d'aquestes cèl·lules.



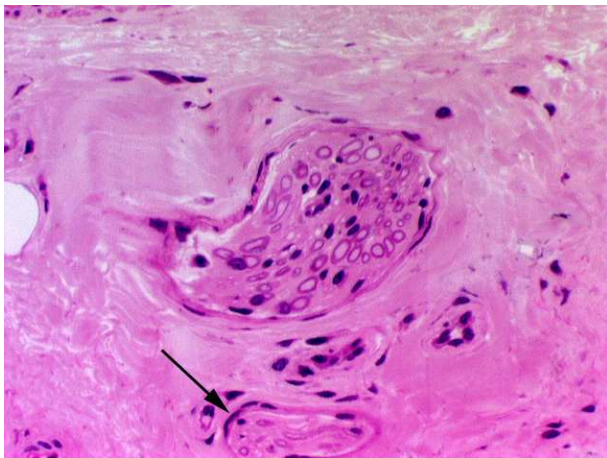
11.3.2. CÈL·LULES DE MERKEL I DE LANGERHANS

Són dos tipus de cèl·lules que es troben a l'epidermis:

- **Cèl·lules de Merkel:** es troben en petites quantitats a prop de la capa basal i es solen trobar a llocs sensibles, com ara les puntes dels dits. S'encarreguen de formar la comunicació entre les neurones locals que donen una funció neurosensorial.
- **Cèl·lules de Langerhans:** es troben a l'estrat espinós superior i formen part del sistema immunitari. Tenen marcadors de superfície perquè els limfòcits T les reconeguin. Es creu que ocupen els antígens i els presenten als limfòcits T per la resposta immunitària. Són un participant important en les respostes al·lèrgiques.

11.4. ESTRUCTURES NERVILOSES: ELS NERVIS I TRANSDUCTORS

Moltes fibres nervioses que passen a través de la dermis, porten missatges als receptors sensorials en la perifèria del cos.



A peripheral nerve running through the dermis and giving off a smaller fiber (arrow). Note the myelinated axons! These can be sensory or motor nerves.

Dins la papil·la dèrmica, prop de l'epidermis, podem trobar exemples d'estructures transductores sensorials. Hi ha moltes varietats (receptors de calor, fred, mal, pressió...). La seva funció consisteix en captar un estímul al que siguin sensibles i convertir-lo en una senyal que el sistema nerviós pugui percebre. El senyal es porta via un nervi sensor al sistema nerviós central i es prenen decisions sobre què fer amb la informació rebuda.

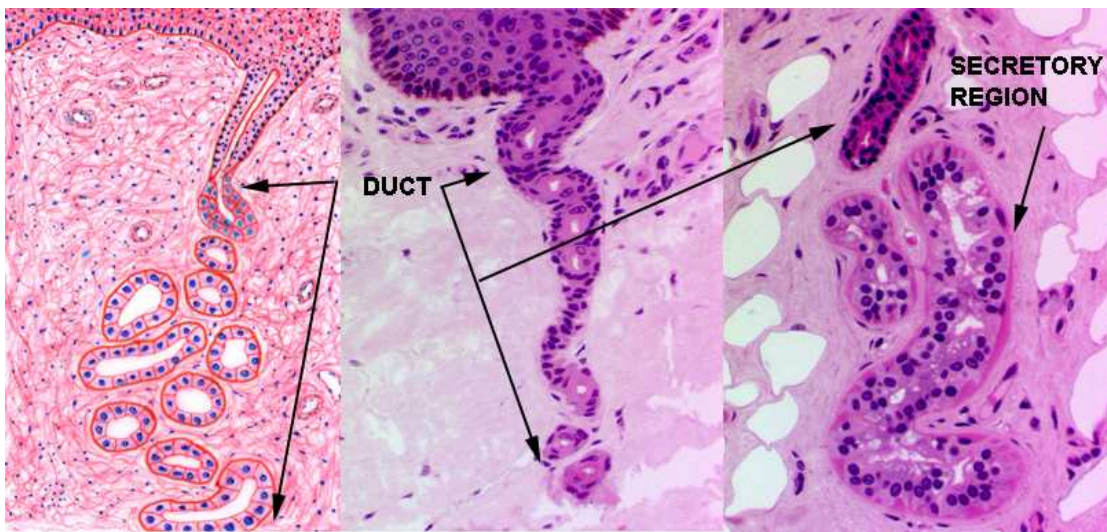
Dins dels receptors sensorials i transductors podem trobar: els corpuscles tàctils i els corpuscles lamel·lars.

11.5. ESTRUCTURES AUXILIARS DE LA PELL

Aquestes estructures són: els cabells i dos tipus de glàndules (glàndules sudorípares i les glàndules sebàcies). Encara que la major part d'aquestes estructures estan ancorades a la dermis o hipodermis, en realitat, totes elles es troben de fet a l'epidermis. Tots els annexos de la pell són en principi, després d'un examen rigorós, part de l'epidermis, separats del teixit dèrmic per una làmina basal.

11.5.1. GLÀNDULES SUDORÍPARES

Les glàndules sudorípares tenen un perfil circular amb parets compostes d'epitel·li cúbic molt prim i es veuen com buides.



A la imatge de la dreta es troba una secció secretora de la glàndula amb més augments.



Hi ha dos tipus de glàndules sudorípares: les glàndules sudorípares ecrines, que són petites i produeixen una secreció aquosa, i les glàndules sudorípares apocrines, més grosses amb una secreció que és més oliosa i espessa .

- Les glàndules ecrines es troben àmpliament distribuïdes: són sobretot un mecanisme de refredament. Quan es produeix la suor, permet que al evaporar-se, es disminueixi la temperatura del cos. La transpiració està sota el control del sistema nerviós central, que és conscient de la temperatura ambient i de la temperatura corporal, i decideix quan el cos suarà.



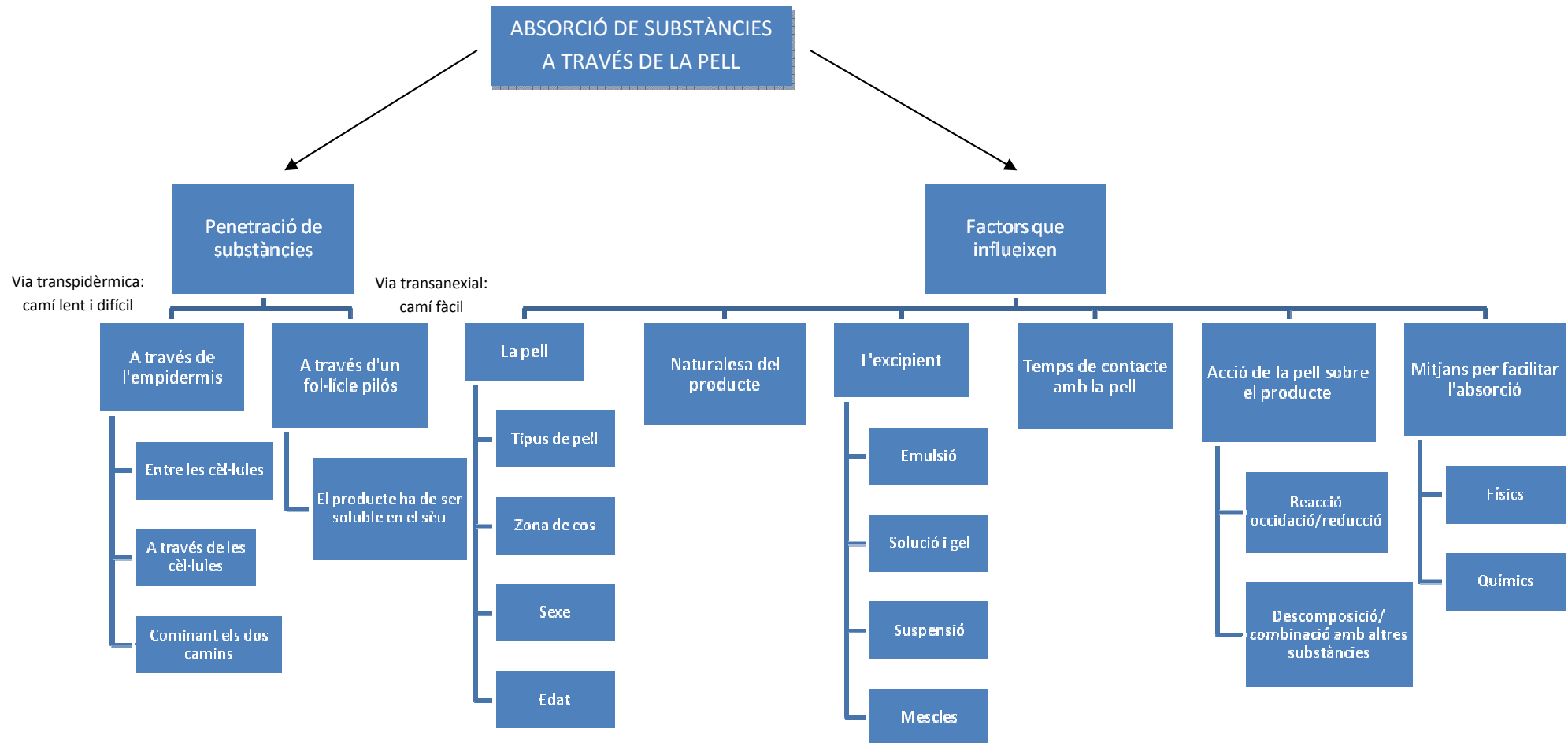
- Les glàndules apocrines només es troben a certes parts del cos (a l'aixella, a l'àrèola dels mugrons i a la regió genitoanal). Aquestes glàndules són inactives fins que són estimulades per canvis hormonals durant la pubertat. Bàsicament tenen la funció de deixar anar feromones olfactivas molt importants per atreure una possible parella.

11.5.2. GLÀNDULES SEBÀCIES

Són glàndules que secreten una matèria cerosa i oliosa anomenada sèu, que lubrica i impermeabilitza la pell i el cabell. Es troben en major abundància a la cara i al cabell. Estan distribuïdes per tot el cos excepte pels palmells de les mans i les plantes dels peus.

Una altra de les seves funcions és donar Vitamina E a les capes més altes de la pell. També es creu que el sèu aporta antioxidants, antimicrobians, feromones i hidratació de l'estrat corni.

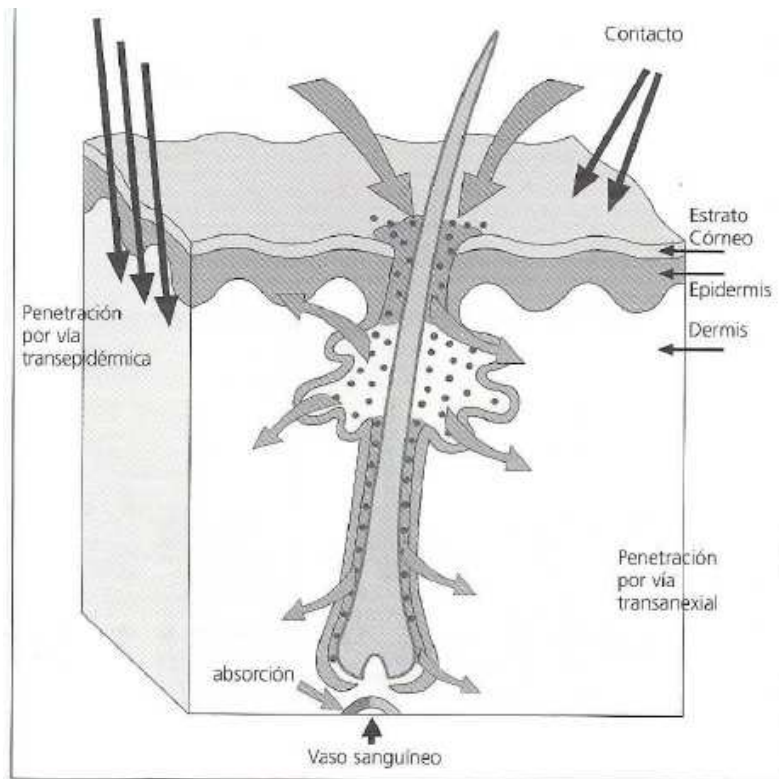
Junt amb les glàndules apocrines, tenen un paper molt important en la regulació de la temperatura del cos.



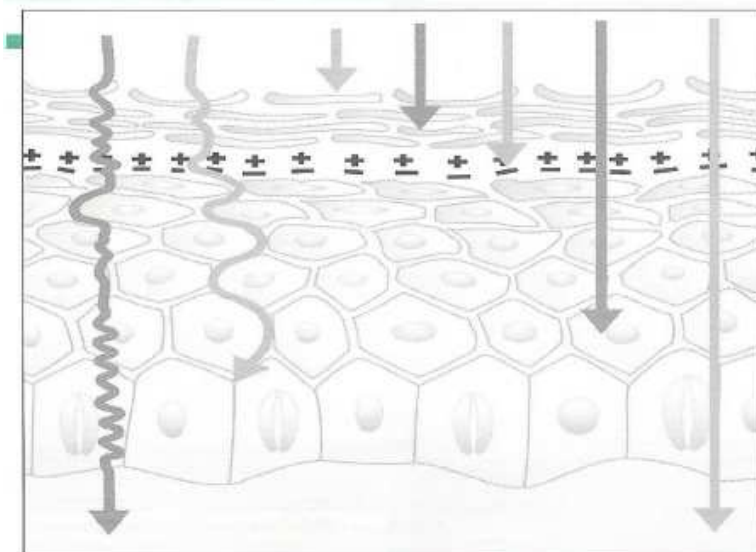
12. LA PENETRACIÓ DELS COSMÈTICS A LA PELL

La pell és un òrgan porós que permet l'absorció de diferents substàncies, com ara els cosmètics. Hi ha diferents vies de penetració:

- ❖ **Transepidèrmica:** intercel·lular, intracel·lular o mixta.
- ❖ **Transanexial o transependicular:** pels fol·licles pilosebàcics i glàndules sudorípares.



Vias de penetración del producto.



Formas de penetración de un producto.

Graus de penetració dels cosmètics:

- **Només entrar en contacte:** no es considera que hagi penetrat.
- **Penetració:** quan el compost s'introdueix a la pell i arriba a les cèl·lules vives.
- **Incompleta:** quan la substància només entra a l'interior de conductes i glàndules.
- **Absorció:** quan la substància arriba a la dermis i la sang i té una acció general sobre tot el cos.

Factors que influeixen a la penetració dels cosmètics:

- **Grossor de la pell:** com més fina, més fàcil és que penetri.
- **Integritat de la pell:** la pell danyada, amb ferides, descamada... és més fàcil que absorbeixi el producte.
- **Hidratació de la pell:** la pell hidratada és més fàcil d'absorbir.
- **Naturalesa del producte:** com més similar sigui a la pell, penetrarà més fàcilment. La pell absorbeix millor productes animals que no productes vegetals o minerals.
- **Els excipients:** són els que transporten les substàncies actives facilitant la seva penetració. Els millors són: les emulsions, solucions, gels i suspensions.
- **Depenent dels medis físics:** com ara la calor, aplicant-lo fent un massatge, amb l'oclusió... que afavoreixen la seva penetració.
- **Segons el temps que estigui el producte en contacte amb la nostra pell.**
- **La neteja de la pell.**

13. COSMÈTICS PER PELL GRASSA

La pell grassa té una sèrie de característiques que la diferencien de la resta de tipus de pells. Algunes de les més rellevants són:

- ❖ És llisa i brillant
- ❖ Conté grassa visible i de vegades té petits bonys de greix sota la pell.
- ❖ Es veuen punts negres
- ❖ Hi podem trobar porus dilatats
- ❖ És una pell més gruixuda
- ❖ Hi sol haver un augment de la suor

És més freqüent entre els joves fins als trenta anys. Té un avantatge i és que envelleix més lentament i que és més resistent a climes extrems.

La pell grassa és deguda a l'excessiva secreció de les glàndules sebàcies (estan situades a la dermis i es caracteritzen per sintetitzar el seum, que és una substància lipídica que pretén lubricar i protegir la superfície de la pell) que fa que l'emulsió que cobreix la pell sigui massa oliosa.

La pell grassa pot ser deguda a: canvis hormonals, estacionals, per tenir la pell poc cuidada, per seguir dietes inadequades o per estrès. També pot ser pel rebuig a alguns sabons o tractaments per eliminar el greix o l'acne. En aquest cas, les glàndules produeixen més greix per tal de compensar la sequedat que produeixen aquests productes, però només s'aconsegueix agreujar el problema.

Per aquest tipus de pell, és recomanable:

- ❖ Una bona neteja. S'ha de vigilar amb els productes que s'utilitzen.
- ❖ Utilitzar cremes compatibles a aquest tipus de pell. Les cremes han d'hidratar, però sense que continguin molta grassa.
- ❖ Utilitzar maquillatge natural que no tapi els porus.
- ❖ Respecte l'alimentació, ha de ser natural i evitar els greixos.
- ❖ Beure molta aigua.
- ❖ Vigilar amb l'alcohol i el tabac.

Per solucionar-ho:

- ❖ Netejar la cara un cop al dia amb emulsions netejadores que contenen un pH àcid, aplicar locions calmants o suaus, utilitzar cremes amb factors que donen humitat i sèrums hidratants que no continguin greixos.
- ❖ Durant la nit, utilitzar cremes amb ingredients revitalitzants com ara: vitamines, extractes vegetals... i excipients greixosos per evitar la pèrdua d'aigua.

Un dels factors que diferencien la pell grassa de les altres és que com més se'u produeixin, més es tendeix a la deshidratació. Normalment es recomana utilitzar productes hidratants en aquest tipus de pell, i és cert que no se n'ha d'abusar, però sí que és convenient que la pell estigui ben hidratada. Per tant, s'ha de cuidar la hidratació de la pell greixosa. També s'han d'utilitzar reguladors del greix.

Els cosmètics per aquest tipus de pell tenen diferents característiques:

- ❖ A la fórmula no hi ha d'haver olis.
- ❖ Han d'aportar aigua, però no greix.
- ❖ Les cremes poden incloure reguladors de la brillantor de la pell, tot i que és una propietat negativa per la pell greixosa.
- ❖ S'han d'evitar els productes amb alts nivells d'olis, minerals, lanolina (substància greixosa groguenca). També són poc recomanables la vaselina i l'àcid esteàric (àcid provinent d'olis, greixos animals...).

A la indústria cosmètica s'han incorporat elements que ofereix la naturalesa. S'han sabut aprofitar les seves propietats i incorporar-los a tònic, cremes, mascaretes...

Per exemple, podem trobar cremes elaborades a partir d'una alga marina anomenada "*Quelpo*". És una planta molt beneficiosa per la pell grassa ja que té un alt contingut en vitamines i té propietats que ajuden a la hidratació i la suavitat de la pell. Aquestes plantes es nodreixen per osmosi, absorbeixen els elements actius del mar, i per tant, conté sals minerals (sodi, magnesi, potassi, ferro i zinc), a part de vitamines i altres substàncies.

També hi ha cremes basades en *l'escutelària*. És una planta que conté unes molècules anomenades flavonoides a l'arrel que permeten resistir a agressions exteriors. Els investigadors han trobat que els flavonoides controlen la brillantor i deixen el rostre fresc i unificat, que fa que sigui un bon component per aquest tipus de pell.

Així doncs, s'han d'aprofitar els recursos que ens ofereix la naturalesa, ja que ens poden ser molt útils per la nostra pell.

14. COSMÈTICS PER PELL SECA

La pell seca posseeix menys quantitat de lípids, i per això, està menys protegida. També és més vulnerable i l'aigua del seu interior s'evapora amb facilitat.

Consisteix en la modificació de l'estructura de l'estrat corni (la capa més externa de l'epidermis), degut a una alteració de la barrera lipídica de la pell, del seu contingut en aigua o per un defecte en la divisió i diferenciació de les cèl·lules de la epidermis (queratinòcits).

Les característiques principals de la pell seca són:

- ❖ Es presenta rígida, tibant...
- ❖ És fina i aparentment prima.
- ❖ És propensa a pelar-se i a descamar-se. El seu tacte es aspre.
- ❖ Té una aparença vella i apagada, opaca...
- ❖ Sol tenir porus petits.
- ❖ Pot presentar un envelliment prematur.
- ❖ No aguanta els canvis climàtics.
- ❖ És resistent al bronzejat.

Són pells amb una activitat disminuïda de les glàndules sebàcies i sudorípares. Aquestes glàndules no produeixen suficient lípids per tal de lubricar i protegir la pell contra les pèrdues d'aigua.

El mal funcionament d'aquestes glàndules pot ser degut a la falta de vitamines i minerals.

Tenir la pell seca pot ser degut a influències externes, com per exemple el clima o els canvis estacionals, una neteja amb sabons agressius o per tractaments anti acne. També pot ser degut a l'edat, la mala alimentació o utilitzar productes perjudicials per la hidratació de la pell.

Podem trobar patologies associades a la pell seca, com ara la dermatitis atòpica, la dermatitis seborreica, psoriasis...

Es tracta d'un desequilibri que no es tracta aplicant substàncies que ens donin els greixos que necessitem sinó que es tracta de que el nostre cos sigui capaç de produir-ne per ell sol.

Per aquest tipus de pell, és recomanable:

- ❖ Beure molta aigua, ja que la millor forma d'hidratar és fer-ho per dins.
- ❖ Vigilar amb el clor de les piscines i dutxar-se just després de banyar-s'hi.
- ❖ Protegir-se del fred.

- ❖ Vigilar en la neteja i utilitzar sabons amb pocs tensioactius. La higiene no ha de ser excessiva.
- ❖ Utilitzar crema o oli després de dutxar-te.
- ❖ Evitar productes irritants. Els productes no han de tenir fragància.
- ❖ A l'hivern la pell es sol assecar, per això s'ha de protegir amb cremes i productes que donin humitat.
- ❖ Exfoliar el cos perquè la pell es renovi més ràpid.

Dins els recursos que ens ofereix la naturalesa, hi ha:

L'atzavara i olis essencials de neroli. Aquest oli es pot barrejar amb d'altres i s'aplica després de dutxar-se. Altres greixos molt bons són l'alvocat, l'oli d'ametlles...

Una solució per aquest tipus de pell és utilitzar una emulsió d'oli i aigua per protegir la pell de l'excessiva pèrdua d'aigua. Aquesta emulsió permet atrapar l'aigua a l'última capa de la pell i evitar que s'evapori.

També és recomanable utilitzar oli d'oliva als menjars o incrementar les vitamines A i D. Els sucus n'aporten i també ens donen líquids al cos.

15. MÀRQUETING

El mercat de la cosmètica és un món molt especial, posseïdor d'un gran encant i amb contrastos que es poden analitzar amb el màrqueting.

Quan es vol comercialitzar un producte, s'ha de tenir en compte: el color, forma, envasos, eslògans, valors culturals, modes, marques (que tenen un gran significat dins el mercat de la cosmètica)...

La societat està canviant: els consumidors estan cada vegada més informats, hi ha un creixement de la població immigrants, s'ha ampliat l'esperança de vida, s'ha reduït el nombre de persones en cada família, la dona s'ha incorporat al món laboral, la població vol cuidar el seu cos, ja no només les dones sinó que també els homes. Tots aquests canvis contribuiran al desenvolupament d'unes tendències i patrons de consum que s'hauran d'analitzar.

La cosmètica té una clara dependència del màrqueting: marques, colors, envasos, formes, eslògans, valors culturals... tenen un significat molt important dins el món de la cosmètica.

Com he mencionat anteriorment a l'apartat d'estabilitat, quan es vol desenvolupar un producte s'han de fer molts tests per tal de comprovar la compatibilitat dels envasos, tests microbiològics, d'hidratació... Però més enllà de totes aquestes proves dirigides al propi producte, també s'han de fer una sèrie tests de cara al consumidor ja que al cap i a la fi, serà aquest el que el comprarà i l'utilitzarà, és a dir, el que li donarà vida al cosmètic

El que es comunica del producte en prospectes, catàlegs, fulletons o *packaging* s'ha de demostrar amb els tests que certifiquen que és correcte el que es diu. Per exemple, no es pot dir que un producte és hidratant si no hi ha proves que ho demostrin.

L'envàs i el *packaging* ha de seguir una normativa. Ha d'incloure: el símbol PAO, el Punt Verd i el codi d'identificació de plàstics o vidres, el codi de barres amb els seus elements que l'identifiquen, INCI (ingredients), el nom de l'empresa que l'ha fabricat i el "Made in...." i també s'ha de tenir en compte les normatives de cada país i si és un producte importat de fora de la Unió Europea, ha de complir unes normes.



El màrqueting dins el sector de la cosmètica ens sol mostrar imatges sensuais: models perfectes, productes fan meravelles, pells de seda, sense arrugues... Així doncs, s'ha de saber que no és el mateix el que s'anuncia que el que és. No per utilitzar un cosmètic determinat seràs com els models que surten als anuncis.

La publicitat dels cosmètics sovint corre el risc de caure en la *overpromise*, és a dir, en una exageració de les característiques del producte. Si les expectatives del consumidor generades per la publicitat no són satisfetes amb el producte, aquest s'endurà una decepció i se sentirà

enganyat. Malgrat això, en aquest sector és usual trobar exageracions, manipulacions, i fins i tot, certes afirmacions que poden semblar absurdes. Ens transmeten coses sense haver-ne fet proves.

A continuació, citem alguns dels mites que envolten la publicitat cosmètica amb els quals cal trencar:

MITES	RAONS PER LES QUALS CAL TRENCAR-LOS
Els productes dermatològicament testats són fiables.	Moltes vegades la publicitat ens ven que un producte ha estat dermatològicament testat, i això només significa que un dermatòleg que ha estat pagat per la marca, ha donat la seva aprovació.
Els productes cars són de major qualitat.	Un producte molt car no té per què ser el millor. El preu d'un cosmètic no té res a veure amb la qualitat de la fórmula que conté. Hi ha molts cosmètics amb preus desorbitats que són una barreja d'emolients, aigua, cera i conservants.
Els cosmètics amb ingredients exòtics són més sofisticats.	Encara està per determinar científicament per a què serveixen i quins són els efectes a la pell de certs ingredients exòtics (platí, cristalls intel·ligents d'Swarovski, òxid de plata...) que s'anuncien com a cosmètica sofisticada.
La cosmètica natural és millor.	No existeix cap base científica ni legítima per afirmar que un cosmètic sigui el millor pel fet de que sigui natural o orgànic en el seu origen.
Si utilitzo cert cosmètic seré com la model de l'anunci.	A vegades, les imatges de cossos perfectes que s'anuncien com a resultat de l'aplicació d'un cosmètic fa que la gent generi unes expectatives excessives sobre els efectes d'aquest. De totes maneres, cada vegada més marques es desmarquen d'aquest mite com "Dove", marca que es basa en la bellesa real.

15.1. IMATGE DE COMUNICACIÓ

A l'hora de desenvolupar un nou llançament per una marca de cosmètica, s'ha de treballar el disseny, el *packaging*, els textos... però també s'ha de treballar amb la imatge de comunicació que es vol plasmar en publicitat, *flyers*, fulletons, catàlegs, mostres...

Amb tot, totes les accions que es realitzin han d'anar en la mateixa direcció i, a més, totes haurien de seguir el model AIDA:

- ❖ Que cridi l'**Atenció**
- ❖ Que desperti **Interès** per l'oferta
- ❖ Que generi **Desig** per la seva adquisició
- ❖ Que reaccionï al missatge, derivat en l'**Acció** de compra

Hi ha un tipus de productes anomenats dinàmics o emergents que són els que creixen més dins el mercat i són els que marquen tendència. En general solen complir tres condicions:

- ❖ Innovació, ja que amplien la utilització de productes ja existents i creen nous segments de mercat.
- ❖ Captació de nous consumidors.
- ❖ Augment del valor afegit, la qual cosa fa que el consumidor accepti pagar un preu més elevat.

El que valora el consumidor són les innovacions que contribueixen en la seva comoditat, és a dir, per tal d'estalviar temps o productes que faciliten el treball o aporten una major eficàcia. Per tant, si un producte és innovador i té un alt nombre de consumidors, el seu valor en el mercat incrementarà.

Els perfums i productes cosmètics són productes que formaran part de la vida de les persones com un factor important i característic d'un estil de vida i personalitat, per tant, s'ha d'apostar per la identificació i satisfacció del client per tal d'aconseguir fidelitat.

Per tant, en el procés de planificació d'una oferta, els responsables de comercialització han de tenir en compte i definir cinc dimensions o nivells del producte. Cadascuna d'aquestes dimensions anirà afegint més valor i qualitat al producte, i en conjunt, creen la jerarquia del valor del producte.

- ❖ La primera dimensió i aspecte més important del producte es correspon al **benefici bàsic** substancial, que és aquell servei o benefici que l'interessa adquirir al client, l'essència del producte.
- ❖ En el segon nivell, són els responsables del màrqueting els que han de convertir el benefici bàsic en un **producte genèric** que cobreixi les necessitats del client. En aquest

cas la necessitat d'un bon aroma o olor agradable, o una bona textura es converteix en el producte en sí.

- ❖ La tercera dimensió és l'anomenada **producte esperat/desitjat** i consisteix en un conjunt d'atributs i condicions que els compradors esperen i amb els quals estan d'acord quan compren el producte. Aquests atributs fan referència a l'efectivitat, la comoditat, tant de l'envàs com de la mida, maneig, transport i facilitat de compra.
- ❖ En el quart nivell, els responsables comercials configuren el denominat **producte augmentat**, és a dir, aquell que sobrepassa les expectatives dels clients i que incorpora una sèrie de beneficis i serveis que distingeixen l'oferta d'una empresa dels altres competidors. En resum, aquestes qualitats es troben dins l'anomenat disseny del producte, que és un factor més important que el producte augmentat, i fins hi tot, té més rellevància que el producte. Però també s'ha de tenir en compte el disseny de l'envàs o l'embalatge, el disseny del logotip i el disseny de la publicitat. Aquesta dimensió és la més important ja que marca la diferenciació entre els rivals del sector, ja que si tens un bon disseny del producte, tens un gran avantatge competitiu.
- ❖ Finalment, hi ha la cinquena dimensió anomenada **producte potencial**, on es tenen tots els factors que tenen un poder factible d'atraure i mantenir clients, ja que mitjançant la confiança, aquests productes satisfaran les seves necessitats expectatives futures. Els consumidors esperen que a part d'unes característiques físiques, hi hagi un símbol de personalitat, que els distingeixi de la resta de la societat i que el producte sigui un procés de renovació per adaptar-se al seu estil de vida. El producte es valora pel conjunt d'atributs o característiques que presenta, i així, el consumidor obté una imatge del producte en referència als seus atributs. En el cas que la percepció i la realitat no coincideixin, els responsables de la comunicació comercial han de rectificar els aspectes negatius i millorar els atributs del producte per aconseguir una posició competitiva dins el mercat.

Quan es vol treure un producte a la venda, el primer que s'ha de fer és establir l'estratègia utilitzada en la decisió sobre el nom de marca del conjunt de línees de producte com a mesura diferenciadora de la competència. Dins aquestes estratègies hi podem trobar: noms individuals de marca, una mateixa denominació de marca per a tots els productes, denominació de marques per línees de productes, marca designada a través del nom de l'empresa junt amb el nom de cada producte individual.

Per exemple, els perfums de Revlon segueixen una estratègia de denominació de marca de noms individuals, en la que cada perfum té una marca diferent i individual. D'aquesta manera, el llançament d'un nou producte és més costós, però així, el consumidor no té perjudicis de l'empresa a la qual pertany.

D'altra banda, quan es té confiança en l'empresa, el nom va inclòs al producte, o hi ha cases que anomenen els seus productes amb el nom de la marca, ja que té un cert prestigi, com per exemple Chanel.

Un cop l'empresa ha pres la decisió sobre l'estratègia de marca, ha de seleccionar el nom de cada producte dins el mercat abans del seu llançament. Per la selecció es pot optar per: escollir el nom d'una persona (Hugo Boss), d'un lloc (Paris), d'una qualitat (Obsession), d'un estil de vida (Classique) o un nom inventat (CK one). El nom ha de tenir unes qualitats bàsiques per tal que el producte faci la seva funció en el mercat: inequívoc, llegible, diferenciat, evocador, suggestiu i audible.

Per tant, el nom de la marca s'ha de tractar cuidadosament per tal que no es dissolgui. Això requereix mantenir o millorar el reconeixement de la marca, la percepció de la qualitat i la seva funcionalitat... que suposa una contínua inversió en investigació i desenvolupament, en publicitat i una bona negociació i servei al consumidor.

15.2. LES 4 "P" DEL MÀRQUETING

El màrqueting és una disciplina que avarca gran part de processos al voltant d'un producte. La seva funció bàsica és aconseguir que aquest sigui ben rebut entre els consumidors i es serveix de 4 camps bàsics – coneguts com les 4 "P" del màrqueting – per fer-ho: producte, preu, promoció i distribució (en anglès, *product, price, promotion and place*). A continuació farem una breu aproximació a cadascuna d'aquestes en relació amb la cosmètica.

15.2.1. COSMÈTICA I PRODUCTE

Com veurem més endavant en la part pràctica, la creació d'un cosmètic segueix una sèrie de processos per a aconseguir el resultat final. Són molts els factors que influeixen en un producte que sigui atractiu per al consumidor potencial i que satisfaci les seves necessitats. I aquest és un punt conflictiu de la cosmètica.

És un entorn molt competitiu, amb la qual cosa, un producte diferencial és clau. I, si bé és cert que el màrqueting i la comunicació juguen un paper clau en l'elaboració d'aquest posicionament diferenciador, sense un bon producte de base tots els esforços són en va. És absolutament necessari tenir un bon producte capaç de satisfer les expectatives generades per la comunicació.

En definitiva, tot el màrqueting gira al voltant del producte.

15.2.2. COSMÈTICA I PREU

És important destacar el paper del preu dins del comportament del consumidor en relació amb les polítiques de màrqueting.

El preu és el valor d'intercanvi dels productes. Però aquest valor pot estar afectat per algunes variables psicològiques que determinen quin serà el preu que està disposat a pagar el consumidor, que pot ser molt diferent al preu en referència als costos de producció.

En algunes ocasions, el preu pot ser l'única característica visible del producte, i generalment, es considera que un producte car serà de més qualitat que un altre que tingui un preu inferior.

Existeixen estratègies del màrqueting com ara el molt utilitzar "x.99€" i les ofertes del tipus "2x1". En el primer cas, el consumidor llegeix el preu i es pensa que és més barat, i d'aquesta manera, es sent molt més atret a comprar-lo. En el cas de les ofertes que et diuen que t'emportes dues unitats a preu d'una, el consumidor també percep que el producte li sortirà molt més barat, i d'aquesta manera, els venedors de productes aconseguen que s'emporten dues unitats quan ells se'n pensaven emportar només una.

Dins dels productes cosmètics, podem trobar una divisió entre els productes d'alta gama i els de mitjana/baixa gama, basant aquesta divisió amb la diferència de preu. El que diferencia aquests productes és la forma d'anunciar-los.

Els productes que pertanyen a la gama alta solen presentar un preu elevat, i moltes vegades, la confiança del consumidor en aquest producte és gràcies a la marca que l'empara. En el cas de cosmètics amb preus més alts, la comunicació es centra en les seves característiques i reforça la marca a través de la qual es dona a conèixer. Rarament fa referència a informació sobre el preu ja que són altres factors els que porten al consumidor a comprar el producte. Aquest preu elevat serveix, bàsicament, com a indicador de qualitat (qualitat percebuda, que no té perquè coincidir amb la qualitat real).

15.2.3. COSMÈTICA I PROMOCIÓ

Són molts els mecanismes de comunicació que la cosmètica té al seu abast per promocionar els seus productes.

Hi ha certes marques de cosmètics que opten per la publicitat convencional (revistes, espots de televisió...) però no totes són capaces de fer-ho. Per publicitar-se en aquest tipus de suports són necessaris grans pressupostos i, per tant, aquests suports solen estar reservats a grans marques, sovint internacionals.

Dins d'aquest tipus de publicitat, la més usual és la de les revistes. Com es sol dir, una imatge val més que mil paraules, i això és al que es dedica el màrqueting. Així doncs, cada vegada es

treballa més en campanyes publicitàries breus, concises però creatives, que creïn impacte i amb un alt poder de transmissió al seu target⁸.



⁸ designa al destinatari ideal d'una determinada campanya, producte o servei.

Una altra forma de promocionar els productes cosmètics és a través del **marxandatge** (*merchandising*). Aquesta tècnica pretén rendibilitzar i motivar l'acte de compra, tant pel fabricant com pel distribuïdor, satisfent alhora les necessitats del consumidor. El lloc on es col·loca el producte és de vital importància ja que d'ell depèn captar l'atenció del consumidor. Així doncs, si no està situat en el lloc adequat, la ràtio de vendes disminueix.

Per tant, el marxandatge s'encarrega de seleccionar les ubicacions adequades en funció de: el lloc, la quantitat, la forma, mostradors, lineals i arquitectura interior... També tenen en compte les agrupacions de productes "iman" i els "complementaris" i els productes de compra premeditada o impulsiva.

Un altre tipus de publicitat molt usual en cosmètica (que es podria considerar com a tipus de marxandatge) i molt més assequible és la publicitat en el **punt de venda (PLV)**, la qual engloba tots aquells elements que porten un missatge publicitari i estan col·locats al punt de venda.

El principal objectiu és afavorir la venda dels productes publicitaris, cridant l'atenció del client que es troba dins d'un establiment comercial i influir en la decisió "impulsiva" de compra. Un exemple de PLV és els mobles expositors que es troben al costat de les caixes dels supermercats, on s'hi posen articles per incitar a la compra impulsiva d'última hora. Mentre el client espera fent cua a que li toqui el seu torn, mira el moble i decideix comprar alguna de les coses que hi ha.

Els elements de PLV es poden trobar en tot tipus d'establiments, tant comerços especialitzats (perfumeries, farmàcies...) com supermercats.

Alguns elements del PLV són: expositors de mostradors, caixes exposidores, displays, pantalles digitals, fulletons, adhesius, stands....

També cal tenir en compte les **promocions** pròpiament, les quals van referides a les despeses publicitàries per promocionar els diferents productes, estiguin o no ofertats o rebaixats.

En les promocions, a part de l'adquisició del propi producte, et solen donar un regal o et proporcionen algun avantatge que no tenies només amb el producte. Es poden regalar tant productes complementaris al adquirit com d'altres que no tenen res a veure amb el que es compra, com per exemple un paraigües.

Un altre tipus de promoció es basa en organitzar concursos en els quals el premi és un lot de productes. Normalment, per participar en aquests concursos, s'ha d'omplir un senzill qüestionari, que pot ser sobre hàbits de compra o altres temes, la qual cosa permet a les empreses generar o actualitzar les seves bases de dades i, a més, s'acosten al seu públic.

Finalment, no podem oblidar la importància de **l'envàs**. L'envàs és el recipient o caixa que acompanya al producte en la seva presentació i venda. En alguns casos, adquireix gran importància i el seu cost pot arribar a superar el del propi producte.

De vegades, la seva funció és únicament la de contenir, embolicar o protegir el producte, però cada cop més, també s'utilitza l'envàs com un instrument de diferenciació del producte i de promoció, utilitzant tipografies, gràfics i colors que estimulen l'adquisició del producte.

El disseny de l'envàs és un aspecte cada vegada més important i s'ha de renovar quan els seus afectes promocionals disminueixen o quan apareixen millors materials (més resistents, lleugers, pràctics, atractius...).

Moltes empreses utilitzen l'envàs per posicionar-se, per obtenir avantatge competitiu. Això és anomenat *packaging*.

15.2.4. COSMÈTICA I DISTRIBUCIÓ

La distribució és l'element de màrqueting que relaciona la producció amb el consum. La seva missió és posar el producte a disposició del consumidor final en la quantitat demandada, en el moment que el necessiti i al lloc on desitgi adquirir-lo (utilitat de temps, lloc i possessió). A part, des del punt de vista del màrqueting, la distribució implica també dur a terme una sèrie d'activitats d'informació, promoció i presentació del producte en el punt de venda per tal d'estimular l'adquisició d'aquest producte.

Hi ha moltes maneres de distribuir un producte. Aquestes maneres es diferencien pel nombre d'intermediaris pels que passa el producte. Si el nombre d'intermediaris és elevat, es tracta d'un canal llarg, i un canal curt, és aquell que té un nombre d'intermediaris reduït. El cas extrem és el canal directe, en el que no hi ha intermediaris entre el productor i el consumidor.

En el canal llarg, com a mínim hi intervenen: el fabricant, el majorista, el detallista i el consumidor. És el típic d'un bon nombre de productes de consum, normalment de compra freqüent.

L'expansió d'Internet i el comerç electrònic, està facilitant una major utilització del canal directe.

PART PRÀCTICA

La part teòrica que he presentat fins ara és interessant poder-la posar a la pràctica per tal de poder aplicar els coneixement obtingut i entrar profundament al món de la cosmètica. La millor manera de fer-ho és elaborar el teu propi cosmètic. Jo vaig tenir la sort de poder anar a l'empresa Ternum a Barberà del Vallès que em va proporcionar el seu laboratori on vaig poder realitzar dos cosmètics facials.

16. PASSOS QUE CAL SEGUIR PER REALITZAR UN COSMÈTIC

Per fer un cosmètic, s'han de tenir en compte molts aspectes.

16.1. FÓRMULA

El primer que s'ha de fer és preparar una fórmula. Aquesta s'haurà d'adaptar al que el client desitja i s'haurà de pensar en com combinar tot de substàncies per tal que siguin compatibles entre elles i que duguin a terme la funció del cosmètic en qüestió.

En el meu cas, vaig preparar una fórmula senzilla, com és la d'un tònic, amb els productes necessaris per ser posat sobre una pell seca i una pell greixosa.

Les solucions tòniques són productes tonificants, i el seu ús està destinat a completar la neteja de la pell i preparar-la per a un posterior tractament. Estan compostes per aigües cosmètiques i per extractes vegetals en un medi hidro-glicero-alcohòlic⁹.

A l'hora de formular un cosmètic, a part d'escollir els principis actius adequats pel tipus de producte que es vol fer, també s'ha de pensar quins conservants hi poden anar bé per tal que el producte es mantingui en bones condicions o quines substàncies correctores es poden afegir per compensar alguna variable com per exemple el pH o la viscositat si no estan als nivells correctes.

16.2. PROCÉS DE PRODUCCIÓ

Un cop s'ha fet la fórmula, s'ha d'iniciar la producció del cosmètic. El tònic facial per pell grassa està comprès per cinc fases.

El primer que s'ha de fer és buscar tots els ingredients que es necessiten. Un cop es tenen, ja es pot començar:

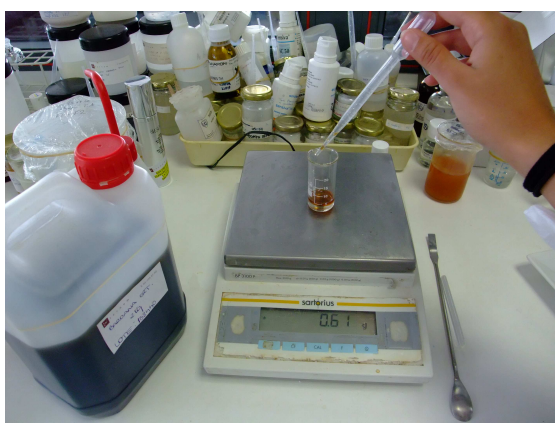
- ❖ **Fase 1:** en aquesta fase s'ha d'agafar un reactor o un recipient apropiat i s'ha de solubilitzar 234,54g d'aigua desmineralitzada (que actua com a solvent) i 30g d'aigua

⁹ un medi aquós (hidro) amb greix/lípids (glicero) i alcohol (alcohòlic).



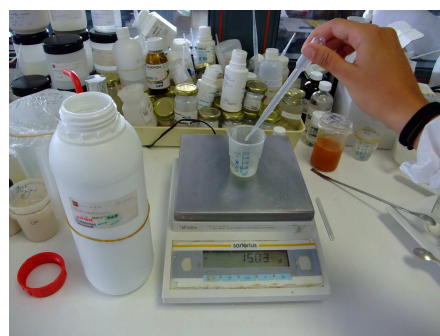
d'Hamamelis (que és una substància activa). S'ha de mesurar amb la balança les quantitats que es necessiten de cada ingredient i després barrejar-les fins que quedi un líquid transparent. Per ser més precís a l'hora de mesurar, es pot utilitzar una pipeta.

- ❖ **Fase 2:** aquesta fase s'ha de realitzar en un recipient a part. Primer s'ha d'agafar el Germall 115 (que és un conservant), mesurar la quantitat necessària (0,75g) i barrejar-lo amb 2,4g d'aigua desmineralitzada fins que es dissolgui. Després s'hi afegeixen els actius, en aquest cas, la Bardana-Extracte H.G (0,6g) i el Ginkgo biloba Extracte (0,6g). Per tant, s'agafen els dos principis, es mesuren i s'afegeixen a la barreja. Finalment, es barreja tot i es deixa a part.



El color d'aquesta fase és marronós degut als principis actius que s'hi afegeixen.

- ❖ **Fase 3:** aquesta fase també s'ha de realitzar en un recipient a part. Per començar, s'ha de triar (1,2g) de perfum pel cosmètic, que en el meu cas vaig tirar el Dermaflor NA. Després, s'ha de barrejar amb 3.9 de Simulsol 98*2 (que és un solubilitzant). Un cop barrejat, s'hi afegeix 15g de Propilenglicol FTCO (que és un humectant), també s'hi afegeix 1,8g d'aigua desmineralitzada i finalment, hi afegim 2,4g d'Euxyl PE 9010*2 (que és un conservant). Un cop tenim tots els ingredients, es barreja tot i es deixa a part.



Un cop hem preparat les dues fases, s'afegeixen a la dissolució inicial feta a la fase 1 i es barreja tot. Quan ha quedat tot ben mesclat, s'ha de mirar quin és el pH per saber si s'ha d'ajustar. En el meu cas estava massa alt.



- ❖ **Fase 4:** el pH inicial era de 5,39 i era massa alt. Per això hi vaig afegir àcid cítric al 20% per tal de tornar-lo més àcid. Però després el pH em va quedar massa baix i hi vaig haver de tirar sosa càustica al 10% per tal d'alcalinitzar-lo. Finalment vaig obtenir el pH correcte per el producte, és a dir, un pH entre 4,5 i 5.

- ❖ **Fase 5:** aquesta fase està destinada a alguna petita modificació que es vulgui fer per tal d'embellir el producte. En el meu cas vaig decidir donar-li una mica de color al producte i hi vaig afegir colorant vermell red40 al 0,01%.

Per tal d'aconseguir el color que volia, primer vaig fer una prova agafant 100g de producte i hi vaig anar afegint colorant fins que vaig obtenir el color adequat. Després vaig haver de calcular quina quantitat de colorant hauria d'afegir als 200g restants de producte per tal d'obtenir el mateix color.

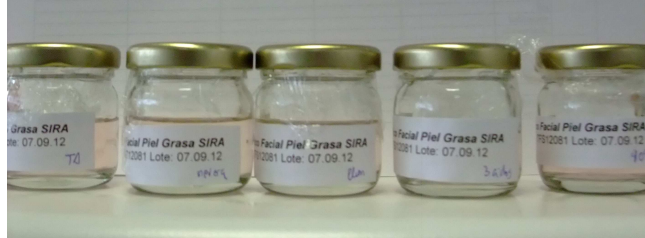


Un cop vaig afegir el colorant, vaig acabar el producte afegint aigua, ja que les formulacions es fan segons la quantitat de producte que es vulgui obtenir. Jo vaig preparar 300g de solució i per això vaig haver de completar aquests 300g amb aigua.

Durant la producció, és important no oblidar que cada vegada que s'agafi un ingredient, s'ha d'apuntar quin és el seu lot. Això es fa per dos motius. El primer és perquè hi ha productes amb el mateix nom però que no són iguals i s'utilitzen en diferents casos, com per exemple l'Euxyl. I l'altre motiu és perquè quan el producte s'elabora a la fàbrica en grans proporcions, si hi ha algun error o el producte no surt com es desitja, es revisa els ingredients que s'han

emprat per tal de comprovar que estan en bones condicions. Això permet que es detecti el problema més fàcilment.

Per poder dir que hem acabat la producció del cosmètic, s'ha de tornar a guardar els ingredients i s'han de netejar els estris que s'han utilitzat.



FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	FASE 5
Mescla inicial amb aigua desmineralitzada i Aigua d'Hamamelis.	A part, es barreja: Germall 115, aigua desmineralitzada, Berdana Extracte H.G i Ginkgo biloba Extracte.	Novament a part, es prepara: Dermaflor NA amb Simulsol, Propilenglicol i Euxyl.	S'ajusta el pH utilitzant àcid cítric al 20% i sosa càustica al 10%.	Es modifica el color amb colorant vermell (red40) al 0,01%.

16.3. PRODUCTES/INGREDIENTS:

Aquí esmentaré les característiques generals dels productes que vaig utilitzar, ja que no només tenen característiques favorables per cosmètics per pell seca:

❖ **Aigua d'Hamamelis** (principi actiu): té propietats astringents, antisèptiques, antiinflamatòries i hemostàtiques. Aquestes propietats són degudes a la presència de tanins. Es denomina astringent a qualsevol substància capaç de contraure els teixits corporals. Gràcies a aquesta característica, l'aigua d'hamamelis s'utilitza:

- Internament, per tal de disminuir les secrecions, reduir la inflamació o parar hemorràgies.
- Externament, per assecar la pell, tensant els teixits o bloquejant els fluids.
- Ajuda a eliminar i prevenir l'acne, i és útil en pells greixoses amb porus dilatats ja que normalitza la secreció de seü.



❖ **Bardana-Extracte H.G** (principi actiu): és un extracte hidrosoluble, purificant, antisèptic, antiinflamatori, emol·lient, antienvelliment, capta els radicals lliures i és antioxidant.



S'utilitza com a regulador del seü.

❖ **Ginkgo biloba Extracte *2 HG** (principi actiu): conté flavonoides. És un extracte hidrosoluble, antienvelliment, protegeix la coloració capil·lar, reepitelitzant, antirritant, estimulador de la circulació sanguínia, descongestionant i anticel·lulític.



- ❖ **Germall 115** (conservant): és una substància antimicrobiana que s'utilitza per la preservació del cosmètic.
- ❖ **Euxyl PE 9010*2** (conservant): és un innovador conservant per productes cosmètics a base de Phenoxyethanol . És resistent a la hidròlisi, a la temperatura i al pH. Actua eliminant els microorganismes per mitjà de reaccions químiques.
- ❖ **Propilenglicol FTCO** (humectant): és un compost orgànic incolor, insípid i no té olor. És un líquid oliós clar i miscible en aigua, acetona i cloroform. S'utilitza com a humectant i lubricant.
- ❖ **Simulsol 98** (solubilitzant). Ajuda a millorar la solubilitat de tots els components de manera que tots ells quedin ben barrejats.
- ❖ **Dermaflor NA** (perfum). Es un additiu que serveix per fer més agradable la composició, i en alguns casos, per alleugerar l'olor dels principis actius.

16.4. PROCÉS DE PRODUCCIÓ

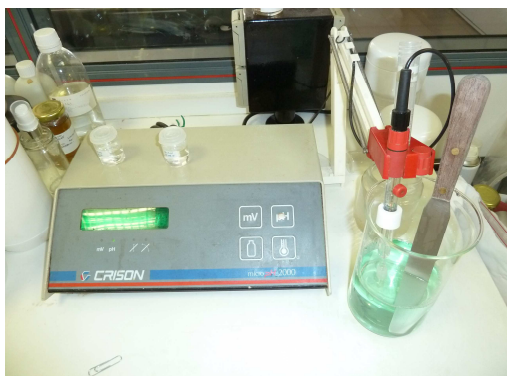
A l'hora d'elaborar el cosmètic per pell seca, vaig haver de realitzar el mateix procés que el tònic anterior però utilitzant diferents actius.

Vaig seguir el següent procediment:

- ❖ **FASE 1:** en aquesta fase s'ha de barrejar 240g d'aigua desmineralitzada (que actua com a solvent) i 30g d'aigua de roses (que actua com a principi actiu). El que s'ha de fer es mesurar amb la balança les quantitats que es necessiten de cada ingredient i després barrejar-les fins que quedi un líquid transparent.
- ❖ **FASE 2:** en un recipient a part, es barreja 0,75g de Germall 115 (que és un conservant) amb 2,4g d'aigua. Un cop feta la mescla, s'hi ha d'afegir 0,6g d'extracte de Caléndula i 0,6g d'Aloe Vera (les dues substàncies són principis actius) i barrejar bé fins que quedi una dissolució transparent.
- ❖ **FASE 3:** en un altre recipient a part de la dissolució inicial, es prepara una barreja amb 0,6g de perfum que vaig escollir, en aquest cas l'essència Mila i 2,4g de Simulsol 98 (que és un solubilitzant). Un cop s'ha remenat bé, al mateix recipient s'hi afegeix 15g de Propilenglicol FTCO (que és un humectant), juntament amb aigua desmineralitzada i finalment, hi afegim 2,4g d'Euxyl PE 9010*2 (que és un conservant). Un cop tenim tots els ingredients, es barreja tot i es deixa a part. Per ajudar a diluir la mescla, es pot posar a l'ultrasons,



Un cop tenim les dues fases fetes (la 2 i la 3), s'han de barrejar a la mescla inicial. Quan tenim el producte, s'ha de mesurar el pH per saber si s'ha d'ajustar. En el meu cas em va sortir un pH massa baix i el vaig haver d'ajustar.



- ❖ **FASE 4:** per ajustar el pH, com que estava molt baix, vaig utilitzar Trietanolamina 99% fins que em va quedar un pH òptim, en aquest cas entre 5 i 5,5.
- ❖ **FASE 5:** finalment, si es vol, se li pot donar color a la formulació, i en el cas del cosmètic per pell seca, vaig decidir-lo fer d'un color blau-verdós. Per això, en aquesta fase hi vaig afegir colorant blau i colorant groc al 0,1%, fins a obtenir el color desitjat. Primer vaig

provar el color en una mostra de 100g del producte i un cop vaig aconseguir el color que volia, vaig fer els càlculs necessaris per obtenir el mateix color en la resta de producte.



FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	FASE 5
Mescla inicial amb aigua desmineralitzada i Aigua de roses..	A part, es barreja: Germall 115, aigua desmineralitzada, extracte de Caléndula i Aloe Vera.	Novament a part, es prepara: perfum Mila amb Simulsol, Propilenglicol i Euxyl.	S'ajusta el pH utilitzant Trietanolamina 99%.	Es modifica el color amb colorant blau i colorant groc..

16.5. PRODUCTES/INGREDIENTS

- ❖ **Aigua de roses** (principi actiu): s'utilitza per cuidar la pell. S'utilitza per revitalitzar, tonificar i netejar l'epidermis per tal de mantenir la frescor i la bellesa de la pell sotmesa als agents externs. Es recomana per les cremes per pell seca i les mascaretes per l'acne.



- ❖ **Extracte de Calèndula** (principi actiu): es sol utilitzar sobre pells irritades ja que té poders antiinflamatoris. També té una funció antisèptica, i ajuda a millorar les úlceres locals. D'altra banda, també té una funció antiespasmòdica.

També és reepitel·litzant i cicatritzant.

- ❖ **Aleo Vera** (principi actiu): té una acció reepitel·litzant, antiinflamatòria, immunomoduladora i humectant. Aquestes funcions s'apliquen a cosmètics antienvelliment, per pells madures i gastades, per pell seques i sensibles, hidratants, suavitzants, refrescants, protectors de la pell...

A part, l'acció dels seus nutrients naturals, vitamines, minerals, aminoàcids i enzims, estimulen la fabricació de noves cèl·lules. Per tant, també té una funció regeneradora.



- ❖ **Germall 115** (conservant): és una substància antimicrobiana que s'utilitza per la preservació del cosmètic.
- ❖ **Euxyl PE 9010*2** (conservant): és un innovador conservant per productes cosmètics a base de Phenoxyethanol . És resistent a la hidròlisi, a la temperatura i al pH. Actua eliminant els microorganismes per mitjà de reaccions químiques.
- ❖ **Propilenglicol FTCO** (humectant): és un compost orgànic incolor, insípid i no té olor. És un líquid oliós clar i miscible en aigua, acetona i cloroform. S'utilitza com a humectant i lubricant.
- ❖ **Simulsol 98** (solubilitzant). Ajuda a millorar la solubilitat de tots els components de manera que tots ells quedin ben barrejats.
- ❖ **Essència mila** (perfum). Es un additiu que serveix per fer més agradable la composició, i en alguns casos, per alleugerar l'olor dels principis actius.

16.6. CONTROL D'ESTABILITAT

Però aquí no s'acaba el cosmètic, ja que se li han de passar unes proves per tal de comprovar si s'ha realitzat bé i si compleix els requisits per tal de ser posat al mercat.

El primer que s'ha de fer es agafar una mostra del producte i posar-lo a 3.500 rpm durant 45 minuts a la centrifugadora. Aquesta prova ens indica si el producte és estable, si s'ha realitzat bé el procés, si s'han barrejat bé els components, si hi ha les quantitats adequades de cada producte... Si un cop passat aquest temps el producte es manté amb l'aspecte original, voldrà dir que no hi ha hagut cap error en el procés de producció.

Per exemple, en el cas d'una crema, pot ser que al posar la mostra a la centrifugadora, es separin les fases. Això voldrà dir que hi ha algun error i que s'haurà de tornar a fer el producte.

Un cop ha passat aquesta prova, s'ha de controlar el pH i modificar-lo en cas que no sigui el que es vol. El pH és important per a la conservació del producte, ja que el conservant s'ha de trobar en un medi adequat, i depenent del producte, actua en un medi àcid o en un medi bàsic (alcalí). També és important per la zona d'aplicació del producte. Si sabem el pH d'aquella zona, el pH del nostre producte haurà de ser similar. En el cas de la pell, el pH oscil·la entre 5 i 5,5.

Una altra prova que ha de passar el producte és la de la viscositat, que es calcula amb el viscosímetre. Amb aquesta prova es mesura la textura i la viscositat del producte. El que fa és mesurar la resistència que ofereix el producte a una força circular de fricció. Si el producte és molt espès, s'utilitzarà un spindle més petit, ja que la crema ofereix molta resistència. En canvi, si el producte és més líquid, s'utilitzarà un spindle més gran, ja que la resistència és menor. Si la viscositat no és l'adequada, es pot modificar amb espessants o amb substàncies que aclareixin el producte. Aquesta prova és important pel propi consumidor, ja que per exemple, una crema no pot ser líquida, i perquè segons la viscositat que tingui, s'utilitzarà un envàs o un altre.

Seguidament, es posa una mostra a una estufa, per mirar si aguanta a altes temperatures. Amb l'estufa, podem trobar canvis de color, olor...

I finalment, es mesura la densitat, en el meu cas, amb un matràs aforat.

Un cop s'han fet els controls d'estabilitat, amb el pantone¹⁰ es busca el color que tenen els tòncics, ja que així es pot definir millor el seu color.



¹⁰ Serveix comparar el color del cosmètic amb les diferents tonalitats possibles del pantone per tal de determinar quin és el seu color.

Quan s'ha realitzat el producte, s'ha de fer l'INCI, és a dir, el llistat d'ingredients emprats en un producte junt amb les seves quantitats. És el que es posa darrera els envasos.

Taula dels ingredients:

Tònic Facial Pell Seca-Sensible					
Nom comercial	Nom INCI	% ingredient	% en fórmula		Funció cosmètica
Agua desmineralizada	Aqua/Water	100	80,989	80,989	SOLVENT
Hydrolat ROSE C	Rosa Damascena Flower Water	99,3	10	9,93	TONIFICANTE
	Citric Acid	0,3		0,03	
	Sodium Benzoate	0,2		0,02	
	Potassium Sorbate	0,2		0,02	
Caléndula Extracto	Propylene Glycol	80	0,2	0,16	CALMANTE/
	Aqua/Water	15,325		0,03065	
	Calendula Officianalis Flower Extract	2		0,004	
	Polysorbate 80	2		0,004	
	Propylparaben	0,025		0,00005	DESCONGESTIVA
	Phenoxyethanol	0,425		0,00085	
	Methylparaben	0,15		0,0003	
	Isobutylparaben	0,025		0,00005	PARA PIELES SENSIBLES
	Ethylparaben	0,025		0,00005	
	Butylparaben	0,025		0,00005	
Aloe Vera Gel I-10 C-01	Aloe Barbadosensis Leaf Juice	100	0,2	0,2	HIDRATANTE/REGENERADOR
	Potassium Sorbate	0,3		0,0006	
	Sodium Benzoate	0,3		0,0006	

Germall 115	Imidazolidinyl Urea	100	0,25	0,25	CONSERVANT
Agua desmineralizada	Aqua/Water	100	0,8	0,8	SOLVENT
Euxyl PE9010	Phenoxyethanol	90	0,8	0,72	CONSERVANT
	Ethylhexylglycerin	10		0,08	
Propilenglicol	Propylene Glycol	100	5	5	HUMECTANT
Agua desmineralizada	Aqua/Water	100	0,6	0,6	SOLVENT
simulsol 98	Oleth-20	100	0,8	0,8	SOLUBILITZANT
Perf. Esencia Mila R13921	Parfum/Fragrance	100	0,2	0,2	PERFUM
Trietanolamina	Triethanolamine	99	0,05	0,0495	TAMPÓ
	Aqua/Water	1		0,0005	
Agua desmineralizada	Aqua/Water	100	0,05	0,05	SOLVENT
Colorante azul 1%	CI 42090	1	0,053	0,00053	COLORANT
	Aqua/Water	99		0,05247	
Colorante Amarillo 1%	CI 19140	1	0,008	0,00008	COLORANT
	Aqua/Water	99		0,00792	
				100,0012	

Taula dels ingredients:

TÒNIC FACIAL PELL GRASSA					
Nom comercial	Nom INCI	% ingredient	% en fórmula		Funció cosmètica
Agua desmineralizada	Aqua/Water	100	80,41	80,41	SOLVENT
Agua hamamelis	Hamamelis Virginiana Water/Hamamelis Virginiana Flower Water	100	10	10	TONIFACANTE/ASTRINGENTE
bardana extracto	Propylene Glycol	50	0,2	0,1	REGULARDORA
	Aqua/Water	48		0,096	
	Arctium Majus Extract/Arctium Majus Root Extract	2		0,004	
ginkgo biloba	Propylene Glycol	80	0,2	0,16	TONICANTE
	Aqua/Water	15,825		0,03165	
	Ginkgo Biloba Leaf Extract	3,5		0,007	
	Propylparaben	0,025		0,00005	
	Phenoxyethanol	0,425		0,00085	
	Methylparaben	0,15		0,0003	
	Isobutylparaben	0,025		0,00005	
	Ethylparaben	0,025		0,00005	
	Butylparaben	0,025		0,00005	
germall 115	Imidazolidinyl Urea	100	0,25	0,25	CONSERVANT
Agua desmineralizada	Aqua/Water	100	0,8	0,8	SOLVENT
euxyl pe 9010	Phenoxyethanol	90	0,8	0,72	CONSERVANT
	Ethylhexylglycerin	10		0,08	
propilenglicol	Propylene Glycol	100	5	5	HUMECTANT
agua desmineralizada	Aqua/Water	100	0,6	0,6	SOLVENT
per. Dermaflor 16458	Parfum/Fragrance	100	0,4	0,4	PERFUM
simulsol 98	Oleth-20	100	1,3	1,3	SOLUBILITZANT

àcido cítrico	Citric Acid	100	0,006	0,006	TAMPÓ
Agua desmineralizada	Aqua/Water	100	0,024	0,024	
Colorante RED 40 al 1%	CI 16035	1	0,01	0,0001	COLORANT
	Aqua/Water	99		0,0099	

TÓNICO FACIAL PIEL SECA-SENSIBLE**Ref. TFS12080**

INCI QUANTITATIU

INGREDIENTES	PRECENTATGE
Aqua/Water	82,53054 %
Rosa Damascena Flower Water	9,93 %
Propylene Glycol	5,16 %
Calendula Officianalis Flower Extract	0,004 %
Aloe Barbadensis Leaf Juice	0,2 %
Polysorbate 80	0,004 %
Oleth-20	0,8 %
Phenoxyethanol	0,72085 %
Imidazolidinyl Urea	0,25 %
Parfum/Fragrance	0,2 %
Ethylhexylglycerin	0,08 %
Triethanolamine	0,0495 %
Citric Acid	0,03 %
Potassium Sorbate	0,0206 %
Sodium Benzoate	0,0206 %
CI 42090	0,00053 %
CI 19140	0,00008 %
Citronellol	0,004 %
Geraniol	0,0015 %

INCI QUALITATIU (aquest és el que s'ha de posar al packaging)

INGREDIENTES: Aqua/Water, Rosa Damascena Flower Water, Propylene Glycol, Calendula Officianalis Flower Extract, Aloe Barbadensis Leaf Juice, Polysorbate 80, Oleth-20, Phenoxyethanol, Imidazolidinyl Urea, Parfum/Fragrance, Ethylhexylglycerin, Triethanolamine, Citric Acid, Potassium Sorbate, Sodium Benzoate, CI 42090, CI 19140, Citronellol, Geraniol.

TÓNICO FACIAL PIEL GRASSA**Ref. TFS12081**

INCI QUANTITATIU

INGREDIENTS	PERCENTATGE
Aqua/Water	81,97155
Hamamelis Virginiana Water/Hamamelis Virginiana Flower Water	10
Propylene Glycol	5,26
Oleth-20	1,3
Ginkgo Biloba Leaf Extract	0,007
Arctium Majus Extract/Arctium Majus Root Extract	0,004
Parfum/Fragrance	0,4
Phenoxyethanol	0,72085
Imidazolidinyl Urea	0,25
Ethylhexylglycerin	0,08
Citric Acid	0,006
CI 16035	0,0001

INCI QUALITATIU (aquest és el que s'ha de posar al packaging)

INGREDIENTS: Aqua/Water, Hamamelis Virginiana Water/Hamamelis Virginiana Flower Water, Propylene Glycol, Oleth-20, Ginkgo Biloba Leaf Extract, Arctium Majus Extract/Arctium Majus Root Extract, Parfum/Fragrance, Phenoxyethanol, Imidazolidinyl Urea, Ethylhexylglycerin, Citric Acid, CI 16035.

16.7. MÀRQUETING DELS TÒNICS

Com hem mencionat anteriorment, el màrqueting és una part molt important de la cosmètica. Així doncs, si tenim en compte que el màrqueting es basa en fer les marques atractives de cara al públic objectiu, el primer que em de fer una vegada elaborat el cosmètic és crear una marca per a aquest.

Per tant, el primer pas és triar el *naming* adequat pel producte i dissenyar la seva imatge corporativa en forma de logotip. En el meu cas, vaig centrar-me en les característiques que es derivaven del cosmètic elaborat, així com les necessitats i preferències del consumidor a qui es dirigeix el producte.

El públic objectiu dels meus cosmètics està format per dones entre 35 i 55 anys de classe mitja, mitja-alta que es preocupen per la neteja i la cura diària de la pell. Em dirigeixo a aquest grup de dones perquè després d'una sèrie d'investigacions, he descobert que en primer lloc, les dones es preocupen molt més per la cura de la pell que els homes. En segon lloc, he triat l'etapa de la maduresa ja que les noies joves utilitzen altres tipus de cosmètics. Finalment, els tònicos solen anar adreçats a dones amb un poder adquisitiu significatiu.

Els criteris principals que vaig tenir en compte a l'hora de triar el nom del producte van ser:

- Bona sonoritat.
- Notorietat (que cridi l'atenció) i originalitat.
- Imatge comercial (americanitzada).
- Un punt de naturalitat (els productes naturals donen més prestigi i qualitat que els sintètics).
- Significat explícit (el nom indica per sí mateix el tipus de producte junt amb la seva utilitat).

Amb tot, després de tenir en compte diferents opcions, la decisió final va ser *step by step*.

És un nom amb ritme i de bona sonoritat, ja que tot i que no sàpigues anglès, el pots pronunciar bé. A part, el nom té sentit pel que fa a la cosmètica, ja que "step by step" significa pas a pas, i just és el que fan els cosmètics: són productes que no actuen a l'instant sinó que poc a poc, van fent efecte fins a obtenir bons resultats. A més, el procés d'aplicació de cosmètics a la pell també sol ser progressiu de tal manera que no s'acostuma a utilitzar només un tònic sinó que aquest es combina amb cremes, maquillatges... A més, és un nom que es pot abreviar amb facilitat en forma de "S by S".

En definitiva, la tria del nom ha estat un procés progressiu en el qual s'han tingut en compte molts aspectes per tal que el resultat final s'adapti al màxim tan amb els cosmètics elaborats i

les seves característiques com amb les necessitats dels consumidors que pretenen cobrir. Així doncs, *step by step* és el nom que es mostrarà de cara al consumidor.

Una vegada triat el nom és el moment de centrar-se en el logotip. Si el nom es basa en l'oïda, la sonoritat, el significat, el logotip es basa en la vista. Ha de ser atractiu i adient per al públic al que va destinat, reflectint la imatge de la marca.

Així doncs, *step by step* és una marca sofisticada però no massa luxosa, dirigida a dones que es preocupen per la cura de la pell i que busquen productes de qualitat. Per tant, el logotip hauria de basar-se en la senzillesa, amb formes fines i de contorns arrodonits, sense contundència ni recarregament, un logotip flexible i que inspire moviment.

I amb les formes senzilles i arrodonides com a base, el resultat va ser el següent:



step by step step by step

Hi ha dues versions d'expressió de la marca: la primera és el logotip en sí, on el nom apareix abreviat i la segona és l'expressió del nom complet de la marca *step by step* amb una tipografia coherent amb el logotip. Així, segons les necessitats gràfiques de cada moment, ambdues peces es poden combinar per aconseguir la màxima adaptació possible.

Però el procés no acaba aquí: un cop tenim la forma, cal triar el color. I el color és determinant ja que cadascun significa coses diferents i es vincula amb sensacions i pensaments determinats. Així doncs, em vaig decantar per emprar dos colors: un pel cosmètic de pell seca i l'altra pel de pell greixosa.

En termes generals, els colors per als dos tònic haurien de ser pastels, suaus, que no impactin massa. Així augmenta la sensació de qualitat i seguretat dels cosmètics ja que els colors massa cridaners s'associen a les ofertes i a la baixa qualitat.

El color del tònic per pell seca ha estat el blau-verd, ja que un dels principis actius que porta és l'extracte d'Aloe Vera i normalment es relaciona aquesta planta amb el color verd. A part, les pells sensibles i seques es caracteritzen per la falta d'hidratació, que es sol relacionar-se amb l'aigua, i per tant, d'aquí vé el color blau. Així doncs, el color blau-verd aporta una sensació de frescor, alleujament i suavitat característica dels cosmètics per pell seca.







SbyS

En canvi, el color per al tònic de pell greixosa ha estat el taronja pastel. El color taronja es considera un color força neutre que és ben percebut per l'ull. La pell greixosa necessita ser cuidada, hidratada i és una pell càlida. S'utilitza aquest color, ja que és un suau.



16.8. INSTRUMENTS NECESSARIS PER A LA PREPARACIÓ D'UN COSMÈTIC

Depenent del tipus de formulació que es vulgui preparar es necessiten uns materials o uns altres. Pels tònic vaig utilitzar:

INSTRUMENT	IMATGE	UTILITAT
Balança de precisió amb centèsimes de gram		Per mesurar les quantitats.
Agitador que pugui arribar fins a 3.000 rpm		Per barrejar.
Centrifugadora de tub ample de 4.000 rpm o de tub estret de 7.000 rpm		
pHmetre		

<p>Ultrasons</p>		<p>Ajuda a dissoldre els productes.</p>
<p>Pantone</p>		<p>Per determinar el color dels tòpics, comparant-lo amb els colors del pantone.</p>

A part, també es poden utilitzar:

- Estufa que arribi als 60°C.
- Forn elèctric, calefactor.
- Nevera
- Làmpada Osram Ultravitalux
- Material de vidre: gots, varetes, espàtules, pipetes, termòmetres, tubs per la centrifugadora, morter, pignòmetre, matràç aforat, buretes, alcoholímetres, envasos per al control, Palmer, peu de rei...
- També seria interessant poder disposar d'un microscopi, microones, agitador magnètic, aparells per l'anàlisi, balança d'anàlisi...
- Viscosímetre



17. ENQUESTES

Vaig decidir realitzar enquestes per tal de verificar si els productes que havia realitzat eren adequats i si complien les expectatives.

Els qüestionaris van ser realitzats a dones entre 30 i 55 anys ja que en un sondeig previ vaig comprovar que era la mostra més adient, perquè és el grup que més utilitza aquest producte. Vaig descartar el grup masculí perquè tot i que cada cop són més els homes que es tracten la pell amb cosmètics, el seu ús encara no està prou generalitzat.

La mostra que vaig enquestar va ser de 20 persones que tenien la pell seca i per tan, van provar el tònic per aquest tipus de pell i 20 persones amb pell grassa, que van provar el tònic per pell grassa.

L'enquesta consta de dotze preguntes amb quatre opcions de resposta: d'acord, bastant d'acord, bastant en desacord i en desacord. Vaig optar per aquest model de quatre respostes perquè era la manera en que la gent es decantés més per una resposta o per una altra. Si posava una opció de resposta intermèdia, hi havia moltes possibilitats de que aquesta fos la triada.

Un cop passades les enquestes, vaig fer el seu buidatge junt amb uns gràfics comparatius per tal que quedessin més clars els resultats obtinguts i per tant, poder extreure més fàcilment les conclusions.

De les dues primeres preguntes no hi ha gràfics perquè si la resposta no era afirmativa, ja no continuava passant el qüestionari. De la tercera pregunta tampoc hi ha gràfic ja que era la que definia el tipus de producte que utilitzava cada persona.

Aquesta enquesta, la vaig extreure d'un model de qüestionari que em va proporcionar l'empresa on vaig anar a fer els productes. (Veure a annex E).

La intenció final de realitzar aquests qüestionaris va ser, a part de veure si els productes que havia realitzat eren satisfactoris o no, intentar millorar-los en cas que no complís algun requisit.

TÒNICS: PELL SECA I PELL GRASSA

1. Utilitza o ha utilitzat alguna vegada algun tipus de tònic per la cara?

- Sí
 No

2. Utilitza de manera habitual aquest tipus de producte?

- Sí
 No

3. Considera que té la pell més seca o més grassa?

- Seca
 Grassa

Ara li donarem a provar un tònic adient amb el seu tipus de pell. A continuació, mostri el grau d'acord o desacord amb les afirmacions següents.

4. Aquest producte resulta agradable.

- D'acord
 Bastant d'acord
 Bastant en desacord
 En desacord

5. El producte és enganxós.

- D'acord
 Bastant d'acord
 Bastant en desacord
 En desacord

6. L'aplicació del producte és ràpida i fàcil.

- D'acord
 Bastant d'acord
 Bastant en desacord
 En desacord

7. L'absorció del producte és ràpida.

- D'acord
 Bastant d'acord
 Bastant en desacord
 En desacord

8. L'olor del producte és agradable.

- D'acord
 Bastant d'acord
 Bastant en desacord
 En desacord

9. Després de l'aplicació del producte, la pell és més suau.

- D'acord
 Bastant d'acord
 Bastant en desacord
 En desacord

10. El producte té un efecte refrescant.

- D'acord
 Bastant d'acord
 Bastant en desacord
 En desacord

11. Globalment, el producte m'agrada.

- D'acord
 Bastant d'acord
 Bastant en desacord
 En desacord

12. Sense tenir en compte el factor preu, compraria aquest producte.

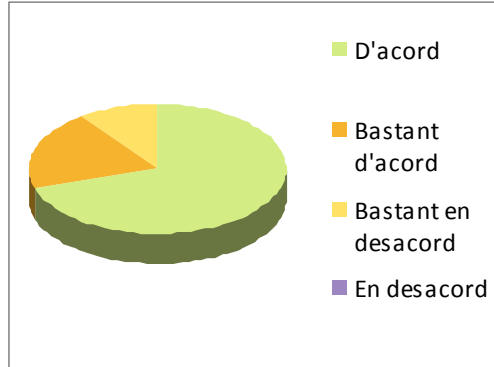
- D'acord
 Bastant d'acord
 Bastant en desacord
 En desacord

Gràcies per la teva col·laboració.

Enquestes a persones que tenen la pell grassa:

-Aquest producte resulta agradable?

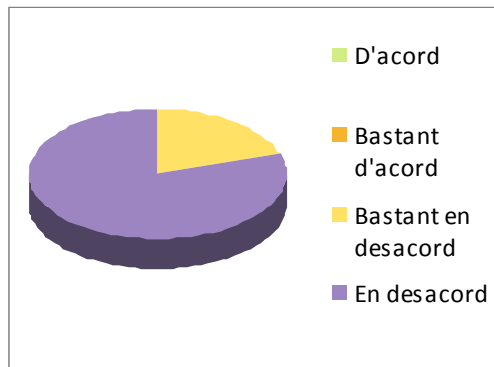
- ❖ 14 d'acord.
- ❖ 4 bastant d'acord.
- ❖ 2 bastant en desacord.



Com es pot veure, un percentatge molt alt pensa que el producte és agradable, és a dir, que un cop aplicat sobre la pell, la sensació és bona. No hi ha cap persona que hagi trobat que el producte no li agrada i és petit el percentatge de persones que no estan plenament satisfetes amb el producte.

-El producte és enganxós?

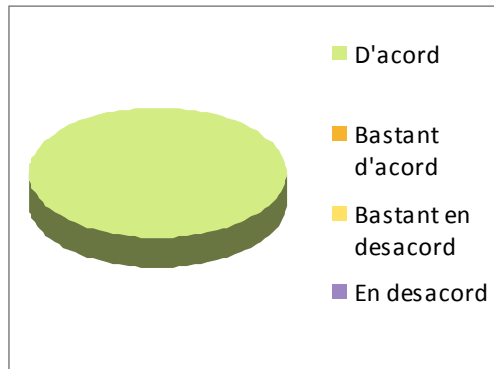
- ❖ 16 en desacord.
- ❖ 4 bastant en desacord.



En aquest cas, setze de les persones enquestades, pensa que el producte no és enganxós. Això és molt important, perquè si les persones el trobessin enganxós, la sensació final seria desagradable. Només quatre persones l'han trobat una mica enganxós, però podem concloure que el producte satisfà aquesta premissa.

-L'aplicació del producte és ràpida i fàcil?

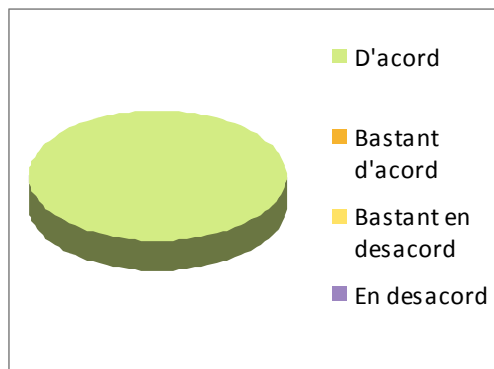
❖ 20 d'acord.



En aquesta pregunta, podem concloure que la textura del producte és bona, perquè el cent per cent de les persones enquestades pensa que l'aplicació del producte és ràpida i fàcil. És a dir, que no és un producte que costi d'escampar per la pell. Això també ens mostra que l'envàs escollit és correcte pel tipus de producte.

-L'absorció del producte és ràpida?

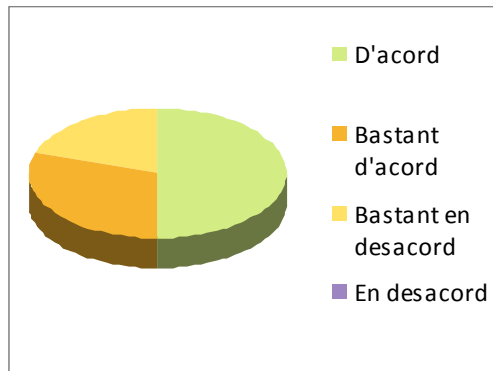
❖ 20 d'acord.



Igual que en la pregunta anterior, el cent per cent de les persones enquestades pensa que l'absorció del producte és ràpida.

-L'olor del producte és agradable?

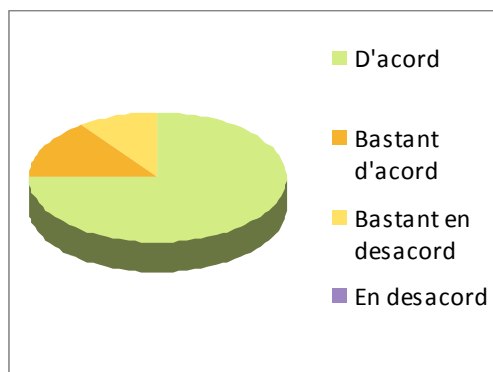
- ❖ 10 d'acord.
- ❖ 6 bastant d'acord.
- ❖ 4 bastant en desacord.



En quant a l'olor del producte, podem dir que ha agradat a la gent, però no en la seva totalitat, ja que hi ha un sector que no està plenament convençut.

-Després de l'aplicació del producte, es troba la pell més suau?

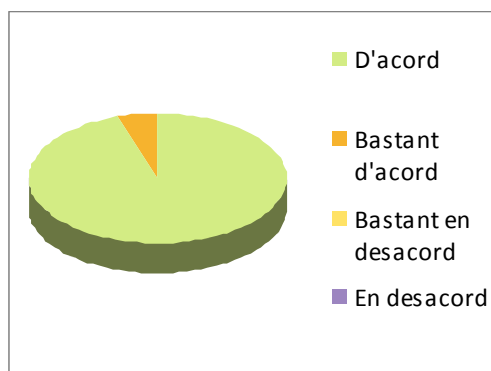
- ❖ 15 d'acord.
- ❖ 3 bastant d'acord.
- ❖ 2 bastant en desacord.



En aquest aspecte hi ha més varietat de resposta. Trobem persones, encara que poques, que després de l'aplicació del producte no troben que la pell els hi quedi més suau, per tant, no satisfà una de les seves necessitats. De totes maneres, la majoria dels casos troba que la pell si que queda més suau.

-El producte dóna un efecte refrescant?

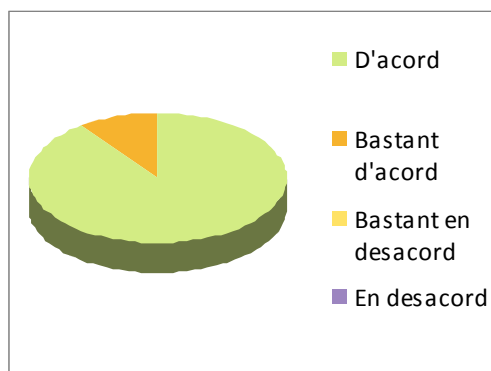
- ❖ 19 d'acord.
- ❖ 1 bastant d'acord.



Pràcticament tothom està plenament d'acord que l'efecte del producte és refrescant i per tant, dóna una bona sensació a la pell.

-Globalment, li agrada el producte?

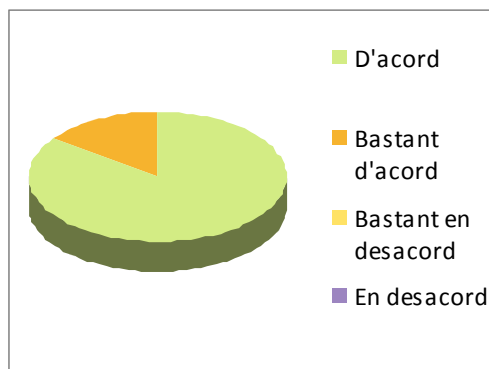
- ❖ 18 d'acord.
- ❖ 2 bastant d'acord.



La conclusió seria que el producte és adequat ja que gairebé el cent per cent de les persones enquestades els hi agrada.

-Compraria aquest producte independentment del preu?

- ❖ 17 d'acord.
- ❖ 3 bastant d'acord.



Aquesta pregunta potser no estava del tot ben formulada ja que en la majoria dels casos vaig haver d'explicar que independentment del preu volia dir que no era una variable a tenir en compte, perquè sinó molta gent deia que abans de comprar-lo necessitava saber el preu, doncs si era molt car, no el comprarien.

Un cop aclarida la pregunta, en general la gent compraria aquest tònic, per tant, vol dir que els hi ha agradat.

Conclusions generals del tònic per pell grassa:

Després de passar aquestes preguntes, es pot concloure que el producte en general ha agradat en la majoria dels seus aspectes i per tant, seria adequat treure'l al mercat, perquè segurament tindria bona acceptació.

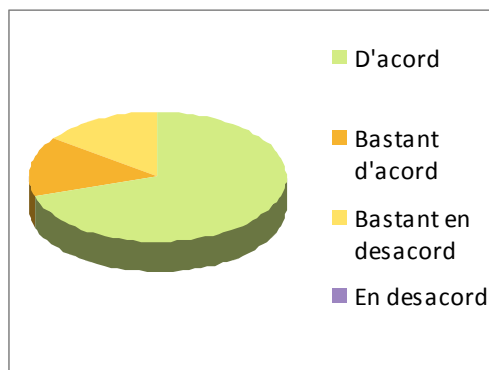
Veient els resultats, si vulgues millorar el producte per obtenir una major acceptació del públic, intentaria millorar l'olor, ja que és en aquest aspecte on hi ha més persones que no estan plenament satisfetes. Això ho podria aconseguir, o bé canviant el perfum, o afegint més quantitat del perfum Dermaflor NA, ja que s'ha comprovat que amb el temps, la seva olor es suavitza.

També intentaria buscar la manera d'aconseguir que un cop aplicat el producte, la sensació a la pell sigui de més suavitat. Això es podria aconseguir afegint ginkgo biloba que té propietats favorables com ara la reepitel·litzant i també és antirritant.

Enquestes a persones que tenen la pell seca:

-Aquest producte resulta agradable?

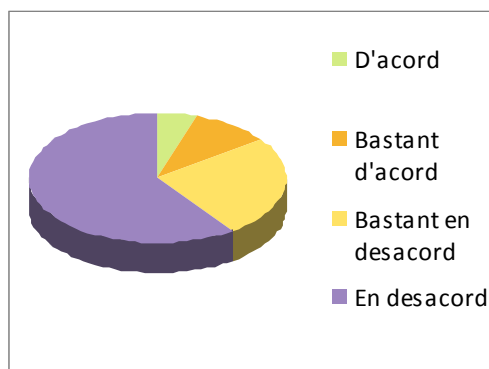
- ❖ 14 d'acord.
- ❖ 3 bastant d'acord.
- ❖ 3 bastant en desacord.



Un percentatge alt dels enquestats pensa que el producte és agradable. Hi ha sis persones que estan en la franja intermèdia, és a dir, que estan indecisos.

-El producte és enganxós?

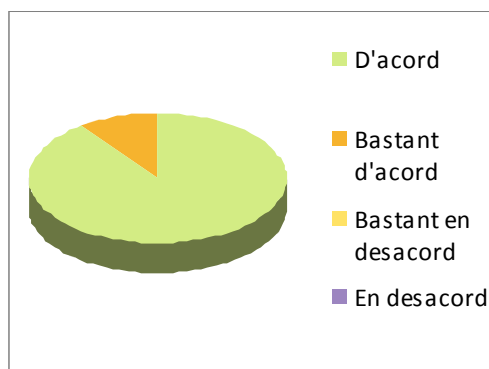
- ❖ 12 en desacord.
- ❖ 5 bastant en desacord.
- ❖ 2 bastant d'acord.
- ❖ 1 d'acord.



Veient els resultats, el producte sembla que és una mica enganxós, seria un dels aspectes a millorar.

-L'aplicació del producte és ràpida i fàcil?

- ❖ 18 d'acord.
- ❖ 2 bastant d'acord.



Podem concloure que el producte és de fàcil aplicació i no costa d'escampar.

-L'absorció del producte és ràpida?

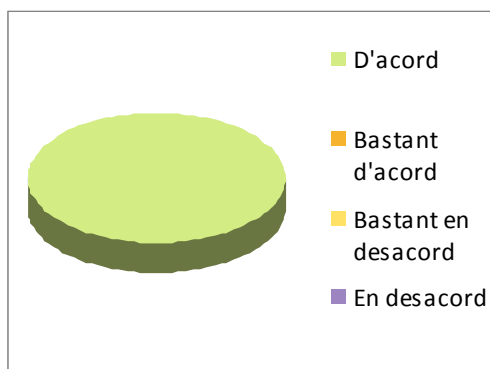
- ❖ 20 d'acord.



Igual que el tònic per a pell grassa, el cent per cent de les persones enquestades pensa que l'absorció d'aquest producte és ràpida.

-L'olor del producte és agradable?

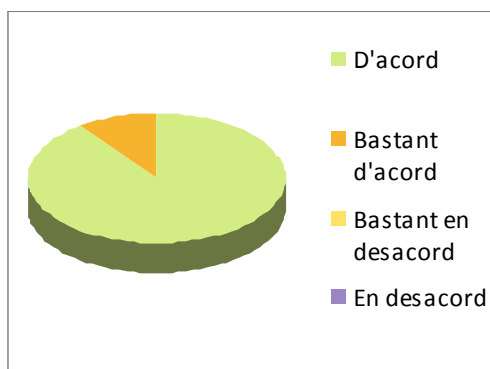
- ❖ 20 d'acord.



Igual que en la pregunta anterior, el cent per cent de les persones enquestades pensa que l'olor del producte és bona, per tant, es pot dir que es va fer una bona elecció del perfum.

-Després de l'aplicació del producte, es troba la pell més suau?

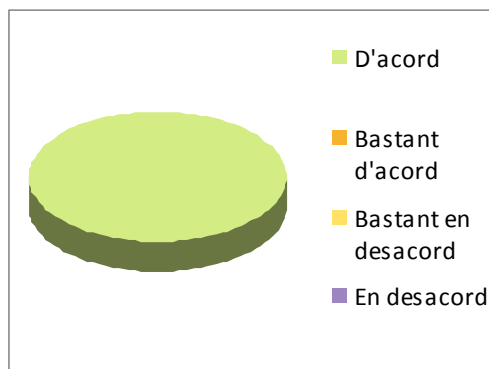
- ❖ 18 d'acord.
- ❖ 2 bastant d'acord.



La majoria de la gent pensa que la pell els hi queda suau després de l'aplicació del producte.

-El producte dóna un efecte refrescant?

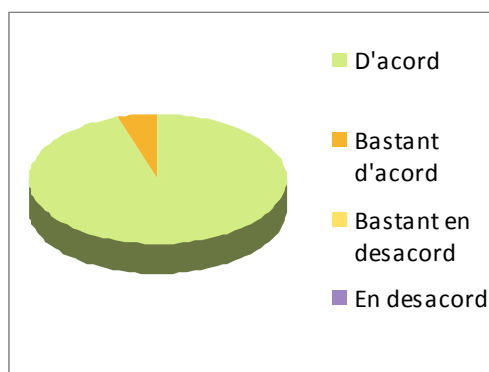
- ❖ 20 d'acord.



Tothom està plenament d'acord que l'afecta del producte és refrescant i per tant, dóna una bona sensació a la pell.

-Globalment, li agrada el producte?

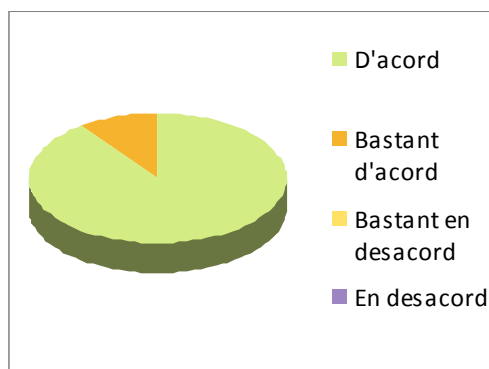
- ❖ 19 d'acord.
- ❖ 1 bastant d'acord.



Pràcticament al cent per cent de les persones els hi agrada el producte.

-Compraria aquest producte independentment del preu?

- ❖ 18 d'acord.
- ❖ 2 bastant d'acord.



Un cop aclarida aquesta pregunta (tal com he explicat amb el tònic per a pell grassa) la majoria de la gent compraria el producte, és a dir, globalment els hi ha agradat.

Conclusions generals del tònic per pell seca:

Veient els resultats obtinguts després de provar aquest producte, es pot dir que el tònic és adequat per aquest tipus de pell, perquè en la majoria de les qüestions, les persones enquestades han trobat el producte agradable i satisfactori.

De la mateixa manera que en el tònic utilitzat per a pells grasses, si vulgues millorar alguna cosa per tal que fos més òptim, intentaria fer que el producte fos menys enganxós, ja que és *l'item* en el qual hi ha més persones que no estan plenament satisfetes. Per aconseguir-ho, s'hi podria afegir Propilenglicol, que és un humectant que permet que el producte s'escampi millor per la pell.

Conclusions generals de les enquestes:

Pels resultats obtinguts amb les persones enquestades, puc concloure que tan el tònic per pell grassa com el tònic per a pell seca són productes adequats i satisfactoris i que probablement tindrien bona acceptació en cas de la seva comercialització.

18. CONCLUSIONS

Aquest treball pretén respondre a la qüestió plantejada inicialment, que consisteix en trobar què és el que fa que un cosmètic sigui diferent a un altre dins una mateixa família.

Per aconseguir-ho, vaig poder anar a un laboratori on vaig realitzar dos tònic facials, un per pell seca i un altre per pell grassa, dels quals vaig fer una comparativa per poder resoldre la meua hipòtesi de treball.

Tal i com s'ha pogut veure en l'apartat de la història de la cosmètica, aquesta ha tingut molta importància ja des de l'antiguitat. Hi havia, i hi ha en l'actualitat una preocupació pel cos, per embellir-lo i per prevenir l'envelliment. D'aquí la importància que ha tingut la indústria de la cosmètica. En un principi, es feien servir extractes de plantes i animals i només amb això, ja feien productes. Però gràcies als avenços científics, s'han pogut barrejar aquests extractes naturals amb altres de sintètics i amb l'ajut del laboratori, crear productes molt més sofisticats.

D'entre tots els productes cosmètics, m'he centrat en els tònic facials. Aquests tenen com a funció principal la de netejar la pell, cosa que és importantíssima per poder mantenir-la sana. És necessari netejar-la profundament perquè així les cremes són més efectives i es poden absorbir millor.

Com es pot veure a l'apartat 12 d'aquest treball, vaig creure necessari aprofundir en el coneixement de la pell, ja que abans de poder-la tractar, s'ha de saber com funciona i quines són les seves característiques. Dins el concepte general de pell, se'n poden derivar dos grans grups: la pell grassa i la pell seca,

La pell grassa es caracteritza per la seva brillantor, per la presència de grassa visible i els porus dilatats. Això és degut a l'excessiva secreció de seum a la superfície de la pell. Aquest tipus de pell envelleix lentament.

Tenint en compte aquestes característiques, a l'hora d'elaborar el tònic vaig utilitzar aigua d'Hamamelis, extracte de Bardana i Ginkgo biloba, les característiques principals dels quals són les de tensar, bloquejar fluids, regular el seum, purificar...

D'altra banda, la pell seca és més rígida, dèbil, propensa a descamar-se i amb els porus més petits. Aquestes característiques són provocades per alteracions a la barrera lipídica que fan que l'aigua de l'interior de la pell s'evapori fàcilment. En contraposició a la pell grassa, la pell seca envelleix més de pressa.

Així doncs, per realitzar el tònic vaig usar extracte d'Aloe Vera, extracte de Calèndula i aigua de roses que tenen com a propietats generals les de tonificar, reepitel·litzar, humectar, hidratar i suavitzar la pell.

Les coses no són tan senzilles com semblen. No m'imaginava que per realitzar un cosmètic s'haguessin de seguir tants passos. Primer de tot, s'han d'obtenir les matèries primeres necessàries per fer un cert producte i un cop es tenen, s'ha de fer la fórmula on has de combinar tot d'element per tal que facin una funció determinada. Seguidament, es produeix el cosmètic en un laboratori en petites quantitats, però abans que no es posa a la venda, s'han de fer un seguit de controls de qualitat, passar la fórmula a fàbrica perquè produeixin el cosmètic a gran escala, allà es tornen a passar uns controls d'estabilitat, després es busca un envasat adient pel tipus de producte i una imatge que el representi i s'encarreguen a produir. Un cop tens l'envàs i el producte, cal distribuir-lo.

Un cop elaborat el producte, com hem pogut veure, no hem de deixar de banda el tema del màrqueting i la publicitat. És important elaborar una bona campanya de marca i una bona imatge que assegurin l'èxit d'un producte al mercat.

Els tònic que vaig fabricar vaig posar-los el nom de *step by step*, perquè és un nom amb ritme, de bona sonoritat i amb un significat explícit, és a dir, els cosmètics no actuen de cop sinó que poc a poc van fent l'efecte desitjat.

Per acabar el meu treball, vaig decidir fer unes enquestes per comprovar si els tònic feien l'efecte pel qual havien estat creats. Vaig donar a provar el meu producte i finalment s'ha pogut demostrar que tenen un efecte positiu segons els diferents tipus de pell.

Responent a la pregunta plantejada inicialment, he pogut comprovar que el que realment diferencia un tònic de l'altre són els principis actius que s'hi afegeixen. Com s'ha vist a la part teòrica, les substàncies actives són les que donen la funcionalitat a un cosmètic. Són substàncies amb característiques favorables pel producte en qüestió.

Per tant, els dos tònic estan creats sobre una mateixa base, però el de pell grassa conté principis actius amb característiques adequades per aquest tipus de pell i el de pell seca, inclou principis actius que actuen amb una altra finalitat.

Tinc una valoració molt positiva sobre aquest treball ja que m'ha permès conèixer moltes coses i profunditzar en el món de la cosmètica.

La part teòrica ha estat una mica més complicada per la dificultat a l'hora de trobar la informació. He pogut aconseguir pocs llibres, dels quals algun era en anglès i he hagut de buscar molt a pàgines web.

D'altra banda, la part pràctica és la que té més pes en aquest treball i amb la que he gaudit més. Puc dir que he tingut una gran oportunitat de poder estar en una empresa i treballar junt a professionals, cosa que m'ha donat un coneixement afegit que valoro moltíssim.

Quan diem que volem estudiar una carrera, ens guiem pel que creiem que tractarà i del que en un futur podrem treballar, però realment no sabem en què consisteix una determinada feina fins que no entrem dins el món laboral.

El treball m'ha servit per veure que m'agrada molt el camp experimental. Sempre m'he encaminat cap a la branca científica i els meus estudis anaven encaminats al món de la biologia, però amb aquest treball, he trobat que la química és molt interessant. Per tant, m'ha servit per obrir noves possibilitats de futur que desconeixia.

19. BIBLIOGRAFIA

Pàgines web consultades:

- ❖ <http://ca.wikipedia.org/wiki/Cosm%C3%A8tica>
- ❖ <http://definicion.de/cosmeticos/>
- ❖ <http://www.consumoteca.com/bienestar-y-salud/cosmetica/producto-cosmetico>
- ❖ <http://html.rincondelvago.com/cosmeticos.html>
- ❖ <http://www.timelinekeratin.com/blog/2010/12/20/COMPOSICION-DE-LOS-COSMETICOS.aspx>
- ❖ <http://www.bellezaverde.es/node/408>
- ❖ <http://www.doredin.mec.es/documentos/00820073008254.pdf>
- ❖ <http://jackieros.wordpress.com/2012/03/23/3-composicion-de-los-productos-cosmeticos-2/>
- ❖ http://www.tnrelaciones.com/cm/preguntas_y_respuestas/content/65/1737/es/historia-de-la-cosmetica.html
- ❖ <http://retratosdelahistoria.lacoctelera.net/post/2010/04/08/historia-la-cosmetica>
- ❖ <http://etimologias.dechile.net/?cosme.tica>
- ❖ <http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/5469/3/Resum%20PFC.pdf>
- ❖ <http://www.pielgrasa.es/>
- ❖ <http://www.botanical-online.com/medicinalspielgrasa.htm>
- ❖ <http://www.botanical-online.com/medicinalspielseca.htm>
- ❖ <http://ca.wikipedia.org/wiki/Pell>
- ❖ <http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/5469/4/PROYECTO%20FINAL%20DE%20CARRERA.pdf>
- ❖ http://tagediciones.es/capitulos/Imagen_personal/Marcados_y_peinados.pdf
- ❖ http://europa.eu/legislation_summaries/consumers/product_labelling_and_packaging/co0013_es.htm
- ❖ <http://es.scribd.com/doc/39835692/Los-cosmeticos-Penetracion-de-sustancias-a-traves-de-la-piell>
- ❖ <http://marketingcosmeticaperfumeria.wordpress.com/tag/marketing-cosmetica/>

- ❖ http://books.google.es/books?id=M-YOLjbNikwC&pg=PA111&lpg=PA111&dq=marketing+cosmetica&source=bl&ots=HJ_Ukw3sCa&sig=8D3sR-vnncZsqU3jVZOHGCAUPmw&hl=es&sa=X&ei=4Mb9T9v1Kce3hQfczPnDBg
- ❖ <http://es.wikipedia.org/wiki/Excipiente>
- ❖ <http://www.cedimcat.info/html/es/dir2456/doc26650.html>
- ❖ <http://glosario.sld.cu/terminos-farmacologicos/2011/04/29/excipiente/>
- ❖ <http://www.plantas-medicinal-farmacognosia.com/temas/farmacoergasia/principio-activo/>
- ❖ <http://www.consumoteca.com/diccionario/principio-activo/>
- ❖ <http://es.scribd.com/doc/20240129/Que-Es-Principio-Activo>
- ❖ <http://es.scribd.com/doc/94616086/Sustancias-correctoras>
- ❖ <http://www.sebamed.com/index.php?id=1753>
- ❖ <http://www.kaviskin.com/info/hydrolipidic-layer.html>
- ❖ <http://www.wisegEEK.com/what-is-the-stratum-spinosum.htm>
- ❖ <http://www.vetmed.vt.edu/education/curriculum/vm8054/labs/lab14/lab14.htm>
- ❖ http://dermatology.about.com/od/anatomy/ss/epidermis_3.htm
- ❖ http://en.wikipedia.org/wiki/Stratum_spinosum
- ❖ http://www.anvisa.gov.br/esp/cosmeticos/guia_serie_tematica_cosmeticos_espanhol.pdf
- ❖ https://www.ulabox.com/genove-agua-de-rosas/p1461?utm_source=ciao&utm_medium=ciao_feed&utm_campaign=ciao_feed_belleza+580+594
- ❖ <http://www.botanical-online.com/medicinalsrosagallica.htm>
- ❖ <http://www.jabonariumshop.com/extracto-de-calendula.html>
- ❖ <http://www.lindisima.com/ayurveda/calendula.htm>
- ❖ http://www.elaloevera.com/cosmeticos/usos_cosmeticos.php
- ❖ http://www.provitalgroup.com/es/products_botanical/seboregulating/great-burdock-extract-hg
- ❖ http://www.pronamed.cl/index.php?main_page=product_info&products_id=194
- ❖ <http://www.botanical-online.com/medicinalshamamelis.htm>

- ❖ http://www.provitalgroup.com/es/products_botanical/anti-aging/ginkgo-biloba-extract-hg
- ❖ <http://online1.ispcorp.com/en-US/Pages/ProductDetail.aspx?BU=Personal%20Care&l1=Sun%20Care&l2=Preservatives&prodName=Germall%C2%AE%20115&prdid=20000>
- ❖ <http://www.allergeaze.com/PDFs/NA/NA43.PDF>
- ❖ http://www.schuelke.com/download/pdf/ces_les_euxyl_PE_9010_prod.pdf
- ❖ <http://es.wikipedia.org/wiki/Propilenglicol>

Llibres consultats:

- ❖ ALBERT D'ARNAL. Diccionario cosmetológico de la esteticista.
- ❖ K.F. DE POLO. A short textbook of Cosmetology.
- ❖ DR. JOSÉ ANTONIO SARRÓ PALAU. La belleza como profesión- método profesional de esthéticienne. Editorial Edicrea, S.A. Barcelona.

ANNEX A

Hi ha dos models diferents de fórmules. La fórmula del tònic per pell grassa és la que es passa a fàbrica on es produeix el producte en grans quantitats. En canvi, la fórmula per pell seca és la que segueixen a l'empresa on vaig estar, on hi posen les quantitats dels productes en gams, en el meu cas, per tal de produir 300g de producte.

Formulació . Fàbrica

09.10.2012

Tónico Facial Piel Grasa SIRARef. **TFS12081**pH : **4,5-5,5**suministrat
per Ternum

Fase 1	20-25°C	tiempo : 20 minuts
En un reactor o recipiente apropiado con agitador, solubilizar en el agua desmineralizada todos los componentes de esta fase mediante la agitación. Debe quedar un líquido transparente.		
Agua desmineralizada		80,41 %
Agua Hamamelis		10 %
Fase 2	20-25°C	tiempo : 30 minuts
En recipiente aparte mezclar el germall 115 con el agua hasta disolución. Luego añadir los activos y agitar todo. Introducir en el reactor y agitar hasta que quede transparente.		
Ternum Activ N° 5/Bardana Extracto HG		0,2 % X
Ginkgo biloba Extracto HG (Provital) Cod 4286001R		0,2 % X
Germall 115 (Ternum) (ISP/Inquiaroma)		0,25 % X
Agua desmineralizada		0,8 %
Fase 3	20-25°C	tiempo : 30 minuts
Mezclar el perfume con el Simulsol y cuando esté totalmente dispersado añadir el propilenglicol, seguidamente el conservante y agitar y finalmente añadir el agua. Debe quedar transparente. Luego añadir toda la fase al reactor y agitar hasta transparencia. Comprobar el pH		
Ternum Farma N° 17/Euxyl PE 9010		0,8 % X
Propilenglicol FTCO.		5 %
Agua desmineralizada		0,6 %
Perfume Ternum N° 5/Perf. Dermaflor 16458		0,4 % X
Ternumsol N° 2/Simulsol 98 (Solubilizante) Seppic		1,3 % X
Fase 4	20-25°C	tiempo : 20 minuts
Ajustar lentamente hasta pH alrededor de 4,5-5,5 estable con sol. Ac.cítrico al 20%		
Acido cítrico arenilla Monohi. aprox.		0,006 %
Agua desmineralizada		0,024 %
Fase 5	20-25°C	tiempo : 20 minuts
vacío : SI Ajustar LENTAMENTE el color. Hacer controles. Si es necesario se filtrará para que no quede peso.		
Col. FDC Red 40 al 1% CI 16035 Aproximadamente		0,01 %

Formulació . Fàbrica

09.10.2012

Tónico Facial Piel Grasa SIRA

Ref. **TFS12081**

pH : **4,5-5,5**

suministrat
per Ternum

100 % total

CONTROLES DE CALIDAD

Caracteres organolépticos: Solución acuosa transparente y olor característico a perfume Dermaflor 16458 NA. El color es asalmonado (pantone 169C algo más claro, aproximadamente, en un envase de 30 ml, y pantone 169C - 170C, aproximadamente, en un envase de 100 ml). Se extiende perfectamente a la piel y se absorbe rápidamente dejando la piel tonificada y suave.

Centrifugación a 3500 rpm, 45 min.: Sin precipitaciones, ni sobrenadantes, ni separaciones.

pH final: 4,5 - 5,5 estable

Viscosidad a 20°C: < 500 cps en un viscometer Brookfield Mod. RVDV-I+, con cualquier spindle.

Densidad a 20°C: 0,9970 g/ml +/-2%

Análisis Microbiológico: Sin crecimiento alguno en diluciones 1/10 tanto en aerobios, hongos y levaduras.

ENVASADO:

Ternum S.L.

Pesos Ingredients. Ternum

09.10.2012

Tara : vaso agitador total

Tónico Facial Piel Seca-Sensible SIRA

Ref: TFS12080

Σ 100 300 g ternum

Fase 1 20-25°C

Lote tiempo : 20 minuts

En un reactor o recipiente apropiado con agitador, solubilizar en el agua desmineralizada todos los componentes de esta fase mediante la agitación. Debe quedar un líquido transparente.

Agua desmineralizada	Agua desmineralizada		80	240 g
Agua (Hydrolat ROSE C BIO PrH	Agua (Hydrolat ROSE C BIO PrH 6305) Herbarom	p.19	10	30 g

Fase 2 20-25°C

Lote tiempo : 30 minuts

En recipiente aparte mezclar el germall 115 con el agua hasta disolución. Luego añadir los activos y agitar todo. Introducir en el reactor y agitar hasta que quede transparente.

Caléndula-Extracto *2 H.G. Provi	Caléndula-Extracto H.G. (42300)		0,2	0,6 g	X
Aloe Vera Gel I-10 C-01 Provital	Aloe Vera Gel I-10 C-01 Provital Cod. 47460		0,2	0,6 g	X
Germall 115 *1 (Ternum) (ISP/In	Germall 115 (Ternum) (ISP/Inquiroma)	p.25	0,25	0,75 g	X
Agua desmineralizada	Agua desmineralizada		0,8	2,4 g	

Fase 3 20-25°C

Lote tiempo : 30 minuts

Probar 2 perfumes: Aire SA 24824 al 0,1% y Dovel NA al 0,2%. Mezclar el perfume con el Simulsol y cuando esté totalmente dispersado añadir el propilenglicol, agitar y finalmente añadir el agua. Debe quedar transparente. Luego añadir toda la fase al reactor y agitar hasta transparencia. Comprobar el pH

Euxyl PE 9010 *2 (Schülke & Ma	Ternum Farma N° 17/Euxyl PE 9010	nevera	0,8	2,4 g	X
Propilenglicol FTCO.	Propilenglicol FTCO.	p. 9	5	15 g	
Agua desmineralizada	Agua desmineralizada		0,6	1,8 g	

Fase 4 20-25°C

Lote tiempo : 20 minuts

Diluir la trietanolamina (o en su caso ácido láctico si está superior) y ajustar lentamente hasta pII alrededor de 5,0-5,5 estable

Trietanolamina 99% (1) (aproxim	Trietanolamina 99% aproximadamente	p. 9	0,05	0,15 g
Agua desmineralizada	Agua desmineralizada		0,05	0,15 g

Fase 5 20-25°C

Lote tiempo : 20 minuts

Probar la fórmula y ajustar con lo que sea necesario. Agitar hasta completa transparencia. Hacer controles. Si es necesario se filtrará para que no quede poso.

Otros Ingredientes	Otros Ingredientes		2,05	6,15 g
--------------------	--------------------	--	------	--------

pH: 5,0-5,5

preu/kg 1,44

ANNEX B

Aquí hi ha un recull de les fitxes tècniques dels principis tècnics que vaig usar pels tònic facials.

CALENDULA

BOTANICA Y QUIMICA



"*Calendula officinalis* L.". Familia Compositae. Planta herbácea anual de 30-50 cm de altura. Sus tallos son erectos y angulosos y están cubiertos de un vello fino. Presenta las hojas alternadas, enteras y ligeramente dentadas, cubiertas también por un vello fino.

Los capítulos florales terminales son anaranjados y tienen un diámetro de 3-5 cm. Las flores femeninas son liguladas y situadas al borde, midiendo entre 1,5 - 3 cm mientras que las flores masculinas son tubulosas, más pequeñas que las femeninas y situadas en el centro. Las flores son la parte de la planta que se utiliza como droga. Los frutos son aquenios curvados, con espinas rizadas en la parte dorsal.

La composición química de las flores de la Calendula está formada por:

- Agua: 8-10 %
- Elementos minerales: 10%
- Trazas de ácido salicílico
- Esencia: 0,02 %, constituida por mentona, isomenta, K-terpino
- Principio amargo: Calendina
- Mucílago: alrededor de 1,5%

Saponósido triterpénico: calendulósido, que al hidrolizarse se obtiene ácido oleánico, ácido glucurónico, glucosa y galactosa

Alcoholes triterpénicos: arnidiol, faradiol, I y ϑ -amirina, taraxasterol

Los pigmentos que dan color a sus flores son los componentes más remarcables de esta planta y se dividen en dos grupos:

- Carotenoides :carotenos, licopenos, violoxantina, flavoxantina
- Flavonoides: Heterósidos del isorhamnetol.

PROPIEDADES COSMETICAS

Desde el siglo XII son conocidas las virtudes de la Calendula, que ya se utilizaba por vía interna como sudorífica, emenagoga, antiespasmódica y colerética. Mientras que por vía externa era empleada como vulnerativa, antiinflamatoria, antiséptica y cicatrizante.

Su empleo en Cosmética se basa en sus propiedades epitelizantes, antiflogísticas y emolientes. Se incorpora a fórmulas fundamentalmente destinadas a pieles sensibles e irritadas, tales como preparados after-sun, productos infantiles, cremas para las manos secas y agrietadas y productos para después del afeitado. También se incorpora a cremas como factor fluidificante.

La Calendula ofrece infinidad de utilizaciones en el campo cosmético y dermofarmacéutico.

Emoliente, hidratante

Debido a la presencia de saponinas y de mucílagos con capacidad humectante (retención de agua y cesión de la misma al medio donde se encuentre).

Es ideal para cremas para pieles secas, deshidratadas, irritadas y delicadas. Al mismo tiempo que la hace aconsejable para productos solares, after-shave, bálsamos y productos para el baño.

Reepitelizante, cicatrizante

La presencia de carotenoides en su composición química la hace ideal para cremas antiarrugas y pieles con eczemas.

Antiséptica, bactericida

La presencia del aceite esencial y ácido salicílico le otorga una ligera acción antimicrobiana y antioxidante. Es aconsejable para productos para el acné, en dentríficos y colutorios.

Antiinflamatoria, tónica, refrescante

Debida a la presencia de saponinas y flavonoides que actúan sobre la circulación periférica (sobre pequeños capilares) le confieren propiedades vasodilatadoras. Se incorporan en productos after-shave, para preparados para pieles con cuperosis y en tónicos.

Remineralizante

La presencia de oligoelementos en la planta hace que pueda aplicarse en productos para cabellos frágiles.

Colorante

Se utiliza en formulaciones de productos solares debido a la presencia de carotenoides.

PROPIEDADES COSMETICAS

Así pues, a partir de este extracto solo o bien asociado a otros (Manzanilla, Tilo, Malva) podremos obtener una serie de productos que previenen a la piel de deshidratación y sequedad, restableciendo las condiciones fisiológicas normales de la piel.

Se utiliza en tratamientos destinados a recuperar la vitalidad y el cuerpo del cabello dañado por las condiciones externas (sol, sal de mar,...), proporcionándole hidratación y reforzando las partes frágiles, o bien evitando su aparición.

DOSIFICACION RECOMENDADA

- Productos para pieles sensibles: 1-3%
- Cremas hidratantes: 2-3%
- Cremas de tratamiento: 3-5%
- Productos after-shave y after-sun: 4%

FORMULACION ORIENTATIVA

BALSAMO AFTER-SHAVE

Ceteareth 20	0,5 %
Ceteareth 12	0,5
Glyceryl stearate	4,0
Caprylic/capric triglyceride	5,0
CALENDULA EXTRACTO H.G.	4,0
Menta Extracto H.G.	2,0
Ethyl alcohol	20,0
Glycerin	3,0
Water	c.s.p 100
Perfume	c.s.

Aloe vera Gel

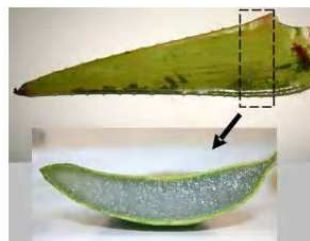


BOTÁNICA

Aloe vera L. (= *Aloe barbadensis* Mill.) es una planta suculenta de la familia de las Asphodelaceae (anteriormente Liliaceae s.l.) que crece en zonas semiáridas de las regiones tropicales y subtropicales. Es una planta perenne, con hojas suculentas dispuestas en rosetas, alcanzando los 50 cm de largo y los 7 de grosor. Las hojas son alargadas, lanceoladas, y parecen brotar directamente del suelo en los ejemplares juveniles; los más añosos presentan un corto y robusto tallo. Las flores del aloe son pequeñas, tubulares, y se presentan en inflorescencias densas de color rojo o amarillo.

Las hojas están compuestas de tres capas:

- una protección coriácea exterior (dura pero flexible)
- justo debajo de la capa coriácea se encuentra una capa fibrosa donde se concentra un compuesto cuyo gusto amargo sirve a la planta como protección frente a los predadores
- un corazón gelatinoso donde almacena sus reservas de agua y con el que se preparan múltiples productos farmacéuticos



El Aloe vera Gel es un líquido hidrosoluble obtenido de las hojas de Aloe vera.

QUÍMICA

El gel de aloe vera es un líquido mucilaginoso obtenido exclusivamente a partir de la pulpa de las hojas de *A. barbadensis*. Sus principales constituyentes son polisacáridos y se emplea para una gran variedad de fines medicinales, principalmente en alteraciones de la piel (Vila Casanovas, R. & Guinea López, M., 2001).

Polisacáridos mucilaginosos

El gel de aloe está constituido, en su mayor parte, por polisacáridos mucilaginosos responsables de la gran capacidad que tiene la planta para retener agua, gracias a la cual puede sobrevivir en condiciones de sequía. Estos polisacáridos suelen contener diferentes proporciones de manosa, glucosa y galactosa. Entre ellos se encuentran: glucomanos, glucomanos con ácido glucurónico,

galactogalacturonanos, glucogalactomananos, galactoglucoarabinomananos y mananos acetilado (Vila Casanovas, R. et al, 2001).

Entre los polisacáridos mucilaginosos del aloe destacan el **acemanano** (aloeverosa), que ha despertado gran interés por sus propiedades farmacológicas y como componente activo del gel de aloe, y el **aloérido**, polisacárido de elevado peso molecular constituido por glucosa, galactosa, manosa y arabinosa.

Otros principios activos

Otros componentes minoritarios identificados que también pueden contribuir a su acción farmacológica son: aminoácidos, glicoproteínas, derivados de cromonas y pironas, saponinas, esteroides, ácidos y sales orgánicas, sales inorgánicas, compuestos fenólicos, minerales y oligoelementos, giberilinas, triglicéridos, ácido salicílico, ligninas y vitaminas (Vila Casanovas, R. et al, 2001).

La tabla siguiente resume los glúcidos presentes en el gel de aloe vera (Vila Casanovas, R. et al, 2001).

Glúcidos		
Acemanano (β -(1-4) mananos O-acetilados)		Galactogalacturonanos
Glucomananos		Glucogalactomananos
Glucomananos con ácido glucurónico		Galactoglucoarabinomananos
Glucomananos acetilados		Aloérido
Glucosa	Ramnosa	Arabinosa
Galactosa	Xilosa	Manosa
Ácidos urónicos		

Tabla 1. Glúcidos descritos en el gel de Aloe

USOS TRADICIONALES

Las virtudes curativas del aloe vera eran ya muy conocidas en la antigüedad, ya que muchos testimonios y relatos salpican su historia. Parece ser que fueron los sumerios quienes, en la época de los reyes de Akkad, aludieron por primera vez al uso terapéutico del aloe (musabbar) en unas tablillas de arcilla. Los antiguos egipcios, aparte de usarlo para curar, también le atribuían propiedades cosméticas. Se dice que el brillo de los ojos de Cleopatra era debido a un colirio hecho a base de aloe y que la belleza de la piel y la tez de Nefertitis surgían de sus baños con pulpa de aloe y leche de burra.

Para los griegos el aloe era símbolo de belleza, paciencia, fortuna y salud. En uno de sus tratados, Hipócrates describe algunas propiedades curativas del aloe: crecimiento del cabello, alivio de disenterías y dolores de estómago. Fue a lo largo de las Guerras Púnicas que los romanos descubrieron las virtudes del aloe de la mano de sus prisioneros cartagineses los cuales lo empleaban para curar sus heridas. Dioscórides describió con entusiasmo en su *De Materia Médica* las propiedades del aloe. Destacaba entre otras la virtud de hacer coagular la sangre de las heridas, cicatrizar las desolladuras y las llagas abiertas, de curar los forúnculos, y las hemorroides. Decía también que la pulpa fresca del aloe frenaba la caída del cabello y detenía las oftalmias. Plinio el Viejo (23-79 d.C.) describe en su *Historia Natural* la original manera de curar la disentería inyectando aloe con una pera para lavativa.



Para los hindúes el aloe figura como una de las mejores plantas secretas del Atharvaveda, que lo apoda "el curandero silencioso". El aloe es una de las 16 plantas sagradas de los amerindios.

En Japón el aloe es una planta reina. Se bebe, se come, se consume y cura bajo todas sus formas. En otras épocas, antes del combate, los samuráis se untaban el cuerpo con pulpa de aloe para expulsar a

los demonios y volverse inmortales. La farmacopea china de Li Shih-Shen (1518-1593) cita el aloe entre las plantas con mayores virtudes terapéuticas y lo llama "remedio de armonía".

PROPIEDADES COSMÉTICAS

El gel de aloe vera ha sido popularmente utilizado durante años para el tratamiento de heridas, quemaduras, cortes y diversas afecciones de la piel. Constituye también un ingrediente habitual de muchos productos de cosmética, debido a sus propiedades suavizantes e hidratantes.

Actividad reepitelizante

En los últimos años, se han publicado numerosos trabajos que confirman las propiedades cicatrizantes del gel de aloe. La rápida mejoría y curación de las heridas es consecuencia de la acción sinérgica de los diversos constituyentes del gel, los cuales actúan estimulando el crecimiento de los fibroblastos, la angiogénesis y la reepitelización, y reduciendo la fase inflamatoria. El resultado final es un aumento del contenido en colágeno y glicosaminoglicanos en el nuevo tejido de reparación. Los compuestos activos responsables de estos efectos serían: las glicoproteínas (promotoras de la proliferación celular), componentes de bajo peso molecular (que favorecen la reepitelización y la angiogénesis), y los azúcares, polisacáridos y compuestos fenólicos que ejercen efectos antiinflamatorios y antimicrobianos.

Los efectos beneficiosos del gel de aloe en la piel no sólo afectan a las heridas por incisión, sino que también se manifiestan en otras lesiones originadas por diversas causas. Así, en 1935, se describió por primera vez el empleo del gel de aloe vera para el tratamiento de dermatitis ocasionada por radiación aguda. Desde entonces, se han publicado múltiples trabajos sobre su utilización exitosa en caso de quemaduras por radiación, calor, congelación o úlceras crónicas. En estos casos la mejoría comporta una reducción en la sensación del dolor y una recuperación acelerada de la lesión, hechos que se relacionan con la capacidad del gel para disminuir la concentración de tromboxanos, potentes agentes estimulantes del dolor y de la vasoconstricción que acompaña a estas lesiones, y para estimular la proliferación celular de fibroblastos, linfocitos y células neuronales.



En 2009, Mendonça, F.A. et al realizaron un estudio *in vivo* sobre los efectos en animales de la aplicación de Aloe vera en heridas, aplicándolo sólo y combinado con otros tratamientos. El grupo tratado con el gel mostró una mejoría acelerada de las heridas respecto al grupo control, lo que demuestra que el Aloe vera gel ayuda a la cicatrización y a los procesos implicados en ella.

Otras aplicaciones del gel de aloe se refieren a diversas afecciones de las mucosas y tejidos blandos, resultando beneficioso en determinadas patologías de la cavidad bucal, úlceras aftosas y estomatitis. Asimismo, el acemanano se ha propuesto como agente inocuo y eficaz para la formulación de adhesivos dentales (Vila Casanovas, R. et al, 2001).

Por todo ello, el Aloe vera Gel es recomendable a la hora de formular productos cosméticos con actividad hidratante, calmante y reepitelizante.

Actividad antiinflamatoria

La actividad antiinflamatoria del gel de aloe ha sido objeto de numerosas investigaciones con la intención de describir los principios activos y sus mecanismos de acción. Se han empleado para ello diversos modelos experimentales de inflamación, como el edema tópico auricular en ratón, el edema plantar en rata inducido por un amplio espectro de agentes irritantes y el granuloma inducido por aire y carragenina.

Como constituyentes responsables de dicha actividad se han descrito cromonas y esteroides que inhiben la biosíntesis de prostaglandinas y reducen la migración e infiltración de los leucocitos. También contribuyen a esta acción las glicoproteínas que bloquean la unión del antígeno al receptor superficial de los mastocitos y reducen la liberación de histamina y la síntesis y secreción de leucotrienos. Además, la fracción de compuestos fenólicos, por su acción antioxidante e inhibidora de las metaloproteasas leucocitarias, contribuye a modular la situación inflamatoria al reducir el efecto oxidativo y agresivo que ejercerían estos mediadores sobre la matriz extracelular del tejido inflamado.

Otros componentes del gel que también participan en la acción antiinflamatoria son: lactato de magnesio, que inhibe la histidina decarboxilasa y, por tanto, la conversión de histidina a histamina en los mastocitos, así como salicilatos, que inhiben la producción de prostaglandinas a partir de ácido araquidónico por inhibición de la ciclooxigenasa. Existen estudios científicos que han demostrado que tanto el gel como el extracto de aloe vera comercializado inhiben de forma significativa la oxidación del ácido araquidónico *in vitro*.



Estos efectos antiinflamatorios del gel de aloe contribuyen a explicar su acción cicatrizante de heridas, quemaduras y úlceras, como se ha descrito anteriormente, así como la mejoría observada en diversas afecciones inflamatorias articulares, como la artritis. En esta última patología se produce una destrucción progresiva de la articulación, en la que participan diversas metaloproteinasas liberadas de los neutrófilos que degradan el colágeno, la elastina y los proteoglicanos del tejido conectivo. Los constituyentes fenólicos del gel de aloe podrían frenar este proceso degenerativo, al inhibir la acción enzimática de las metaloproteasas y reducir el proceso oxidativo de los neutrófilos.

En 1996, Vázquez, B. et al demostraron con su estudio que el aloe vera gel tenía efectos antiinflamatorios en edemas inducidos. Diferentes extractos del gel fueron estudiados y se observó que reducían el edema e inhibían la acción de compuestos involucrados en los procesos inflamatorios. Así pues, se confirma su acción como inhibidor de los procesos inflamatorios y sus consecuencias.

Por otra parte, posteriormente (Somboonwong, J. et al, 2000) también se confirmó la acción antiinflamatoria y curativa del aloe vera gel sobre quemaduras de segundo grado en animales. El gel se aplicó tópicamente sobre las heridas durante 14 días y los resultados indicaron que la circulación y la recuperación de las quemaduras fueron muy superiores en el grupo tratado con el gel. Se demuestra pues que este gel posee efectos calmantes y antiinflamatorios sobre quemaduras y heridas.

Por todo ello, el Aloe vera Gel es recomendable a la hora de formular productos cosméticos con actividad antiirritante y calmante.

Actividad inmunomoduladora

El gel de aloe vera contiene polisacáridos y glicoproteínas capaces de interactuar con los componentes de la superficie de las células del sistema inmune provocando su aglutinación o modificando la respuesta a un determinado estímulo. El polisacárido acemanano y, más recientemente, el aloérido se han descrito como los principales responsables de la acción inmunomoduladora.

Algunos investigadores han sugerido que el efecto tópico cicatrizante del gel de aloe sobre heridas infectadas, es debido a la difusión de los polisacáridos del gel a través de la dermis promoviendo una activación local del complemento en el nivel C3. Trabajos posteriores han demostrado que el acemanano estimula la formación de macrófagos y leucocitos, activa la fagocitosis por los macrófagos e induce la síntesis de NO en los mismos. Se ha descrito, también, que aumenta la liberación de citoquinas, estimula las interacciones entre macrófagos, linfocitos T y linfocitos B, favorece la formación

de los linfocitos T-citotóxicos, estimula la actividad de las células NK e induce la maduración del as células dendríticas del sistema inmune.

La tabla 2 resume los mecanismos inmunoestimulantes del acemanano (Vila Casanovas, R. et al, 2001).

↑ Formación de macrófagos y leucocitos ↑ Formación de linfocitos T citotóxicos Estimulación de la actividad de las células NK Activación de la fagocitosis por macrófagos ↑ Liberación de citoquinas ↑ Maduración de las células dendríticas

Tabla 2. Mecanismos inmunoestimulantes del acemanano

Con la edad, la activación del sistema inmunitario se produce más lentamente. La utilización de productos con aloe vera gel en su fórmula estimula este sistema y atenúa los efectos de la edad. Así pues, estos principios activos también poseen un efecto protector contra el envejecimiento.

Por todo lo mencionado anteriormente, podemos decir que el Aloe vera Gel es recomendable a la hora de formular productos cosméticos con actividad protectora de la piel.

Actividad humectante

El aloe vera es muy utilizado en las lesiones de la piel, fundamentalmente por el poder emoliente y suavizante que posee. Esta acción se debe principalmente a su contenido en mucilagos. Los mucilagos poseen la característica de ser higroscópicos; es decir, que absorben y retienen agua bajo ciertas condiciones, lo cual los convierte en agente humectante.

Por todo ello, el Aloe vera Gel es de utilidad a la hora de formular productos cosméticos con acción hidratante, suavizante, refrescante y protectora de la piel.

Finalmente, debemos citar la publicación *Plants preparations used as ingredients of cosmetic products. Vol I.* (Council of Europe, 1994) la cual incluye una monografía sobre el gel de aloe vera obtenido del interior de las hojas de *Aloe vera L.* Los efectos cosméticos que se le atribuye a esta planta los siguientes:

- hidratante, emoliente, aftersun lenitivo, calmante hasta un 30% de gel en productos pre- y aftersun. Productos para pieles sensibles y delicadas
- otros posibles efectos: productos que alivian la picaduras de insectos, el picor y las quemaduras debidas al sol



APLICACIONES COSMÉTICAS

Acción	Activo	Aplicación Cosmética
Reepitelizante	Glicoproteínas Azúcares Polisacáridos Compuestos fenólicos	-Reepitelizante -Antienvjecimiento -Pieles maduras y estropeadas
Antiinflamatoria	Cromonas Esteroles Compuestos fenólicos Lactato de magnesio Salicilatos	-Pieles sensibles/irritadas -Calmante
Inmunomoduladora	Polisacáridos Glicoproteínas	-Protector de la piel -Antienvjecimiento -Pieles sensibles
Humectante	Mucilagos	-Hidratante -Suavizante -Refrescante

DOSIFICACIÓN RECOMENDADA

La dosificación recomendada está entre el 0,5% y el 10,0%.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, J. *Tratado de Fitofármacos y Nutraceuticos*. Barcelona: Corpus, 2004, p: 124-134 (633.8 ALO).
 Council of Europe. *Plants preparations used as ingredients of cosmetic products*. Strasbourg Cedex: Council of Europe Publishing, 1994; p: 96-97 (61*8 PAT).
 Mendonça, F.A., Passarini Junior, J.R., Esquisatto, M.A., Mendonça, J.S., Franchini, C.C., Santos, G.M. *Effects of the application of Aloe vera (L.) and microcurrent on the healing of wounds surgically induced in Wistar rats*. Acta Cir Bras., 2009 Mar-Apr; 24(2): 150-5.
 Somboonwong, J., Thanamitramanee, S., Jariyapongskul, A., Patumraj, S. *Therapeutic effects of Aloe vera on cutaneous microcirculation and wound healing in second degree burn model in rats*. J Med Assoc Thai., 2000 Apr; 83(4): 417-25.
 Vázquez, B., Avila, G., Segura, D., Escalante, B. *Antiinflammatory activity of extracts from Aloe vera gel*. J Ethnopharmacol., 1996 Dec; 55(1): 69-75.
 Vila Casanovas, R. & Guinea López, M. *Gel de aloe*. Rev de Fitoterapia, 2001; 1 (4): 245-256 (ref. 4727).

Webs:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19377785>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9121170>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10808702>

Ginkgo biloba



BOTANICA

Ginkgo biloba L. (= *Salisburia adiantifolia* Sm, *Salisburia biloba* Hoffmag). Se trata de un árbol dioico, perteneciente a la familia Ginkgoáceas. Popularmente se le conoce por el nombre de *ginkgo* o *árbol de los 40 escudos*. Se caracteriza por presentar un crecimiento lento, 15 cm el primer año, 30 cm el segundo, llegando a su altura normal (13-17 m) a los 30-40 años. Las hojas son bilobuladas y verdosas y adoptan un tono amarillo brillante en otoño. Es en esta estación cuando las hojas caen prácticamente de forma conjunta. El fruto es de aspecto carnoso y de color amarillo-verdoso y al caer desprende un olor desagradable característico. El *Ginkgo biloba* es de origen asiático (China, Corea, Japón). Es el único representante de la familia Ginkgoáceas, por tal motivo su clasificación botánica fue siempre dificultosa; respondiendo a un tipo intermedio entre los Pteridófitos (helechos) y las Coníferas. Este árbol es muy longevo, puede llegar a vivir 1000 años. Salvo en regiones montañosas del este de China, este árbol prácticamente no se cultiva.



El extracto de *Ginkgo biloba* se obtiene a partir de las hojas de este árbol.

QUIMICA

Las hojas de ginkgo contienen básicamente dos grupos de compuestos: flavonoides y terpenos (diterpenos y sesquiterpenos). Estos compuestos son los principales responsables de las acciones terapéuticas del ginkgo.

Flavonoides

Los flavonoides representan hasta el 1% de la materia seca. Las hojas de ginkgo contienen flavonoides denominados glucósidos flavonólicos. Los flavonoides se presentan en forma de agliconas o como mono, di o triglicósidos, estando en algunos casos esterificados con ácido cumárico.

Las hojas de ginkgo también contienen biflavonas. Estructuralmente, las biflavonas están compuestas por dos estructuras de ciclo flavónico unidas entre sí. La principales biflavonas del ginkgo son la ginkgetina, que es la más importante, la isoginkgetina, la amentoflavona, la sciadopitina y la bilobetina

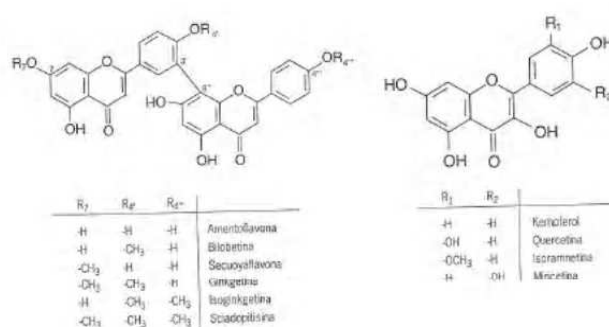


Fig.1. Biflavonas (izquierda) y flavonoles (derecha) de la hoja de ginkgo (Morales Segura, MA et al., 2000).

Terpenos

- los diterpenos presentes en el ginkgo se conocen como ginkgólidos. En las hojas de ginkgo encontramos los ginkgólidos A, B, C y J. Los ginkgólidos se encuentran presentes en un 0,50%.
- los sesquiterpenos presentes en el ginkgo se denominan bilobálidos. Los bilobálidos se encuentran presentes en un 0,005-0,40%.

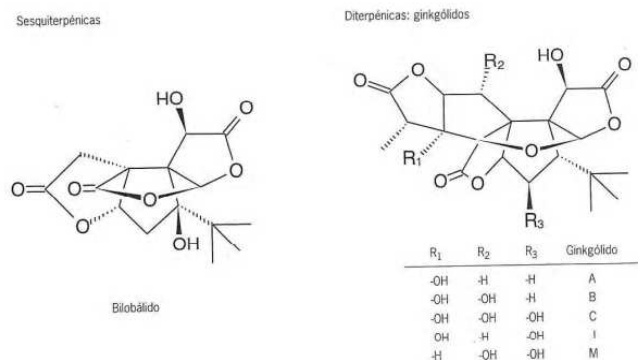


Fig.2. Lactonas terpénicas de la hoja de ginkgo (Morales Segura, MA et al., 2000).

Otros principios activos

Ácido 6-hidroxikinurético, 2-hexanal (principal componente volátil), esteroides (sitosterol, estigmasterol), poliprenoles, ácidos orgánicos simples (shikímico, clorogénico, vanílico, protocatéquico, quínico, ascórbico y p-cumárico), alquilfenoles de cadena larga (ácidos ginkgólicos, cardanoles y urushioles), carbohidratos (glucosa, fructosa, sacarosa), polisacáridos solubles en medio alcalino, ciclitoles (pinitol, sequoyitol), β -lecitina, carotenoides.

USOS TRADICIONALES



Se han hallado registros fósiles de ginkgo que datan de más de 200 millones de años. Esto lo convierte en la especie arbórea más antigua del mundo y es la misma que tenemos ocasión de observar en parques y jardines.

Existen fuentes escritas de la Medicina China que establecen la utilización de *Ginkgo biloba* desde hace 5000 años, siendo las primeras aplicaciones para el tratamiento de los sabañones, el asma, para la pérdida de memoria de los ancianos, dolor de cabeza,

mareos, y lesiones traumáticas con consecuencias graves derivadas del edema. En la actualidad, los extractos de hoja de ginkgo se usan especialmente por vía oral y constituyen el fitofármaco más prescrito.

PROPIEDADES COSMETICAS

Actividad antioxidante

El extracto de ginkgo tiene actividad antioxidante por captación de radicales libres e inhibición de la generación de especies reactivas de oxígeno. Los compuestos responsables de la actividad antioxidante conocidos hasta el momento son principalmente los flavonoides (Tiedtke J., et al., 2006).

Estudios *in vitro* realizados con soluciones estandarizadas de *Ginkgo biloba* (EGb761) demostraron inhibir la formación del radical hidroxilo en un 65% y del radical adriamicilo en un 50%, con la consiguiente reducción de la peroxidación lipídica. También se ha constatado actividad antioxidante sobre el anión superóxido, óxido nítrico y difenil-picrilhidracilo. Estudios realizados sobre voluntarios sanos determinaron que los extractos de ginkgo reducen el estrés oxidativo inducido por radiaciones ultravioleta sobre células epidérmicas, de manera superior al β -caroteno y a la vitamina E. En su mecanismo de acción intervendría el conjunto de flavonoides (Alonso, J, 2004).



Así pues, el extracto de ginkgo es recomendable a la hora de formular cosméticos con actividad protectora de la integridad de la piel y el cabello de los agentes oxidantes.

Actividad antiinflamatoria

Esta actividad del ginkgo se debe al contenido en flavonoides y terpenos de sus hojas.

Kwak W-J et al. (2002) realizaron un estudio con la intención de determinar la acción antiinflamatoria de la ginkgetina, una biflavona presente en las hojas de *Ginkgo biloba*. Por investigaciones anteriores estos investigadores sabían que la ginkgetina inhibía la fosfolipasa A_2 , que poseía una potente actividad antiartrítica en ratas y que poseía actividad analgésica. Estos investigadores estudiaron los posibles efectos de la ginkgetina sobre las ciclooxigenasas COX-1 y CO X-2 así como algún posible efecto *in vivo*. Los resultados que obtuvieron indicaron que la ginkgetina de las hojas de *G.biloba* posee actividad antiinflamatoria gracias a su capacidad para suprimir la inducción de la COX-2.

Cheon B.S. et al. (2000) estudiaron la capacidad de la bilobetina y la ginkgetina para inhibir la producción del óxido nítrico (NO) en líneas celulares de macrófagos (células RAW 264.7) inducidas mediante lipopolisacáridos. Se sabe que el NO producido por el enzima óxido nítrico sintasa inducible (NOSi) juega un papel importante en los desordenes de tipo inflamatorio. De los resultados que

obtuvieron cabe destacar que la bilobetina y la ginkgetina inhibieron la producción de NO de las células RAW 264.7 inducidas con lipopolisacáridos cuando se aplicaron a concentraciones superiores a 10 μ M.

Tal inhibición se debió a la supresión, por parte de estos compuestos, de la inducción de la NOSi pero no a la inhibición directa de su actividad.

Los ginkgólidos han demostrado poseer una potente actividad como antagonistas del *factor activador de plaquetas* (PAF). El PAF estimula la conversión de los fosfolípidos de las células en ácido araquidónico, el cual a su vez es metabolizado, dando prostaglandinas y leucotrienos. Las prostaglandinas y los leucotrienos están asociados a procesos de coagulación sanguínea e inflamación. En los últimos años, varios estudios han demostrado que la administración de ginkgólidos produce una disminución de la agregación plaquetaria, de las reacciones alérgicas y de las respuestas inflamatorias



generales, presumiblemente esto es debido a que dichos compuestos son antagonistas de la acción del PAF (Houghton P, 1994).

Por todo ello, el ginkgo es útil a la hora de formular productos cosméticos con actividad antiirritante.

Actividad vasoprotectora

En 1965 el Dr. Willmar Schwabe logró estandarizar un extracto obtenido de las hojas de ginkgo, denominado EGb 761 y cuantificado con 24% de glucósidos flavónicos. La actividad circulatoria cerebral que demostró este extracto se centró principalmente en su capacidad antioxidante, inhibidora del *activador de plaquetas* (PAF) y

hemorreológica vascular. Se ha comprobado que tanto el PAF como los radicales libres presentan la facultad de poder erosionar las membranas vasculares determinado así un aumento de la permeabilidad de las mismas con la consiguiente alteración del flujo cerebral, del metabolismo neuronal y de la actividad de los neurotransmisores. Los flavonoides del ginkgo actuaron como elementos depuradores de radicales libres, mientras que los terpenos (en especial el ginkgólido B) demostraron inhibir al PAF (Alonso, J., 2004).

Se ha observado que el ginkgo es efectivo a la hora de reducir el número de células endoteliales circulantes, que es una forma de medir el daño experimentado por el endotelio vascular en pacientes con insuficiencia venosa crónica. Pacientes tratados con EGb han reducido el número de células endoteliales circulantes en un 14,5% después de 4 semanas de tratamiento, en cambio en el grupo placebo se observó una variación promedio de 8,4%. En este estudio se confirmó la importante participación de las alteraciones del endotelio en el desarrollo de las venas varicosas y sugirieron una

acción potencialmente beneficiosa de este fitomedicamento sobre la pared venosa (Morales Segura, M. et al., 2000).

Así pues, el extracto de ginkgo es de utilidad a la hora de formular productos cosméticos activadores de la circulación.

Actividad estimulante de la lipólisis

La celulitis es un problema asociado a la estasis venosa y a una insuficiencia venosa crónica. Un alivio sintomático se puede conseguir aplicando de forma tópica sustancias que promuevan la microcirculación de la piel y la lipólisis en el tejido adiposo. Puesto que la lipólisis es un proceso regulado por los niveles de AMP cíclico, el empleo de compuestos que estimulen la adenilato ciclasa o que inhiban la AMPc fosfodiesterasa puede ser un método para aumentar la actividad lipolítica.

Gracias a varios estudios realizados se sabe que una fracción de *Ginkgo biloba* rica en flavonoides diméricos parece tener propiedades antiinflamatorias y vasocinéticas. Esta fracción contiene amentoflavonas y biflavonoides como por ejemplo la bilobetina, la ginkgetina, la isoginkgetina y la sciadopitisina, todas ellas difieren en la posición y números de grupos hidroxilos metilados.

En ensayos de laboratorio, esta fracción inhibió la AMPc fosfodiesterasa en el tejido adiposo de rata. El grado de inhibición de cada compuesto individual fue inversamente proporcional al número de grupos metoxilo del compuesto, siendo la sciadopitisina la que no presentaba apenas actividad antifosfodiesterasa y la amentoflavona y la bilobetina las que presentaban mayor actividad (Dell'Agli M & Bosisio E, 2002).



Es por ello que el extracto de ginkgo es recomendable a la hora de formular productos cosméticos con actividad anticelulítica.

Actividad estimulante de la regeneración celular

Kim SJ et al (1997) realizaron un estudio donde observaron que el extracto de ginkgo, y especialmente la fracción de flavonoides, poseía *in vitro* una acción estimulante de la proliferación de fibroblastos normales de piel humana. Esto fue medido mediante el ensayo MTT y mediante un recuento directo de células con un hemocitómetro. Además, estos investigadores también observaron un incremento en la

producción de colágeno y de fibronectina extracelular cuando se usó la técnica de incorporación de colágeno marcado con un radioisótopo, el ensayo del péptido C-terminal del procolágeno tipo I (PICP) y el ensayo inmunturbidimétrico.

Así pues, esta actividad del ginkgo lo hace recomendable a la hora de formular productos cosméticos con actividad reepitelizante y/o cicatrizante.

APLICACIONES COSMETICAS

Acción	Activo	Aplicación Cosmética
Antioxidante	Flavonoides	Antienvjecimiento Fotoprotección Protección coloración capilar
Antiinflamatoria	Flavonoides Ginggólidos	Antiirritante
Vasoprotectora	Flavonoides	Activador de la circulación Descongestivo Anticelulítico
Estimulante lipólisis	Flavonoides	Anticelulítico
Estimulante regeneración celular	Flavonoides	Reepitelizante

DOSIFICACIÓN RECOMENDADA

La dosificación recomendada es entre el 0,5% y el 5,0%.

BIBLIOGRAFIA

Alonso, J. Tratado de Fitofármacos y Nutracéuticos. Barcelona: Corpus, 2004, p: 524-532 (633.8 ALO).

Cheon BS, Kim YH, Son KS, Chang HW, Kang SS, Kim HP. Effects of Prenylated Flavonoids and Biflavonoids on Lipopolysaccharide-Induced Nitric Oxide Production from the Mouse Macrophage Cell Line RAW 264.7. *Planta Med*, 2000; 66: 596-600.

Dell'Agli M, Bosisio E. Biflavones of Ginkgo biloba Stimulate Lipolysis in 3T3-L1 Adipocytes. *Planta Med*, 2002; 68: 76-79 (ref. 4983).

Houghton P. Ginkgo. *The Farmaceutical Journal*, 1994; 253 (23): 122-123 (ref. 226).

Kim SJ. Effects of Flavonoids of *Ginkgo biloba* on Proliferation of Human Skin Fibroblast. Skin Pharmacol, 1997; 10: 200-205 (ref. 3798).

Kwak WJ, Han CK, Son, KH, Chang, HW, Kang SS, Park BK, Kim HP. Effects of Ginkgetin from *Ginkgo biloba* leaves on Cyclooxygenases and *In Vivo* Skin Inflammation. Planta med, 2002; 68: 316-321.

Manthey J. Biological Properties of Flavonoids Pertaining to Inflammation. Microcirculation, 2000; 7: 29-34 (ref. 7610).

Morales Segura MA, Bustamante Delgado S, Gallardo Torres R. Aplicaciones clinicas del extracto de la hoja de *Ginkgo biloba*. Revista de Fitoterapia, 2000; 1 (2): 95-105 (ref.4470).

Reuter HD. *Ginkgo biloba*- Botany, Constituents, Pharmacology and Clinical Trials. British Journal of Phytotherapy, 1995/96; 4 (1): 3-20 (ref. 3442).

Tiedtke J, Lueder M, Marks O, Junge I. Radical Scavenger Effects of Ginkgo biloba in in-vitro Studies. SÖFW-Journal, 2006; 132 (1/2): 2-6.

Web sites:

www.fitoterapia.net [consultado en marzo de 2006].

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/druginfo/natural/patient-ginkgo.html> [consultado en marzo de 2006].

Bardana



BOTANICA

Arctium majus Bernh (= *A. lappa* L.). Se trata de una planta bienal o perenne perteneciente a la familia de las Compuestas (Asteráceas). Comúnmente se conoce por el nombre de *bardana*. Puede alcanzar hasta los 2m de altura. Los tallos son pilosos, de aproximadamente 5 cm de diámetro y hojas grandes, pecioladas, redondo-ovoidales y bordes ondulados que pueden medir hasta 50cm de largo y que ocasionalmente se encuentran dentadas.

La raíz es carnosa, de 25-75 cm de longitud y color marrón. Las flores son pequeñas, color rojizo o púrpura, conformando capítulos esféricos de 3-5 cm de diámetro. El fruto es un aquenio pequeño, de color marrón oscuro, que presenta una serie de garfios espinosos que suelen adherirse al pelaje de los animales o la ropa. Las flores hacen su aparición desde finales del verano hasta mediados de otoño.

La bardana es originaria de Europa, norte de Asia y Norteamérica. Crece a la vera de los caminos, orillas de ríos, muros, taludes, terraplenes, sobre suelos arcillosos ricos en nitrógeno.



El extracto de bardana se obtiene a partir de la raíz de *A. majus*.

QUIMICA

Polisacáridos

Inulina. Polisacárido presente en un porcentaje de entre el 30 y el 50%.

Compuestos poliacetilénicos

Tridecadien-tetraíno y otros.

Compuestos acetilénicos azufrados

Ácido arético, arctinona, arctinol, arctinal, etc.

Compuestos insaturados

Poliinos y poliinos.

Ácidos fenólicos

Ácidos cafeico, clorogénico, isoclorogénico y arctina, un derivado del ácido cafeico.

Otros principios activos

Lactonas sesquiterpénicas tipo guayanólidos, fitohemaglutinina, fitoesteroles (β -sitosterol, estigmasterol), taninos, aceite esencial (fenilacetaldéhid, benzaldehído, 2-alkil-metoxipiracinas, metilpiracinas), sales potásicas, ácidos volátiles (ácido acético, propiónico, butírico, isovalérico, 3-hexanoico, 3-octanoico, cóstico), ácidos no hidroxilados (ácidos láurico, mirístico, esteárico, palmítico, etc.), mucilago, flavonoides.

USOS TRADICIONALES

Esta planta ya era muy apreciada en la Edad Media como depurador sanguíneo. Su nombre procede del griego *arktos*=«velludo» y *lappa*=«agarran», en alusión a las adherencias que presentan sus frutos. En los siglos XVIII, XIX y comienzos del XX se utilizó para tratar las manifestaciones secundarias y terciarias de la sífilis. El aceite de raíz de bardana tiene muy buena reputación contra la caspa y la caída del cabello, debido a un posible efecto sobre los mecanismos que producen la seborrea. En algunos países, la infusión de la raíz se utiliza para el tratamiento de afecciones reumáticas, gota, anorexia, problemas bronquiales y dérmicos.

PROPIEDADES COSMETICAS

Actividad antirradicales libres

Lin, C.C. et al. (1996) realizaron un estudio donde se investigaron los efectos antiinflamatorios y secuestrantes de radicales libres de la raíz de *A.majus*. La administración subcutánea de un extracto crudo de *A.majus* hizo decrecer de forma significativa el edema plantar inducido mediante carragenina en ratas. Cuando se utilizó simultáneamente con tetracloruro de carbono (CCl_4), produjo una pronunciada acción frente a los daños agudos inducidos por CCl_4 en el hígado.

La actividad secuestrante de radicales libres del extracto crudo también fue examinada mediante la técnica de la Resonancia de Espín Electrónico (*Electrón Spin Resonance (ESR)*). El extracto de *A.majus* mostró actividad secuestrante de radicales superóxido e hidroxilo con una CI_{50} = 2,06 mg/ml y 11,8 mg/ml, respectivamente.

La acción inhibitoria de los efectos del edema plantar inducido por carragenina y de la hepatotoxicidad inducida mediante CCl_4 podrían deberse a la acción secuestrante de radicales libres de *A.majus*.

Es por ello que el extracto de bardana es de utilidad a la hora de formular productos cosméticos con actividad antioxidante y antiinflamatoria.

Actividad seborreguladora

El empleo de la pulpa fresca de la raíz de bardana o su decocción concentrada, ha demostrado ser útil en el tratamiento de la seborrea facial, impétigo y acné, todas estas patologías presuntamente vinculadas con un mal funcionamiento hepático. Se ha visto particularmente útil en caso de eczema descamante, donde existiría un compromiso inmunológico e inflamatorio y en el cual la inulina jugaría un papel importante. El hecho de inhibir al *Staphylococcus aureus* facilita el control sobre este tipo de infecciones tan comunes en pacientes eczematosos (Alonso, J., 2004).

Lin, S.C. et al. (2002) realizaron un estudio *in vivo* con ratas con la intención de determinar la capacidad hepatoprotectora de *A.majus* en los daños del hígado inducidos por un consumo crónico de etanol y potenciado por CCl₄. Los resultados obtenidos sugirieron que el efecto hepatotóxico inducido por el etanol y potenciado por el CCl₄ podía ser aliviado con un tratamiento a base de *A.majus*. El mecanismo hepatoprotector de *A.majus* se atribuyó, al menos en parte, a su actividad antioxidante, la cual hacía decrecer el estrés oxidativo de los hepatocitos, o de otros mecanismos protectores desconocidos.

Así pues, el extracto de bardana es de utilidad a la hora de formular productos cosméticos seborreguladores.

Actividad antimicrobiana

La raíz de bardana demostró ser muy eficaz en casos de forunculosis múltiples según los trabajos de diversos investigadores. También se obtuvieron muy buenos resultados en casos de úlceras varicosas infectadas, adenitis, blefaritis, otitis, etc. Según algunos investigadores, el espectro antibacteriano de la bardana se correspondió en efectividad con el de la penicilina de acuerdo con las primeras experiencias realizadas entre las décadas del '40 y '50.

Los compuestos insaturados y la arctiopicrina presentaron actividad antibacteriana *in vitro* contra gérmenes Gram (+), Gram (-) y hongos oportunistas. En efecto, los compuestos insaturados poliénicos, de los cuales ya han sido aislados catorce, bajo la acción de los rayos ultravioleta se transforman en sustancias fuertemente antibacterianas y antifúngicas.

La actividad antimicrobiana de la bardana ha sido atribuida a los constituyentes poliactilénicos. Concretamente, el extracto de raíz de bardana ha evidenciado actividad frente a gérmenes Gram negativos (*Escherichia coli*, *Shigella flexneri* y *Shigella sonnei*). (Alonso, J., 2004).

Por todo ello, el extracto de bardana es de utilidad a la hora de formular productos cosméticos con actividad purificante y antiséptica.

Finalmente, debemos mencionar la publicación de referencia *Plants in cosmetics. Vol. I* (Council of Europe, 1994) la cual dedica una monografía al extracto glicólico de la raíz de *A.lappa*. Los efectos cosméticos y las concentraciones máximas de uso recomendadas son las siguientes:

- emoliente, calmante, purificante, seboestático hasta un 5% en productos para el cabello (champús, friegas) y productos para pieles grasas, con impurezas.
- otros posibles efectos: lenitivo, antiseborreico, antiséptico

APLICACIONES COSMETICAS

Acción	Activo	Aplicación Cosmética
Antirradicales libres	-	-Antioxidante -Antiinflamatorio
Seborreguladora	Inulina	-Seborregulador
Antimicrobiana	Compuestos poliacetilénicos	-Purificante -Antiséptico

DOSIFICACION RECOMENDADA

La dosificación recomendada es entre el 0,5% y el 5,0%.

BIBLIOGRAFIA

Alonso, J. Tratado de Fitofármacos y Nutracéuticos. Barcelona: Corpus, 2004, p: 201-204 (633.8 ALO).
 Council of Europe. Plants preparations used as ingredients of cosmetic products. Strasbourg Cedex: Council of Europe Publishing, 1994; p: 102-103 (61*8 PAT).
 Lin, C.C., Lu, J.M., Yang, J.J., Chiang, S.C., Ujije, T. Anti-inflammatory and radical scavenge effects of *Arctium lappa*. Am J Chin Med, 1996; 24 (2): 127-37.
 Lin, S.C., Lin, C.H., Lin, C.C., Lin, Y.H., Chen, C.F., Chen, I.C., Wang, L.Y. Hepatoprotective effects of *Arctium lappa* on liver injuries induced by chronic ethanol consumption and potentiated by carbon tetrachloride. J Biomed Sci, 2002. Sep-Oct; 9(5): 401-9.

Web sites:

www.fitoterapia.net [consultado en Julio de 2006].

www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/taxon.pl?423312 [consultado en Julio de 2006].

Hamamelis Rain



BOTÁNICA

Hamamelis virginiana L. Se trata de un árbol pequeño o arbusto perteneciente a la familia de las Hamamelidáceas.

Mide entre 1,5 y 3,5 m de altura. Posee una corteza lisa amarronada. Posee hojas caducas, elípticas u ovals, de margen sinuoso, y asimétricas en la base. Miden entre 7,5 y 12,5 cm de longitud y se recogen en verano. La hoja es casi inodora y posee sabor astringente, levemente amargo y aromático. Las flores son amarillas por fuera y pardo amarillentas por dentro. Poseen cuatro pétalos alargados muy característicos y miden unos 2 cm. La floración se produce a finales de otoño, durante la caída de las hojas. Los frutos son capsulares.

El hamamelis es originario de América del Norte; crece con frecuencia en los bosques húmedos de las regiones del sudeste (desde Brunswick y Quebec hasta Minesota, sur de Florida, Georgia, Louisiana y Texas). Se cultiva en Estados Unidos y Canadá, y en Europa a pequeña escala; especialmente como arbusto ornamental de jardines.

Hamamelis Rain se obtiene a partir de las hojas y flores de *Hamamelis virginiana* L.

QUÍMICA

Aceite esencial

Contiene 0,01-0,5% de aceites volátiles (Meyer-Buchtela, 1999; Wichtl, 1989), donde encontramos 40% de alcoholes alifáticos, 25% de carbonilos y 15% de ésteres alifáticos.

El estudio del agua destilada de *Hamamelis virginiana* L. permitió identificar los componentes volátiles y los cambios relativos que sufren según las condiciones de almacenamiento (Messerschmidt, 1971; Martelli et al, 1977, 1978 and 1979). Entre los compuestos identificados encontraron fenilacetaldelido, óxido de linalol, guayacol y acetato de geranilo.

Los extractos volátiles obtenidos por vapor del Hamamelis, incluyen α - y β -iononas, hexen-2-al, y 6-metil-3,5-heptadieno-2-ona (Wren, 1988), conocidos conjuntamente como "hamamelis ketone".

USOS TRADICIONALES



El origen de la palabra hamamelis es discutido. Para algunos proviene del griego hama = "al mismo tiempo" y melis = "fruto" en referencia a que la planta fructifica cuando aún está en flor. Para otros provendría del griego malas = "manzana". El término virginiana se refiere al estado norteamericano donde se halló por primera vez. Los indios norteamericanos utilizaron este arbusto con fines medicinales desde mucho antes de la llegada de los conquistadores. Empleaban la decocción de la

corteza y de las hojas para tratar inflamaciones, tumores y heridas de la piel. Estos usos fueron adoptados por la Escuela Ecléctica de Norteamérica. En 1735 fue introducido en Inglaterra y en 1882 fue incorporado a la Farmacopea de los Estados Unidos. Las ramas ahorquilladas de hamamelis fueron también utilizadas como varillas para detectar agua u oro por los Zahoríes.

En medicina popular, la droga se utiliza como hemostático para la menorragia y la dismenorrea; existen usos similares en homeopatía. Extractos totales, como los extractos de hamamelis o destilados de flores recién recogidas, o extractos secos de las hojas y la corteza, se aplican en forma de infusiones, pomadas o supositorios, mucho más a menudo que las infusiones de las hojas o la corteza. Terapéuticamente, se utilizan por sus propiedades astringentes, antisépticas y hemostáticas, y especialmente como venotónico, propiedades que han demostrado en experimentos con animales (Wichtl, 1994). Un ungüento de hamamelis que contiene un destilado de hojas y corteza, es comercializado en Alemania desde 1878 (Gäble, 1978).

El agua de hamamelis, al carecer de taninos, no presenta efectos homeostáticos o astringentes pero conserva actividad antiinflamatoria. Es por esta razón que el agua de hamamelis se aconseja en el tratamiento de esguinces, torceduras, lesiones acnéicas, como protector solar (antiguamente) y patologías oculares tales como conjuntivitis y úlceras corneales (en estos casos se aplica muy diluida). Es ingrediente de varios ungüentos antihemorroidales, desodorantes, jabones, cremas antivariósicas, de afeitar y astringentes, a pesar de que no contiene taninos.

PROPIEDADES COSMÉTICAS



Actividad antimicrobiana

El aceite esencial, demostró poseer propiedades bacteriostáticas, especialmente frente a gérmenes Gram negativos, y antivirales, principalmente las proantocianidinas, frente al *Herpes simplex* tipo 1 (Alonso, J., 2004).

La colonización bacteriana tiene un papel importante en la patogénesis de la dermatitis atópica y del intertrigo. Gloor M et al. (2002) realizaron un estudio donde evaluaron las propiedades antisépticas de una formulación dermatológica compuesta por agua de hamamelis (90%), urea (5%) y excipientes. Este preparado se aplicó de forma oclusiva sobre lesiones

dérmicas en 15 voluntarios. Esta formulación fue activa frente a *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans*.

Por todo ello, el extracto de hamamelis es altamente recomendable a la hora de formular productos cosméticos con actividad antiséptica.

Actividad antiinflamatoria

Korting et al (1993), con un eritema inducido por UV y un *stripping* en piel de voluntarios humanos, evaluaron la actividad antiinflamatoria del destilado de hamamelis comparándolo con el fármaco (0,64 mg/2,56 mg "hamamelis ketone"/100 g) y el efecto del vehículo (emulsión O/W con/sin fosfatidilcolina (PC)) en un estudio experimental. Los efectos fueron comparados con los de una crema de manzanilla, una crema de hidrocortisona 1% y 4 formulaciones base.

El eritema inducido por UV a las 24 h fue atenuado por la crema de hamamelis en el vehículo PC y por la crema de hidrocortisona a dosis bajas. La hidrocortisona fue superior a ambos vehículos de

hamamelis, tanto a la crema de hamamelis (sin PC) como la crema de manzanilla. La última preparación también fue menos potente que la crema de hamamelis con PC. La inflamación fue menos pronunciada, después de la dosis baja de crema de hamamelis con PC y la crema de la manzanilla. Sin embargo, la crema de Hamamelis con PC parecía menos potente que la hidrocortisona.

Los resultados han demostrado una actividad antiinflamatoria leve por parte del destilado de hamamelis (estandarizado en "hamamelis ketone") presentado en un vehículo de fosfatidilcolina.

Hughes-Formella *et al.* (1998) también demostraron un nivel bajo de actividad antiinflamatoria frente el eritema inducido por UV, en preparaciones tópicas que contienen destilado de hamamelis.

Por lo tanto, Hamamelis Rain es recomendable para formular productos cosméticos para el tratamiento de pieles irritadas o sensibles.

APLICACIONES COSMÉTICAS

Acción	Activo	Aplicación cosmética
Antimicrobiana	Aceite esencial	Antiséptico
		Pieles sensibles o irritadas
Antiinflamatoria	Aceite esencial	Antienvjecimiento
		Fotoprotección

DOSIFICACIÓN RECOMENDADA

La dosificación recomendada es entre el 5% y el 25%.

BIBLIOGRAFÍA

Alonso, Jorge. *Tratado de Fitofármacos y Nutraceuticos*. Barcelona: Corpus, 2004, p: 580-83 (633.8 ALO).

Bruneton J. *Farmacognosia*. Zaragoza: Ed. Acribia, 2001; p: 388-90 (651*1 BRU).

Council of Europe. *Plants preparations used as ingredients of cosmetic products*. Strasbourg Cedex: Council of Europe Publishing, 1994; p: 160-63 (61*8 PAT).

Gloor M. et al. *Antiseptic effect of a topical formulation that contains Hamamelis distillate and urea*. *Forsch Komplementarmed Klass Naturheilkd*, 2002; 9 (3): 153-9.

PROVITAL GROUP
natural efficacy

Hughes-Formella B.J. et al. *Anti-inflammatory effect of hamamelis lotion in a UVB erythema test.* Dermatology. 1998, 196(3): 316-322.

Korting H.C. et al. *Anti-inflammatory activity of hamamelis distillate applied topically to the skin. Influence of vehicle and dose.* Eur J Clin Pharmacol. 1993,44(4):315-8.

Pàgines web:

www.ars-grin.gov/duke/

www.botanical-dermatology-database.info/BotDermFolder/HAMA.html

www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Herbal_-_HMPC_assessment_report/2010/04/WC500089242.pdf

www.fitoterapia.net

Rose Rain



BOTÁNICA

Rosa damascena, también conocida como Rosa de Damasco, es un híbrido derivado de la *Rosa gallica* y la *Rosa moschata*. Es un arbusto perteneciente a la familia Rosaceae que puede llegar a medir 2 m de altura. Sus ramas están cubiertas de numerosas espinas. Las hojas son coriáceas y sin brillo.

La flor es una rosa grande, perfumada, con un elevado número de pétalos, de un color rosado o púrpura. El fruto consiste en numerosos aquenios con gran cantidad de pelo, ubicados dentro de un gran receptáculo carnoso, de forma cónica y de color rojo.

Esta rosa es originaria del Cáucaso. Se cultiva en las regiones templadas de la costa del mediterráneo: Siria, Líbano, Norte de África (Marruecos) y en la región de Grasse (Francia).

Su recolección se lleva a cabo antes de la eclosión de las flores para que no se desprendan los pétalos. La recogida de la rosa es particularmente delicada. Su peor enemigo es el sol; es por ello que la recogida se efectúa al alba, flor a flor, lo más rápidamente posible. Además, es en ese momento del día cuando la flor es más rica en productos volátiles. Un obrero agrícola experimentado recoge de cinco a ocho kilos de flores al día. Si esta cifra parece importante, es preciso saber que se necesitan cinco

toneladas de flores para obtener un solo kilo de esencia, lo que da un poco menos de un gramo de aceite esencial por hora.

Rose Rain se obtiene de los pétalos de *Rosa damascena*.

QUÍMICA

Aceites esenciales

Los aceites esenciales son mezclas complejas de constituyentes muy variados. Estos compuestos pertenecen, de manera casi exclusiva, a dos grupos caracterizados por orígenes biogénicos distintos: el grupo de los terpenoides por una parte y el grupo de los compuestos aromáticos derivados del fenilpropano, mucho menos frecuentes, por otra. Pueden también contener diversos productos procedentes de procesos de degradación que afectan a constituyentes no volátiles. Los aceites esenciales son líquidos a temperatura ambiente, volátiles y muy raramente son coloreados. En general, su densidad es inferior a la del agua. Son liposolubles y solubles en disolventes orgánicos habituales. Son arrastrables en vapor de agua pero muy poco solubles en ella; no obstante, son lo suficientemente solubles como para comunicarle un olor neto. Esta agua es «agua destilada floral».



El aceite de rosa es una mezcla muy complicada de más de 100 componentes diferentes donde el mayoritario es el feniletanol (0,03-1%). Otros compuestos principales que se encuentran son:

- Monoterpenos tales como el α - y β -pineno, mirceno, geraniol, citronelol, nerol y sus acetatos, linalol, mentol, citral, rosafurano, etc.
- Sesquiterpenos, principalmente el farnesol.
- Ácidos fenólicos y sus ésteres: eugenol, acetato de eugenol.
- Aldehidos: acético, benzoico y nonil aldehidos.

USOS TRADICIONALES



De todas las flores, la rosa es la preferida de los amantes del perfume desde hace más de tres mil años. Homero describió el aceite de rosas que usaba Afrodita para untar el cuerpo de Héctor, obtenido a partir de la maceración de los pétalos en aceite de oliva. La perfumería islámica fue la primera en destilar los pétalos de la rosa de Damasco. La ciudad persa de Shiraz era conocida en el siglo VIII por su agua de rosas, que exportó hasta el siglo XVII a Europa, la India y China. A parte de un uso culinario y farmacéutico, el agua de rosas fue muy apreciado por los perfumistas occidentales, desde el Renacimiento al siglo XIX.

La perfumería utiliza dos variedades botánicas entre los centenares de variedades conocidas, una de ellas es la *Rosa centifolia* y la otra es la Rosa de Damasco (*Rosa damascena*).

El sabor de la rosa es tan delicado y exquisito como su perfume. Los chinos tienen en su gastronomía un plato estofado de rosas chinas enteras. Los griegos y los romanos usaban pétalos de rosas en comidas y postres. En la cocina oriental mediterránea y en la inglesa más antigua y desde la época de los Tudor, existen exquisitos postres y platos con sabor a rosas. Antes de utilizar los pétalos de rosa, conviene lavarlos, secarlos bien y quitarles el talón carnoso que está en la base.



La medicina popular ha usado las flores de rosa en el tratamiento del dolor, para cortar la diarrea, en el tratamiento de gastritis crónicas, hepatitis, traumatismos y trastornos sanguíneos (Ng TB. et al., 2004).

El principal interés industrial de los antocianósidos se basa en su poder colorante ya que estos compuestos son pigmentos naturales para los cuales no se ha observado ninguna toxicidad en animales, ni aguda ni crónica (Bruneton J., 2001).

PROPIEDADES COSMÉTICAS

Actividad antioxidante

Trombetta D. et al. (1998) investigaron la eficacia como antioxidantes de los aceites esenciales de diferentes plantas mediterráneas y especias. Testaron la actividad antioxidante de 12 aceites esenciales mediante el método de *bleaching* del radical estable 1,1-difenil-2-picril hidracilo (DFPH) y mediante la detección de la capacidad antioxidante



relativa para secuestrar el radical cromogénico catiónico 2,2'-azino bis (3-etilbenzotiazolina-6-sulfonato (ABTS⁺)) en comparación con la actividad antiradicalaria del Trolox. Mediante estos estudios determinaron que la actividad antioxidante de los aceites esenciales se debe a la presencia de metabolitos fenólicos. En ambos modelos experimentales, todos los aceites esenciales testados mostraron una fuerte actividad antioxidante que dependía de la concentración de la muestra en la mezcla reactiva. Además, es importante señalar que los resultados obtenidos subrayan la influencia de los compuestos fenólicos en el comportamiento antioxidante de estos aceites esenciales.

Así pues, el Rose Rain es de gran utilidad a la hora de formular cosméticos destinados a proteger la integridad de la piel y el cabello.

Actividad como protector vascular y como venotónico



Se ha comprobado que los aceites esenciales de la rosa son capaces de aliviar e incluso, a menudo, pueden llegar a eliminar las dolencias de la piel causadas por problemas circulatorios. Estudios realizados demostraron que dichos aceites actúan reparando la rotura de capilares, reduciendo las rojeces y mejorando las condiciones generales de la piel (Brud et al., 1999).

Así pues, el Rose Rain tiene una aplicación cosmética muy interesante como reductor de las venas varicosas y los edemas, como drenante y como estimulante de la circulación general.

APLICACIONES COSMÉTICAS

Acción	Activo	Aplicaciones Cosméticas
Antioxidante	Aceites esenciales	Antienvejecimiento
		Fotoprotector
		Protección coloración capilar
Venotónica/ Protector Vascular	Aceites esenciales	Antivaricoso
		Estimulante circulación general

DOSIFICACIÓ RECOMENDADA

La dosificació recomendada es entre el 0,5% y el 5%.

BIBLIOGRAFÍA

Alonso, J. *Tratado de Fitofármacos y Nutracéuticos*. Barcelona: Corpus, 2004, p: 939 (633.8 ALO).

Brud, et al. *Essential Oils as Active Ingredients in Cosmetics and Related Products*. Cosmetic & Household Ingredients. Internacional conference and exhibition featuring raw materials and Ingredients for Cosmetic and Household Products. Conference Proceedings: Poland, 23-24 November 1999. England: Step Publishing Limited, 1999; p:96-102 (Cong. 1509-1547).

Bruneton, J. *Farmacognosia*. Zaragoza: Ed. Acribia, 2001; p: 351-391 (651*1 BRU).

Trombetta, D. et al. *Antioxidant Properties and Phenolic Content of Essential Oils from Mediterranean Plants*. *Fitoterapia*, 1998; 69 (5) p: 42 (ref.2931).

ANNEX C

Aquest annex conté dos documents, el primer hi és tant pel tònic per pell grassa com pel tònic per pell seca. És una fitxa que s'ha d'omplir un cop realitzat el producte. El segon document és un quadre on es controla l'estabilitat de les mostres del producte. Es posen diferents mostres a diferents condicions i es van controlant al llarg de les setmanes. Només tinc la taula del cosmètic per pell grassa ja que és el primer que vaig fer i és del que he pogut anar fent un seguiment.

Producto	Tònic facial per pell grassa	Ref.	TFS42084
Cliente		F.Fab	07/09/12
Descripción del producto: Tipo de producto, Aspecto físico, olor, color, aplicación,...			
Solució transparent, amb olor a dermoflor NA, de color salmó/rosat. El puntone, en un envàs de 30 mL és aprox. 16°C i si ho mirem en un volum de 100g, és entre el 16°C i 17°C aprox.			

Densidad (20°C) = 49,99g / 50 mL Centrifuga (4000 rpm/45 min) = OK Ciclos Frío/Calor=

PH (20°C)	Recién fabricado	A los 24 H	A los 12 semanas
Sp , rpm, °C Viscosidad Brookfield RVDV-II	4,99		
T , rpm, °C	inferior a 500 cps		

CONCLUSIÓN

RU qruac

Fecha Inicio:		PH=	viscosidad=	(sp ; rpm)	Fecha Final :
SEMANAS		2 semanas	4 semanas		
Temperatura ambient	aspecto		OK		
	color		OK		
	olor		OK		
	pH		4,99		
	viscosidad observación				
vibla 40	aspecto		OK		
	color		engroixat (+ oxidat)		
	olor		però intensitat		
	pH		5,02		
	viscosidad observación				
Nextra	aspecto		OK		
	color		OK		
	olor		OK		
	pH		5,18		
	viscosidad observación				
Uum	aspecto		OK		
	color		OK		
	olor		però intensitat		
	pH		4,99		
	viscosidad observación				

3 setmanes → OK

Producto	Tònic facial Pell Seca - Sensible	Ref.	TFS 12.080
Cliente	Sica	F.Fab	9/10/12
Descripción del producto: Tipo de producto, Aspecto físico, olor, color, aplicación,...			
<p>És una solució aquosa i transparent. La olor és del perfum característic miltol (R18924). El color és verdós, i el puntone, en un envàs de 30 ml és aprox. 33°C, i si ho murem en un volum de 200 ml, és 33,5°C - 33,9°C aproximadament. S'estén perfectament a la pell i s'absorbeix ràpidament deixant la pell tonificada i suau.</p>			

Densidad (20°C) = 1,05 g/50ml Centrifuga (4000 rpm/45 min) = 0% Ciclos Frío/Calor=

PH (20°C)	Receió fabricado	A los 24 H	A los 12 semanas
Sp , rpm, °C Viscosidad Brookfield RVDV-1+	5,50		
T , rpm, °C	inferior a 50 cps		

CONCLUSIÓN

ANNEX D

Hi ha una sèrie de textos que són obligatoris de posar en un cosmètic.

TEXTOS OBLIGATORIOS EN COSMETICOS

CARA FRONTAL

LOGOTIPO /MARCA

NOMBRE DEL PRODUCTO

CARA DORSAL

DESCRIPCION PROPIEADAES (si es necesario)

MODO DE EMPLEO

INGREDIENTES listado de ingredientes por orden de cantidad, de mayor a menor, separados por comas y en nomenclatura INCI

USO EXTERNO, Contenido en ml, PAO (símbolo del tarrito) si la caducidad es superior a 30 meses , si la caducidad es inferior hay que detallarla y no es necesario el PAO

Precauciones: mantener fuera del alcance de los niños, evitar contacto con ojos y mucosas . No aplicar en piel irritada o con heridas

DATOS RESPONSABLE COMERCIALIZACIÓN

ANNEX E

Les preguntes de les enquestes passades, les vaig treure d'un model que em van facilitar a l'empresa on vaig estar.



Nº Estudio : E110xxx

3/9

1. ACEPTABILIDAD DEL PRODUCTO (CUALIDADES COSMÉTICAS Y RESULTADOS)

1.1.a. ¿Usa o ha usado alguna vez este tipo de productos para el rostro (crema antiarrugas)?:

sí no

1.1.b. ¿Utiliza DE MANERA HABITUAL este tipo de productos en cualquier presentación?:

sí no

1.2. ¿Este producto es agradable?:

de acuerdo bastante de acuerdo
 bastante en desacuerdo desacuerdo

1.3. ¿Este producto es conveniente para su tipo de piel?

de acuerdo bastante de acuerdo
 bastante en desacuerdo desacuerdo

1.4. ¿Cómo encuentra la consistencia de este producto?

demasiado consistente adecuada poco consistente

1.5. ¿El producto no es pegajoso?

de acuerdo bastante de acuerdo
 bastante en desacuerdo desacuerdo

1.6. ¿La aplicación del producto es rápida y fácil?

de acuerdo bastante de acuerdo
 bastante en desacuerdo desacuerdo

1.7. ¿La aplicación del producto es uniforme?

de acuerdo bastante de acuerdo
 bastante en desacuerdo desacuerdo

1.8. ¿El producto se extiende fácilmente?

de acuerdo bastante de acuerdo
 bastante en desacuerdo desacuerdo



Nº Estudio : E110xxx

4/9

1.9. ¿La absorción del producto es rápida?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> de acuerdo | <input type="checkbox"/> bastante de acuerdo |
| <input type="checkbox"/> bastante en desacuerdo | <input type="checkbox"/> desacuerdo |

1.10. ¿El olor del producto es agradable?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> de acuerdo | <input type="checkbox"/> bastante de acuerdo |
| <input type="checkbox"/> bastante en desacuerdo | <input type="checkbox"/> desacuerdo |

1.11. Después de la aplicación del producto, ¿su piel está más suave?:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> de acuerdo | <input type="checkbox"/> bastante de acuerdo |
| <input type="checkbox"/> bastante en desacuerdo | <input type="checkbox"/> desacuerdo |

1.12. Después de la aplicación del producto, ¿su piel está más confortable?:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> de acuerdo | <input type="checkbox"/> bastante de acuerdo |
| <input type="checkbox"/> bastante en desacuerdo | <input type="checkbox"/> desacuerdo |

1.13. ¿El producto mantiene su piel hidratada?:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> de acuerdo | <input type="checkbox"/> bastante de acuerdo |
| <input type="checkbox"/> bastante en desacuerdo | <input type="checkbox"/> desacuerdo |

1.14. Después de la aplicación del producto, ¿su piel está más aterciopelada?:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> de acuerdo | <input type="checkbox"/> bastante de acuerdo |
| <input type="checkbox"/> bastante en desacuerdo | <input type="checkbox"/> desacuerdo |

1.15. Después de la aplicación del producto, ¿su piel está más radiante?:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> de acuerdo | <input type="checkbox"/> bastante de acuerdo |
| <input type="checkbox"/> bastante en desacuerdo | <input type="checkbox"/> desacuerdo |

1.16. ¿La textura es fresca?:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> de acuerdo | <input type="checkbox"/> bastante de acuerdo |
| <input type="checkbox"/> bastante en desacuerdo | <input type="checkbox"/> desacuerdo |



N° Estudio : E110xxx

5/9

1.17. ¿El producto da un efecto refrescante?:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> de acuerdo | <input type="checkbox"/> bastante de acuerdo |
| <input type="checkbox"/> bastante en desacuerdo | <input type="checkbox"/> desacuerdo |

1.18. ¿Siente la piel más protegida frente a las agresiones del medio ambiente/stress?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> de acuerdo | <input type="checkbox"/> bastante de acuerdo |
| <input type="checkbox"/> bastante en desacuerdo | <input type="checkbox"/> desacuerdo |

1.19. A continuación listamos una serie de frases que se pueden aplicar a los resultados observados después de 4 semanas de utilización, de los productos de investigación. Especifique (marcando una cruz en la casilla correspondiente) si el efecto es: mucho mejor, mejor, ningún cambio

A. Han disminuido las arrugas y líneas de expresión:

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> mucho mejor | <input type="checkbox"/> mejor | <input type="checkbox"/> ningún cambio |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|

B. Ha disminuido la profundidad de las arrugas:

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> mucho mejor | <input type="checkbox"/> mejor | <input type="checkbox"/> ningún cambio |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|

C. Ha notado efecto tensor / lifting:

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> mucho mejor | <input type="checkbox"/> mejor | <input type="checkbox"/> ningún cambio |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|

D. Se nota la piel más suave:

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> mucho mejor | <input type="checkbox"/> mejor | <input type="checkbox"/> ningún cambio |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|

E. Se nota la piel más firme:

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> mucho mejor | <input type="checkbox"/> mejor | <input type="checkbox"/> ningún cambio |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|

F. Nota la piel más elástica:

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> mucho mejor | <input type="checkbox"/> mejor | <input type="checkbox"/> ningún cambio |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|

G. Se nota la piel más joven:

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> mucho mejor | <input type="checkbox"/> mejor | <input type="checkbox"/> ningún cambio |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|

1.20. Globalmente, ¿le gusta este producto?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> de acuerdo | <input type="checkbox"/> bastante de acuerdo |
| <input type="checkbox"/> bastante en desacuerdo | <input type="checkbox"/> desacuerdo |



N° Estudio : E110xxx

6/9

1.21. Si Usted ya ha utilizado de manera habitual o si usa frecuentemente este tipo de producto (No contestar si su respuesta a la pregunta 1.1.b ha sido "NO"):

1.21a. Comparándolo con su producto habitual, le parece que su piel está:

- mejor igual de bien peor

1.21b. ¿Qué producto prefiere?:

- su producto habitual el producto de investigación sin preferencia

1.21c. ¿Qué producto es más eficaz (~~como "exfoliante" o "desmaquillante"~~): (como tónico)

- su producto habitual el producto de investigación no hay diferencia

1.22. ¿Compraría Usted este producto independientemente de su precio? :

- sí no