

“EL PERFUM ÉS EL RECORD DE L'ÀNIMA”

# EL PERFUM



Treball de Recerca.

Curs 2014-15

# ÍNDEX

<b>Introducció</b> .....	5
<b>Part teòrica</b> .....	6
<b>1. Sentit del olfacte</b> .....	7
- El sistema olfactiu .....	7
- Funcionament del sistema .....	8
- Molècules odoríferes .....	10
<b>2. El perfum</b> .....	11
- Components del perfum .....	11
- Estructura del perfum .....	15
- Famílies de perfums .....	18
- Classes de perfums .....	21
- Mètodes d'obtenció d'olis essencials (productes naturals) ...	23
<b>Part pràctica</b> .....	27
<b>1. Introducció de la part pràctica</b> .....	28
<b>2. Comparació d'olors de les essències</b> .....	30
- Elaboració de perfums .....	30
- Enquesta dels perfums .....	32
- Resultats .....	35
- Conclusions .....	38
<b>3. Comparació dels components de les essències</b> .....	39
- Anàlisi en el cromatògraf .....	41
- Resultats .....	47
- Conclusions .....	53
<b>4. Àuria Cosmètics</b> .....	60
<b>Conclusions finals</b> .....	66

<b>Bibliografia</b> .....	68
<b>Fonts d'imatges</b> .....	70

## AGRAÏMENTS

En primer lloc, vull donar les gràcies a la meva família que m'ha donat ànims quan més els necessitava i sense el seu recolzament dia rere dia no hagués estat possible.

Després agrair també a tot el personal que durant aquest temps m'han ajudat en tot el que han pogut. Començant pels tècnics dels laboratoris de l'Escola d'Enginyeria per estar tan pendents de mi; pels directius i operaris de l'Àuria Cosmètics pel seu tracte i proporcionar-me tota la informació que necessitava, i sobretot a tots els professors i professores del meu centre per donar-me un cop de mà a l'hora de revisar el treball, faltes, etc.

# INTRODUCCIÓ

Aquest treball correspon a un projecte d'investigació que s'ha de portar a terme en el batxillerat. En el meu cas, he escollit un tema interessant per a mi, ja que em crida l'atenció, i a més, els meus coneixements sobre ell no són gaire aprofundits. Així que, a partir d'aquesta pàgina en endavant realitzaré un estudi sobre món del perfum.

Des del primer moment he tingut ben clar que aquesta investigació volia guiar-la químicament i que, per tant, pogués experimentar jo mateixa al laboratori. Per tant, vaig plantejar-me poder esbrinar quina és la composició química de les essències, principal substància aromàtica del perfum.

El primer que vaig fer va ser informar-me sobre el tema escollit i començar el que anomenaria marc teòric. Al cap d'un temps, després de haver-me endinsat en ell i, vaig organitzar l'estructura que podria tenir la part teòrica, la qual vaig decidir que fos la següent: en primer lloc explicar que és el sentint del olfacte i posteriorment introduir informació del perfum.

Dintre de la recerca d'informació va haver-hi un punt que em va sorprendre bastant, la diferència entre oli essencial i una essència. La idea que fins aquell moment tenia jo sobre aquells dos conceptes era bastant errònia, ja que pensava que no tenien grans desigualtats i per tant, eren paraules sinònimes. Degut a aquesta confusió, vaig pensar de basar la pràctica del treball en aquest aspecte, i així poder demostrar si una essència s'assembla o no a un oli essencial. A conseqüència d'això, la pregunta formulada era:

- *Tenen algun aspecte en comú un oli essencial amb una essència que facin la mateixa olor?*

Així que com a resum de les expectatives proposades per resoldre en aquesta investigació eren les següents:

- *Tenir coneixement del sistema olfactiu i dels seus òrgans més importants*
- *Desenvolupar el concepte de perfum*
- *Comparar un oli essencial amb una essència.*

# PART TEÒRICA

## 1. EL SENTIT DEL OLFACTE

Per poder fer un treball sobre els perfums és imprescindible primer conèixer com treballa el sentit de l'olfacte.

De totes les experiències que ens afecten, el soroll i l'olor són les dos més difícils d'evitar. Un individu pot tancar els ulls, pot negar-se a tocar o a menjar, però tindrà dificultats per no escoltar els sorolls produïts pels altres, i només aconseguirà tapant-se les orelles temporalment.



FOTO 1: Dóna olorant unes flors

L'olfacte és un sentit que interfereix en les relacions emocionals i físiques de l'ésser humà. Dels cinc sentits l'olfacte es caracteritza per ser el més ràpid en posar en funcionament el cervell. Una vida sense olors és com la sensació de veure un dibuix en blanc i negre, pot estar molt ben fet però sempre faltará aquell punt de vida que li dona el color.

### EL SISTEMA OLFACTIU:

El sistema olfactivu és el sistema sensorial que es basa en, a partir de l'estructura química de les molècules aromàtiques, descodificar la informació que aquestes li proporcionen per tornar-la a codificar posteriorment en el còrtex cerebral. El resultat d'aquesta reconstrucció són les sensacions olfactives.

La sensació de respirar és complexa i es considera que té tres funcions principals. La primera és classificar l'olor en dues categories: la de "sensació agradable", i la de "sensació desagradable". La segona identificar i reconèixer l'olor amb més o menys exactitud. La tercera consisteix a acabar de definir la sensació i associar-li un grau d'intensitat.

## FUNCIONAMENT DEL SISTEMA

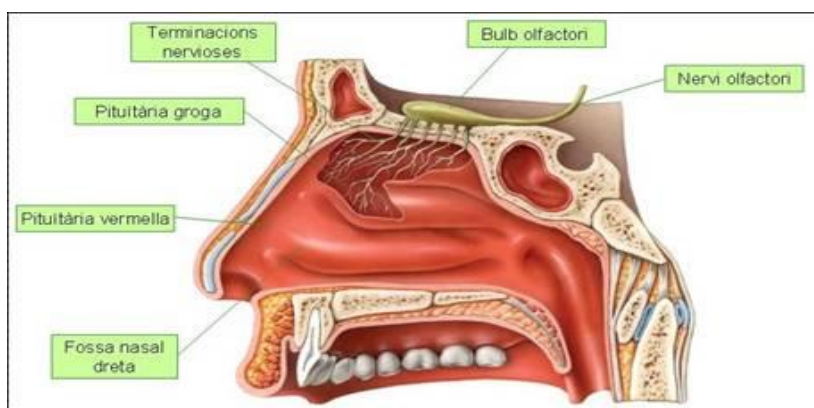
L'olfacte és el medi de llenguatge de la majoria d'animals del món; gràcies a ell es comuniquen i poden sobreviure; és el moment en que s'inhalen les molècules gasoses pel nas i es determina en el cervell l'olor corresponent.

També és important definir que la percepció de les olors està estretament lligada a la memòria, determinades aromes són capaces d'evocar situacions de la infància, llocs visitats o persones estimades.

El principal òrgan de l'olfacte és el nas, i els nervis olfactius que trobem en el seu interior són essencials per a diferenciar el gust de les substàncies que dipositem dins de la boca, és a dir, moltes de les sensacions que percebem com a sensacions gustatives, tenen el seu origen en el sentit de l'olfacte.

El nas forma part del sentit de l'olfacte, de l'aparell respiratori i del vocal. Es pot dividir en una regió externa, l'apèndix nasal, i una regió interna constituïda per dues cavitats principals (les dues fosses nasals), separades entre si pel envà vertical. Els laterals dels orificis nasals estan recoberts per pèls forts que travessen les obertures i serveixen per impedir el pas de substàncies o partícules estranyes.

**FOTO 2:** Òrgans principals del sistema olfactiu humà



Les cavitats nasals són altes i profundes, s'obren en la part frontal pels orificis nasals i en el fons acaben en una obertura a cada una de les parts superiors de la laringe. Estan cobertes per una complexa barreja de mucopolisacàrids, és a dir, de polímers de sucres molt viscosos, de proteïnes i dels cations de sodi i potassi, en un medi aquós. Aquest mucus, a la vegada, està cobert per un epitel·li vibràtil, els cilis, on es sedimenta la pols i és expulsada després a l'exterior gràcies a la seva vibració. És un teixit molt ric en capil·lars venosos,



## EL PERFUM

que regulen la temperatura de l'aire que passa pel nas, regió coneguda com a regió respiratòria.

En la part superior de la cavitat nasal hi ha un dispositiu per al control de l'aire inspirat, les molècules aromàtiques estan incloses en aquest aire a partir del qual entren en contacte amb l'epiteli olfatiu; regió coneguda com a regió olfactiva. En ella hi trobem ramificacions nervioses provinents del bulb olfatiu formades per cèl·lules olfactives bipolars que travessen l'os etmoide i s'introdueixen en la membrana coneguda amb el nom de Pituïtària Groga. Les cèl·lules olfactives constitueixen el receptor de l'aparell olfatiu; les molècules aromàtiques queden solubilitzades en la mucosa olfactiva on es produeix una reacció química que excita les cèl·lules nervioses. Aquestes recullen les impressions olfactives convertides en senyals elèctrics que a través de l'axó prolongat (fibres del nervi olfatiu) transmeten els senyals elèctrics que recull el bulb olfatiu, i aquest elabora una reproducció topogràfica dels senyals rebuts en estructures esfèriques on convergeix simultàniament la informació.

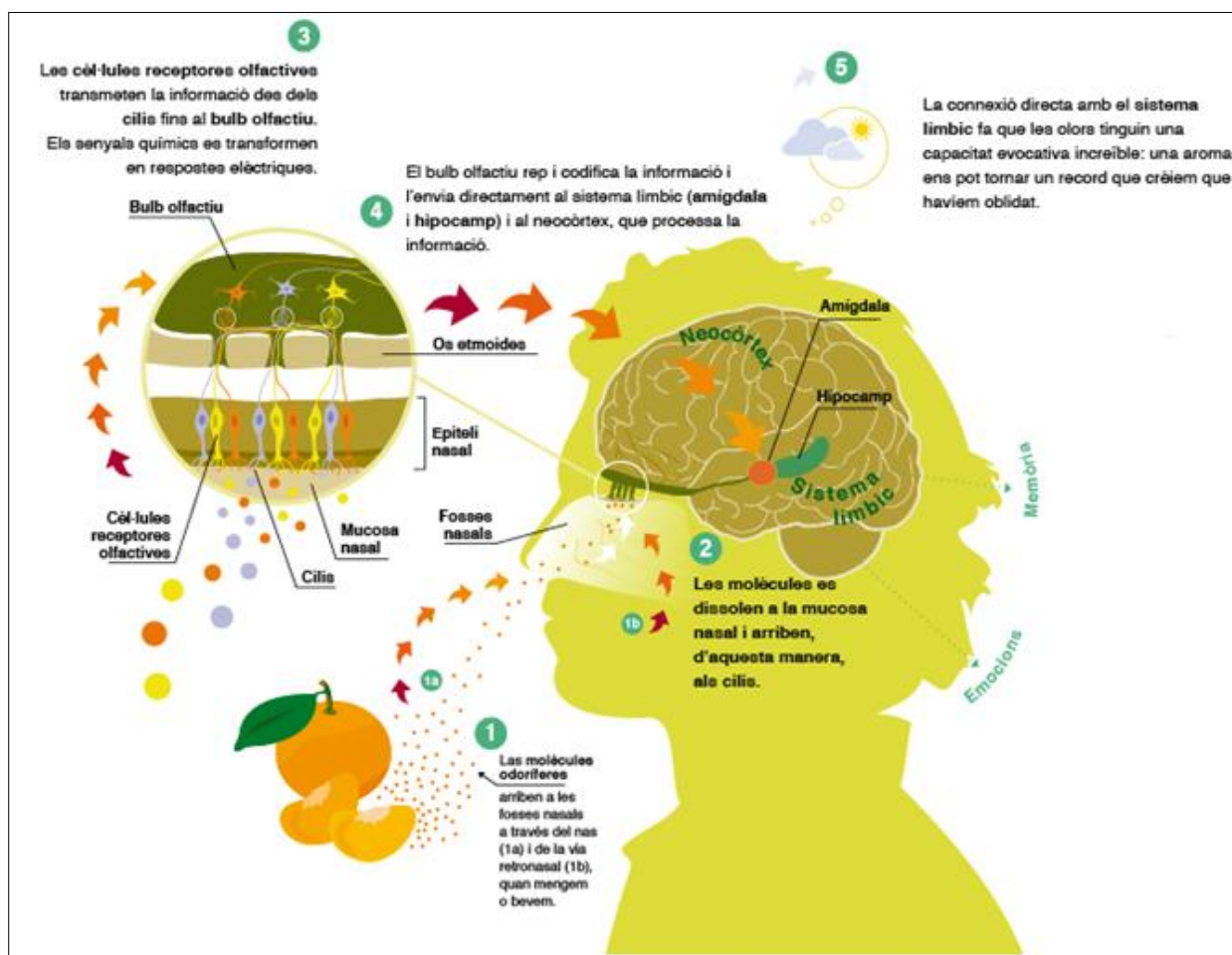


FOTO 3: Esquema representatiu del funcionament del sistema olfatiu

## EL PERFUM

El procediment del senyal és complex i es enviat a diverses zones del còrtex i a l'amígdala del sistema límbic, estructures del sistema nerviós central que relacionen aquesta percepció d'una olor a la conducta i a la memòria.

La intensa càrrega emotiva dels records provocats en olorar un perfum s'explica per les connexions del lòbul temporal del cervell amb el sistema límbic, encarregat de controlar la conducta emocional.

En bulb olfactiu és on es fa la primera "lectura" del missatge i es desencadena la percepció de l'olor.

### MOLÈCULES ODORÍFERES:

Totes les olors són transportades per molècules, partícules microscòpiques que es barregen amb l'aire i que percebem a l'inspirar. Aquestes molècules aromàtiques són molècules orgàniques, és a dir, estan construïdes per grups funcionals. A part de tot això, les molècules que han de tenir una forma, una grandària i una càrrega elèctrica determinables.

Les característiques de les molècules odoríferes són les següents: es consideren prou volàtils com per poder arribar als receptors olfactius; són solubles en aigua per poder arribar a les terminacions nervioses que estan cobertes per una mucosa aquosa; i solubles en lípids, ja que ha de penetrar en les terminacions nervioses travessant el coixí lípidic que es troba a la membrana cel·lular.

## 2. EL PERFUM

L'origen de la paraula "perfum" prové del llatí "per" (per) i "fumare" (produir fum), fent referència a la substància aromàtica que despenia un fum fragant al ser cremat. La seva història acompanya a la de la Humanitat, ja que s'ha utilitzat com a moneda de canvi, com a protecció front a les malalties, poció màgica, massatge amorós... El perfum és, en cada època, el testimoni de una societat i ens aporta informació sobre aquesta al llarg del temps, revelant-nos aspectes del seu comerç, la seva medicina, els seus rituals, itambé la seva sensualitat.



FOTO 4: El perfum a l'antic Egipte

Actualment, però, la paraula "perfum" es refereix al líquid aromàtic que utilitza la dona l'home per despendre olors agradables. Per tant, podem dir que el perfum és una barreja d'un conjunt de substàncies odoríferes i ben harmonitzades que produeixen un olor agradable a l'olfacte.

### COMPONENTS DEL PERFUM

Els components principals del perfum són olis essencials o essències (proporcionen l'olor al perfum), fixadors de l'olor i dissolvents. A continuació explicarem en detall quina funció tenen cada un d'aquests elements dins el perfum.

#### **OLIS ESSENCIALS:**

Els olis essencials són coneguts com un conjunt de substàncies químiques biosintetitzades per les plantes que donen l'aroma característic d'algunes, plantes, flors, arbres, etc, així com a determinats extractes d'origen animal, com l'ambre gris o la civeta.

## EL PERFUM

Aquesta essència que busquem la trobem en forma de minúscules gotes oloroses en diferents parts de la planta, com per exemple: en les flors (com el gessamí), en les fulles (com la sàlvia), en els fruits (com la taronja), en les llavors (com el fonoll), en la resina (com el encès), en la escorça (com la canyella) o en l'arrel (com l'angèlica). Depenent de la part de la planta on es pugui trobar, la tècnica per extreure-la serà diferent ja que hi ha olis que no poden suportar altres temperatures i per tant, s'han de treure amb tècniques poc agressives. Més endavant explicarem quines són i en que es basen aquestes tècniques d'extracció.

Les essències són substàncies extremadament aromàtics, volàtils, alterables amb la llum i líquids que s'oxiden amb el contacte del aire, per la qual cosa es



**FOTO 5:** Oli essencial

recomana que es conservin en flascons de color fosc i hermètics. Recentment destil·lats són incoloros o lleugerament groguencs. La seva densitat es inferior a la de l'aigua i també es reconeixen per ser insolubles o molt poc solubles en l'aigua, però, solubles en dissolvents orgànics i en alcohol d'alta graduació.

Com prèviament hem dit, l'essència la trobem en petites dimensions dins la planta, per tant, per obtenir bastants gotes necessitem una quantitat enorme de la planta. Tot i això, l'oli essencial és molt concentrat, així que amb mínimes quantitats podem aconseguir l'efecte desitjat. Degut a aquesta concentració tan alta, no es poden utilitzar directament sobre la pell, mucoses o òrgans vitals, ja que podrien produir una gran irritació.

Aquestes substàncies estan compostes per aproximadament 150 molècules diferents, els quals els podem agrupar en diferents grups: aldehids, àcids, alcohol, esters, fenols i terpens.

### ESSÈNCIES:

Al mercat trobem dos tipus d'essències, les naturals i les sintètiques. Les essències naturals són molt semblants als olis essencials, l'única diferència així més notable és que la seva concentració en plantes és bastant menor. Fins i tot, hi ha moltes vegades que aquest tipus d'essències procedeixen d'olis essencials diluïts. En canvi les essències sintètiques són aquelles que s'han produït mitjançant la síntesi química absoluta sense intervenció del producte natural, per tant, el seu preu disminueix molt comparat amb el dels olis. Dins les substàncies sintètiques, trobem les que intenten imitar a la perfecció l'olor natural, encara que la molècula sintetitzada és diferent de les molècules del producte natural, o bé les substàncies sintètiques, que són idèntiques a les naturals, tot i que s'han obtingut via síntesi, com és el cas de l'alcohol fenil etílic, el qual fa olor a roses i per tant, s'utilitza com oli essencial de roses (sintètic).



**FOTO 6:** Essència de Lavanda sintètica

Totes aquestes substàncies sintètiques no necessiten conservar-se en flascons especials, sinó que hi ha moltes vegades que es venen en simples ampolles de plàstic.

Un dels desavantatges més greus que tenen és que normalment són irritants per a la pell, però no degut a la seva concentració com els olis essencials, sinó per la reacció química que pot haver al estar en contacte amb aquesta.

Un dels tipus de substàncies sintètiques més utilitzades per la indústria de la perfumeria són els èsters. Moltes vegades la perfumeria utilitza aquest recurs ja que la gran demanada d'essència natural no arriba a l'abast per les fonts naturals.

### FIXADORS DE L'OLOR:

Són substàncies poc volàtils que tenen un elevat poder de dissolució i que impedeixen que les substàncies que fan olor s'evaporin ràpidament del perfum.

Aquests productes contenen substàncies resinoses i balsàmiques, com el mesc i l'ambre, entre d'altres. També s'utilitzen fixadors inodors o que fan poca olor, com el benzoat de benzil i els èsters d'àcid ftàlic. En la perfumeria fina, s'utilitza com a fixador una petita quantitat de glicerina o unes gotes de solució saturada de cumarina. L'adició dels fixadors és un dels passos més importants en la fabricació dels perfums i s'ha de fer perquè un perfum perduri en el temps.



FOTO 7: Gota de ambre

### DISSOLVENTS:

En perfumeria, el dissolvent més utilitzat és l'etanol (alcohol etílic), el qual té la funció d'actuar com a vehicle de l'aroma dels olis essencials i de dissoldre els diferents materials. De totes maneres, els alcohols emprats han de tenir un grau de puresa molt elevat i no ser irritants per la pell humana, cosa que comporta tractaments especials que encareixen el producte. El lleuger olor que desprèn l'alcohol és eliminat mitjançant l'agregació d'una petita quantitat d'un fixador resinós permetent que maduri durant una o dos setmanes. El resultat és un alcohol casi inodor, el qual la seva crueltat natural s'ha neutralitzat gràcies a les resines afegides.

### ESTRUCTURA DEL PERFUM

No és fàcil descriure com els materials que actuen conjuntament en un acord d'equilibri semblen produir una olor determinada.

Podem considerar que un perfum és un acord entre tots els seus ingredients, que s'uneixen per produir una identitat única. Per arribar a aquest punt, el perfumista ha de trobar una composició idònia a partir de la qual començar a treballar, i anar ajuntant acords menors com si fossin peces d'un "puzle" per obtenir una composició final.



**FOTO 8:** Orgue de perfums

Molts perfumistes utilitzen, a l'hora de fer les seves composicions, el que s'anomena orgue de perfums, el qual amb l'ajut d'aquest, una pipeta i una balança pot arribar a obtenir el perfum desitjat.

Els materials utilitzats en la perfumeria tenen volatilitats molt variades; n'hi ha que es mantenen tan sols durant uns minuts en el paper utilitzat per la mostra, i d'altres que poden persistir-hi diverses setmanes. Així que el primer pas que s'ha de portar a terme és classificar els components que s'utilitzaran en funció de la seva volatilitat. D'aquesta manera, les substàncies que fan olor es classifiquen com a tres tipus diferents: notes de cap, notes de cor i notes de fons.

#### **NOTES DE CAP O ALTES:**

Les notes de cap d'un perfum estan formades, sobretot, pels components més volàtils. És la primera impressió que es té del perfum, quan aquest s'aplica sobre la pell. Aquesta primera percepció és molt important en el moment de triar una fragància, ja que, d'una manera quasi instantània, el perfum pot agradar o desagradar.

Els components més utilitzats que determinaran les notes de cap d'un perfum poden ser els cítrics, els olis essencials de plantes silvestres, les notes

## EL PERFUM

afruitades de fàcil evaporació (com la pinya i la poma) o, finalment, les notes verdes (com el gàlban o totes aquelles notes que recordin l'herba acabada de tallar).

### NOTES DE COS, COR O MITGES:

Les notes de cor estan formades pels components que experimenten una evaporació una mica més lenta i que serveixen de pont o connexió entre les notes de cap i les notes de fons. És molt important elaborar el cor del perfum per donar-li caràcter i proporcionar-li durada, ja que aquesta serà l'olor que sentirem durant la major part del dia.

En el cor del perfum, hi intervenen les notes florals, com la rosa o el gessamí; també hi participen notes dolces, com l'anís, i notes especiades, com la nou moscada.

### NOTES DE FONTS, DE BASE (BAIXES):

Les notes de fons estan constituïdes per notes pesades, de difícil evaporació. És el cas de les fustes, les resines o bé el mesc. Les notes de fons tenen una funció molt important, harmonitzar tots els ingredients i actuar de fixador del perfum, i és per això que regulen l'evaporació de les notes de cap i de cor.

Un cop acabat un perfum, la seva composició es pot recollir mitjançant un triangle de les olors, en el qual es veuen recollides les essències utilitzades, però no les seves proporcions dins el perfum.



FOTO 9: Piràmide olfactiva



## EL PERFUM

L'ordre de sortida de les notes d'un perfum no és el mateix que el d'entrada, és a dir, l'ordre que cal seguir quan es dissenya una fragància. Així, doncs, les notes que primer s'introdueixen dins del flascó són les notes de cor, ja que, en ser menys volàtils, no s'evaporaran mentre fabriquem el perfum. Després, afegim les notes de cap, que són molt volàtils i necessitem la presència de les notes de cor per retenir-les. El perfumista ha de jugar amb aquests dos tipus de notes per construir el perfum i, una vegada dissenyat, és quan s'introdueixen les notes de fons, que en matisen l'estructura i fixen les notes més volàtils.

Ordre de sortida de les notes:

1. Notes de CAP
2. Notes de COR
3. Notes de FONS

Ordre d'elaboració:

1. Notes de COR
2. Notes de CAP
3. Notes de FONS

Després d'afegir les notes del perfum, s'afegeix el fixador, que acostuma a ser alguna substància sintètica que no fa olor. És molt important no oblidar el fixador en acabar l'elaboració d'un perfum, ja que, sense fixador, el perfum pot perdre l'olor ràpidament.

L'últim pas abans d'acabar l'elaboració d'un perfum és diluir les substàncies aromàtiques que hem utilitzat amb etanol. En funció de la quantitat d'alcohol que afegim, obtindrem un perfum, una aigua de perfum, una colònia o una aigua de colònia, posteriorment tornarem a mencionar els diferents tipus de perfum per poder explicar-los millor.

## FAMÍLIES DE PERFUMS

En funció de la volatilitat, ja hem vist que les olors es poden classificar en notes. Aquestes notes s'agrupen, a la vegada, en grups que tenen volatilitats semblants. De la mateixa manera que existeix una classificació de les substàncies olfactives en notes de cap, de cor i de fons, els perfums, un cop acabats, es poden classificar en set famílies diferents. En la següent taula podem observar aquesta classificació entre els diferents tipus de notes i els grups que tenen volatilitats semblants.

Notes de CAP	Notes de COR	Notes de FONTS
<b>HESPÈRIDA:</b> -Bergamota -Llima -Mandarina -Pomelo -Taronja	<b>FLORAL:</b> Acàcia                      Melissa Ilang-llang                Muguet Flor de taronger        Nard Mare-selva                Opi Gerani                        Lotus Violeta                      Orquídia Gessamí                    Lliri Lila                             Rosa	<b>ESPECIDA:</b> Canyella Clau Gíngebre
<b>AROMÀTICA:</b> Camamilla      Sàlvia Citronella        Romaní Eucaliptus        Menta Farigola            Marialluïsa Espígol	<b>VERDA:</b> Cànnabis Gàlban Te verd	<b>FUSTA:</b> Cedre                      Vetiver Mirra                        Sàndal Molsa de roure        Pi
	<b>AFRUITADA:</b> Maduixa            Poma Móra                    Préssec Plàtan                 Pruna	<b>CUIR:</b> Encens Làudanum
		<b>POLSOSA:</b> Fenc Heliotropi Iris
		<b>AMRADA:</b> Ambre Mesc Vainilla

La classificació en famílies dels perfums és un sistema universalment acceptat per agrupar els perfums en funció de les seves notes aromàtiques principals. A continuació, explicarem en què es basen aquestes 7 agrupacions.

### **FAMÍLIA AMBRE (oriental):**

Agrupa olors, sabors, colors i paisatges d'Orient, d'aquí el fet que el seu nom comercial sigui "orientals". Són les fragàncies més complexes. S'elaboren a partir de vainilles, resines, olis balsàmics, làdanum o notes animals molt marcades. El resultat són perfums dolços, intensos, sensuals, càlids...que evolucionen amb la temperatura, per la qual cosa poden arribar a ser sufocants i pesats durant el dia o en èpoques de calor. Ideals per ocasions especials i estacions com la tardor o l'hivern on desenvoluparan tota la seva sensualitat.

### FAMÍLIA FLORAL:

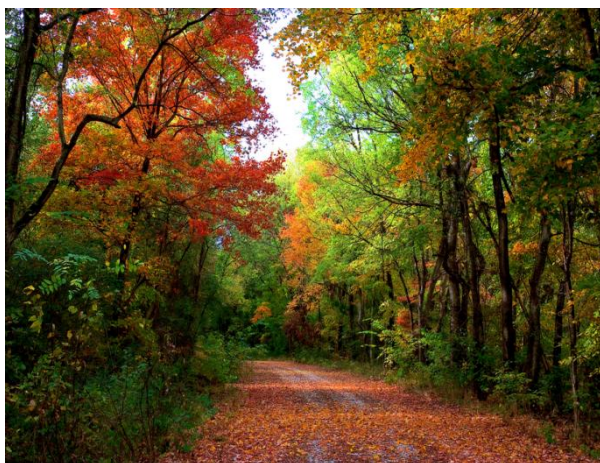
Són fragàncies clàssiques i representen una gran família. D'una única nota floral, es passa a mesclades més complexes de rosa, violeta, narcís, tuberosa o alhelí. Normalment porta el nom de la flor en qüestió i resulta molt fàcil d'identificar. Aquesta família agrupa perfums on el tema principal és una flor com el gessamí, la rosa, el muguet o la violeta. La família floral és de lluny la més àmplia i les seves notes entren, com a base o complement, en més de la meitat dels perfums que es comercialitzen avui dia. A més, és una de les famílies més importants en la perfumeria femenina.



FOTO 10: Margarida

### FAMÍLIA FALGUERA:

És el nom que s'aplica a aquesta família de perfums, però no vol dir que la fragància tracti de reproduir l'olor de la falguera, sinó d'evocar l'ambient d'un bosc. És un acord realitzat generalment amb notes de lavanda, fusta, molsa de



roure, cumarina i bergamota. A aquesta base es poden afegir matisos aromàtics, florals o afruitats, coriandre, farigola, romaní o artemisa, que es combinen a la perfecció. El resultat és un aroma fresc i natural, que recorda a la olor del camp i dels boscs.

FOTO 11: Paisatge d'un bosc a la tardor

### FAMÍLIA HESPÈRIDA:



FOTO 12: Conjunt de cítrics

Agrupa perfums constituïts per olis essencials obtinguts en espremer la pela de fruits com la bergamota, la llimona, la taronja o la mandarina. Aquí trobem notes florals o de tipus xiprer i enfustats. Aquests perfums destaquen pel seu frescor i lleugeresa, ideals per un perfil jove i femení.

### FAMÍLIA FUSTA:

Té el seu origen en el llunyà orient, en els exòtics boscos indomalais. Agrupa perfums constituïts per notes càlides o opulentes, com és ara el sàndal i el pàtxuli, i de vegades seques, com ara el cedre i el vetiver. La sortida està constituïda ,molt sovint per notes de lavanda o hespèrides.

### FAMÍLIA XIPRE:

És una família de perfums creats des de 1917 i prové del cèlebre *Xipre*, que és un perfum creat per *Françoise Coute*. Aquest terme agrupa perfums basats principalment en acords de molsa de roure, làdanum, pàtxuli i bergamota. Aquestes notes es barregen molt bé amb les notes florals. Aquesta família forma un grup de perfums molt fàcil de reconèixer. Constitueixen una família de fragàncies riques i persistents i estan indicats preferentment per les nits.



FOTO 13: Bosc amb vegetació molt verda

**FAMÍLIA CUIR:**

És la família més peculiar de totes ja que pot desviar-se una mica de el que és la perfumeria tradicional. Agrupa notes que intenten reproduir la olor característica de la pell; fumats, bedolls, fusta cremada, tabac, ... Solen combinar-se també amb alguna nota cítrica per donar així lluminositat a fragàncies profundes. Generalment són perfums molt elegants, discrets i originals.

Les receptes dels perfumistes solen ser secretes, tot i això ara podrem veure'n dos de diferent família. La primera és la d'un perfum de la família Xipre, que es podria considerar un perfum masculí, en canvi l'altra és la d'un perfum de la família hespèrida, amb notes afruitades.

Nom del perfum	Composició de gotes d'essència	Família de perfums
<b>Verd afruitat</b>	-15 gotes de base verda (notes de cap) -15 gotes de base flor de taronger (notes de cap) -15 notes de muguet (notes de cor) -5 gotes de rosa (notes de cor) -6 gotes de base iris (notes de fons) -3 gotes de sàndal (notes de fons)	Hespèrida
<b>Xipre</b>	-3 gotes de bergamota (notes de cap) -10 gotes de rosa (notes de cor) -10 gotes de base iris (notes de cor) -10 gotes de vainilla (notes de fons) -3 gotes de mols de roure (notes de fons)	Xipre

CLASSES DE PERFUMS

Encara que a un nivell més o menys general es desconegui, existeixen diferents tipus de perfums, depenent de la intensitat, de les matèries primeres i de la concentració de essència del qual aquest està format.

## **EL PERFUM**

Els diversos tipus de perfums que podem trobar-nos són:

### **PERFUMS:**

Conté aproximadament un 40% d'essència la qual és molt duradora. Tot i això, una vegada obrim l'ampolla, la vida d'aquesta és tan sols de sis a nou mesos. Per aquesta raó, els perfums solen estar disponibles en mida molt petits. (flascons de 7.5 ml o de 15 ml)

### **EAU DE PARFUMES:**

Està fet entre un 22% i un 28% d'oli essencial. Es considera una de les fragàncies més cares del mercat, ja que un cop aplicada és la que més dura, a més de no ser tan forta com el perfum. La duració de vida d'aquesta pot arribar a superar un any.

### **EAU DE TOILETTE:**

Actualment és la varietat de perfum més popular. El seu preu és raonable, la seva composició d'essència és entre 15% i 20%, i l'ampolla, un cop oberta, pot arribar a durar fins a dos anys.

### **EAU DE COLOGNE:**

Està compost entre un 8% i un 12% d'oli essencial. Té una duració aproximadament de dos anys i quan aquesta es utilitza, necessita ser refrescada durant el dia o la nit per poder mantenir la fragància.

### **COLÒNIES LLEUGERES I POLVORITZADORS DE COS:**

Aquest tipus de fragància és el més popular entre els adolescents. Com a molt conté un 5% d'essència, deixant una lleugera fragància sobre la pell. Normalment s'utilitzen per després d'una dutxa, ja que augmenta d'una manera lleugera i agradable l'olor corporal de la persona. Una vegada oberta la vida de la fragància és d'uns dos a quatre anys.

## MÈTODES D'OBTENCIÓ D'OLIS ESSENCIALS (productes naturals)

Des de sempre l'èsser humà s'ha meravellat de les olors de la natura i les ha volgut fer seves. Els alquimistes de segles passats tenien una idea: obtenir l'essència de les plantes. Amb complicats mètodes de destil·lació tractaven d'aconseguir aquesta essència en els laboratoris casolans medievals. En principi s'obtenen avui de la mateixa manera. El mètode més corrent per obtenir essències, la destil·lació, ha seguit sent el mateix des del seu descobriment, fa més de mil anys, encara que la maquinaria si que ha patit una intensa modernització.

Encara que la destil·lació sigui el més antic i el més conegut existeixen altres mètodes a l'actualitat: per enflorat o maceració, per extracció amb dissolvents volàtils i per premsat. L'extracció amb dissolvents volàtils és el mètode més recent i és la substitució de l'enflorat.

### **DESTIL·LACIÓ:**

És un dels mètodes més antics, al S.IV ja s'utilitzava per extreure essències de resines i diferents materials vegetals i animals. És un procés molt utilitzat degut al simple equip necessari i a la seva versalitat a l'hora d'aplicar-ho a matèries vegetals diferents.

El seu principal inconvenient és l'alta temperatura amb la que es treballa, la qual pot perjudicar aquelles essències sensibles a la calor.

La destil·lació és un mètode de separació de dissolucions líquides, que consisteix en dos canvis d'estat consecutius: primer l'evaporació de la substància que té un menor punt d'ebullició, i després, la condensació d'aquest vapor en un recipient separat.

L'instrument que es fa servir és l'alambí que com a mínim costa de tres parts: el punt d'escalfament, el de condensació (de gas a líquid) i el receptor on es recull aquest líquid.



**FOTO 14** Alambí antic

## EL PERFUM

Primerament, en un procés de destil·lació, s'escalfa la barreja d'aigua i de vegetals aromàtics prèviament tallats a torsos petits o triturats, on el material vegetal es descompon i es trenquen les glàndules per alliberar l'oli. Tot seguit els elements aromàtics són arrossegats pel vapor d'aigua, causat per l'ebullició d'aquesta, cap a la columna de destil·lació, que, un cop refredats és condensen i surten en forma líquida. El líquid resultant pot contenir aigua i per això, mitjançant un embut de decantació, se separen les substàncies aromàtiques, obtenint com a resultat l'oli essencial desitjat.

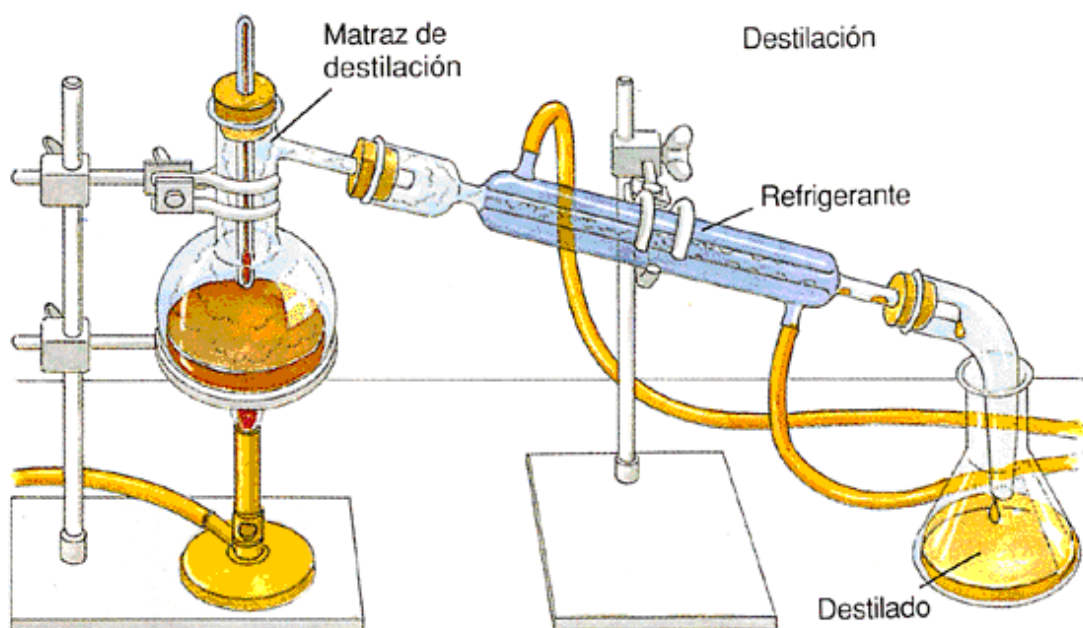


FOTO 15: Alambí actual

## L'ENFLOURAGE (ENFLORAT) o MACERACIÓ:

Des del S. XVIII, conjuntament amb la destil·lació, també ha estat un dels mètodes més utilitzats en perfumeria. Encara que avui dia ja no es treballa amb ell, a excepció d'una limitada producció d'olis.



FOTO 16: Plaques amb flors en procés d'enflorat



## EL PERFUM

Consisteix en el tractament entre matèries aromàtiques naturals i grasses animals i es basa en el fet que les grasses absorbeixen substàncies aromàtiques amb facilitat. Aquest procés es pot portar a terme tant en fred com en calor i normalment s'utilitza per: flors les quals tenen una baix contingut d'essència i per tant, si extreus aquest oli mitjançant la destil·lació, com a resultat obtindràs només aigua aromatitzada i no una substància on pots diferenciar l'oli; per plantes que tenen una essència sensible a la calor; o per flors delicades que es degraden i perden la fragància si s'extreu amb la destil·lació, com per exemple el gessamí.

### - Enflorat en calor:

Primer de tot consisteix a deixar macerar les flors en grasses animals i llavors, escalfar-ho tot, tant pot ser al bany Maria com deixar-ho al sol. Quan les grasses s'han impregnat de les olors és filtren amb teles de lli o cotó, així s'aconsegueix un ungüent impregnat de fragància. Aquest ungüent es mescla amb alcohol, el qual posteriorment es destil·larà obtenint com a resultat un producte anomenat absolut. La grassa animal va ser substituïda per vaselina, i més tard per olis, en què per potenciar l'olor de la substància resultant es posaven espècies.

### - Enflorat en fred:

Consisteix a estendre sobre un vidre subjectat per unes fustes una capa de grassa amb greix de porc amb benjuí, on es col·loquen les flors fresques i es deixa reposar entre un i tres dies sobre la grassa; els dies van en funció de la fragilitat de la flor. Aquestes flors són tretes de la grassa diverses vegades i es repeteix l'operació més vegades fins que la grassa estigui ben impregnada de l'olor, llavors neteges la grassa amb alcohol i es destil·la aquest fins que es té l'absolut. Aquest procés és tan elevat en cost com en eficiència, per això actualment tan sols s'utilitza en casos especials.

### **EXTRACCIÓ AMB DISSOLVENTS VOLÀTILS:**

Aquest procés va ser possible gràcies a l'evolució dels procediments químics relacionats amb el petroli que va permetre utilitzar dissolvents segurs per obtenir essències i s'utilitza per obtenir essències de major concentració.

El mètode consisteix a col·locar les flors sobre unes reixes perforades les qual s'introduiran dintre uns grans recipients hermètics. A continuació s'introdueix, per un sistema de comportes, el dissolvent (com per exemple alcohol o coloromorfo) amb el qual es portarà a terme la maceració. Es neteja unes quantes vegades amb el dissolvent, depenent sempre de les qualitats de la planta i també del dissolvent utilitzat. Aquest dissolvent aromatitzat es porta a un decantador on elimina tota la humitat, i d'aquí a un concentrador al buit on es destil·la per eliminar tot el dissolvent, obtenint ja el resultat que volem, oli essencial.

### **PREMSAT:**

Aquesta tècnica s'utilitza per obtenir, principalment, els olis essencials dels cítrics extrets de l'escorça d'aquests, com per exemple la taronja, mandarina, bergamota, llimona, etc.

Consisteix en espremer les peles dels fruits sense la polpa, al oprimir la pela, esclaten les petites bossetes d'essència que contenen el producte desitjat.

# PART PRÀCTICA

## 1. INTRODUCCIÓ DE LA PART PRÀCTICA

Una vegada acabats els continguts de la part teòrica i havent investigat sobre el perfum i com el detecta el nostre cos, vaig disposar-me a realitzar la part pràctica, la qual consta de diverses parts (comparació d'olors i de components i visita a Àuria Cosmètics), però bàsicament m'he basat en les comparacions entre un oli essencial i una essència. Aquesta vaig fer-la amb les tres olors que disposava: lavanda, llimona i romaní. Per a cada una vaig comprar un oli essencial i una essència, per tant, tenia un total de sis substàncies.

Així que, la pregunta que em feia era la següent:

- *Tenen algun aspecte en comú un oli essencial amb una essència que facin la mateixa olor?*

Ara bé, abans de pensar com podria resoldre aquesta qüestió, vaig fer una hipòtesi. Al final del treball esbrinaria si és certa o no.

La hipòtesi és la següent: tal com he explicat, un oli essencial no és el mateix que una essència, bàsicament aquesta última té com a objectiu imitar el màxim possible un oli essencial, que prové de l'interior d'una planta. Per tant, degut a aquesta informació deduïm que, encara que la essència intenti assemblar-se a l'olor d'un oli, mai ho aconseguirà a la perfecció, ja que un oli és una substància aromàtica que sintetitza la pròpia planta.

Aquesta comparació la vull fer basant-me en dues aspectes, en l'olor i en la seva composició.

Per una banda, estudiaré l'olor a partir d'una enquesta que faré, ja que elaboraré un total de sis perfums amb cada una de les sis substàncies que dispo, i seran aquests perfums els que oloraran els enquestats.

Per una altra banda, per estudiar la composició de les essències, les analitzaré mitjançant un cromatògraf de gasos amb espectrometria de masses, aparell que treballa basant-se en els diferents punt d'ebullició que tenen els components de les essències. Aquest anàlisi l'he pogut portar a terme gràcies a

## EL PERFUM

la l'Escola d'Enginyeria d'Igualada, ja que són ells qui disposen d'aquest aparell.

Deixant a part la comparació, l'últim punt que trobem aquí a la part pràctica, és la visita a Àuria Cosmètics. Empresa d'Igualada que dintre de tots els serveis que ofereix, també elabora i envasa productes de cosmètica, com ara colònies.

## **2. COMPARACIÓ D'OLOR DE LES ESSÈNCIES**

Tal i com he dit abans, per comparar l'olor de les essències, primer he d'elaborar els sis perfums, cadascun amb una de les substàncies que tinc. Per tant, obtindrem dos fragàncies de romaní, dos de lavanda i dos més de llimona.

La pregunta que intentarem resoldre en aquest apartat és la següent:

- *Fa la mateixa olor una essència que un oli essencial?*

Abans de buscar la resposta vaig plantejar-me la hipòtesi defensant que les olors són molt diferents entre elles i no s'assemblen, però per buscar una resposta raonable i demostrable, i poder elaborar unes conclusions ho faré mitjançant l'ús d'una enquesta feta a diverses persones, fent-les olorar aquests sis perfums que hauré elaborat.

### **ELABORACIÓ DE PERFUMS**

A continuació, trobarem una fixa de laboratori amb el material, procés i algunes fotos fetes en el mateix moment d'elaboració. Com el procés de fabricació és el mateix per tots sis perfums i l'únic que canvia és l'oli, ho englobarem tot en un mateix apartat, és a dir, en una mateixa pràctica.

#### **OBJECTIUS:**

Elaborar un perfum de 100ml amb cada una de les sis substàncies que dispo, utilitzant correctament el material del laboratori.

#### **MATERIAL:**

- Vas de precipitats de 100ml per avocar l'alcohol i no contaminar l'ampolla.
- Pipeta de 10 ml i una altra de 50ml
- 2 peres
- Matràs de 100ml amb el seu tap
- Comptagotes
- Embut

## EL PERFUM

- 6 potets per avocar cadascun dels perfums elaborats.
- Paper d'alumini

## SUBSTÀNCIES:



FOTO 17: Els 3 olis essencials



FOTO 18: Els 3 essències

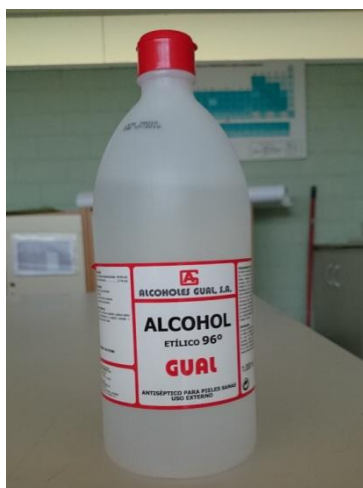


FOTO 19: Etanol (el seu paper és fer de dissolvent)

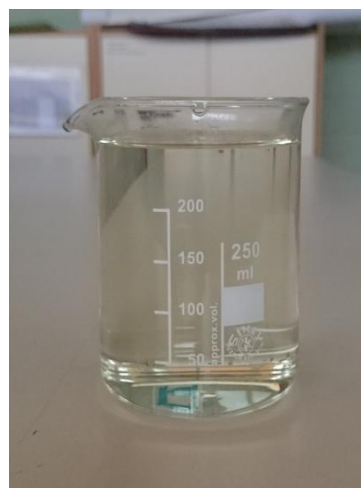


FOTO 20: Glicerina (el seu paper és fer de fixador)

## PROCEDIMENT:

En el meu cas, l'objectiu era elaborar un perfum de 100ml, per tant vaig haver de seguir aquesta taula d'ingredients.

	COLÒNIA (100ml)	PERFUM (100ml)
OLI ESSÈNCIAL O ESSÈNCIA	6ml	10ml
ALCOHOL ETÍLIC	89ml	89ml
GLICERINA	1ml	1ml
AIGUA	4ml	-

## EL PERFUM

1. Agafo el vas de precipitats i l'omple més o menys fins els 100ml i així evito contaminar l'ampolla del compost.
2. Ara amb la pipeta de 25ml i una de les peres agafaré els 89ml d'alcohol del previ vas de precipitats i els avocaré al matràs amb l'ajuda del embut. (Degut a que la pipeta tan sols arriba als 25ml, per agafar els 89 que necessito faré el procés quatre vegades.)
3. Una vegada ja tinc l'alcohol al matràs, ara haig d'introduir el mil·lilitres d'essència seguint el mateix procés. Amb la pipeta de 10ml i l'altra pera agafo els 10ml d'oli o essència i els introduixo al matràs amb l'ajuda del embut.
4. Agito aquesta solució per homogeneïtzar-la, i per acabar, afegeixo aproximadament 1ml de glicerina amb l'ajuda del comptagotes.
5. Així doncs, ja només falta que ho remengi tot i avocar-ho en un potet, tapar-ho amb paper d'alumini per protegir-lo de la llum i deixar-ho reposar dos setmanes aproximadament.

## ENQUESTA DELS PERFUMS

Un cop finalitzada la fabricació dels sis perfums i havent deixat les dues setmanes que necessiten els ingredients per equilibrar-se. Vaig passar a la part on comprovaria i esbrinaria la resposta a la pregunta que en l'anterior introducció aquest apartat he plantejat:

- *Fa la mateixa olor una essència que un oli essencial?*

La resposta la trobaré passant una enquesta a 30 persones i de diferent edat.

El qüestionari està dividit en 3 parts iguals, la única diferència està en la diferent olor que s'estudia en cada cas, per tant, en cada part hi participen dos dels perfums que he elaborat. Dintre de cada un dels tres apartats que trobem són dos preguntes, una adreçada a la diferència o semblança d'olor entre l'oli i l'essència, i l'altre adreçada a d'identificació de cada perfum segons el seu olor.



## EL PERFUM

Per veure-ho una mica més clar quin aspecte tenia l'enquesta, a continuació hi ha un model d'ella:

### ENQUESTA: TDR de perfums (2014-2015)

**Disposem de 6 perfums els quals han estat elaborats al laboratori del centre, aquests 6 estan agrupats per parelles d'olors, és a dir, hi ha en total hi ha 3 olors diferents les quals estan representades per dos perfums cadascuna.**

- Els perfums A1 i A2 estan fets amb el mateix olor (ROMANÍ), però un dels aromes pertany a un oli essencial i l'altre a una essència. Com els avaluaries després d'olorar-les?
  - a) Fan la mateixa olor.
  - b) L'olor és semblant tot i que hi ha alguna diferència.
  - c) Fan olors totalment diferents.
- Com he explicat abans, aquests dos perfums estan fets amb la mateixa olor, però en un d'ells he utilitzat l'oli essencial i en l'altre l'essència. Sabries reconèixer quin és quin?

Perfum A1:

- a) Oli essencial.
- b) Essència

Perfum A2:

- a) Oli essencial
- b) Essència

- Els perfums B1 i B2 estan fets amb el mateix olor (LAVANDA), però un dels aromes pertany a un oli essencial i l'altre a una essència. Com els avaluaries després d'olorar-les?
  - d) Fan la mateixa olor.
  - e) L'olor és semblant tot i que hi ha alguna diferència.
  - f) Fan olors totalment diferents.
- Com he explicat abans, aquests dos perfums estan fets amb la mateixa olor, però en un d'ells he utilitzat l'oli essencial i en l'altre l'essència. Sabries reconèixer quin és quin?

Perfum B1:

- c) Oli essencial.
- d) Essència

Perfum B2:

- c) Oli essencial
- d) Essència

## EL PERFUM

- Els perfums C1 i C2 estan fets amb el mateix olor (LLIMONA), però un dels aromes pertany a un oli essencial i l'altre a una essència. Com els avaluaries després d'olorar-les?

g) Fan la mateixa olor.

h) L'olor és semblant tot i que hi ha alguna diferència.

i) Fan olors totalment diferents.

- Com he explicat abans, aquests dos perfums estan fets amb la mateixa olor, però en un d'ells he utilitzat l'oli essencial i en l'altre l'essència. Sabries reconèixer quin és quin?

Perfum C1:

e) Oli essencial.

f) Essència

Perfum C2:

e) Oli essencial

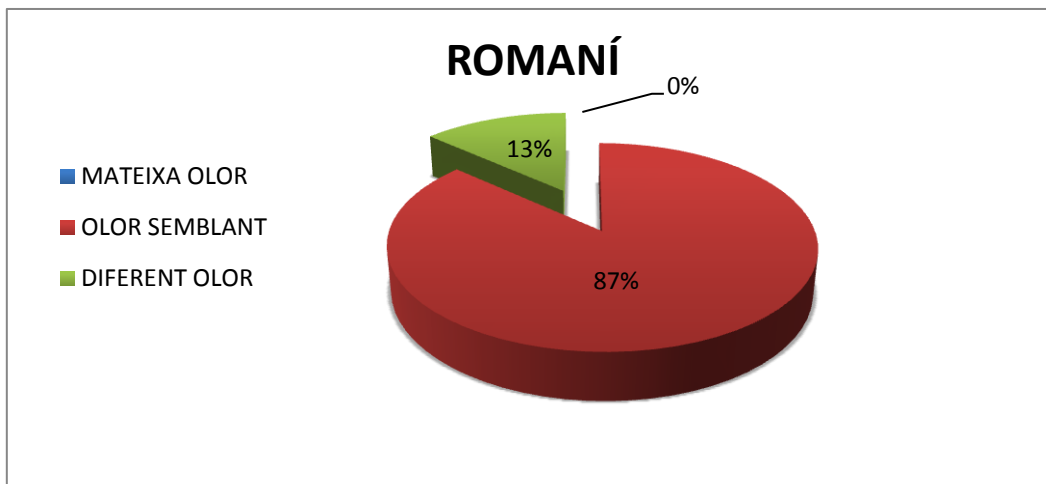
f) Essència

RESULTATS (obtinguts a partir del annexe 2)

ROMANÍ

**Pregunta 1:** Com avaluaries els dos perfums després d'olorar-los?

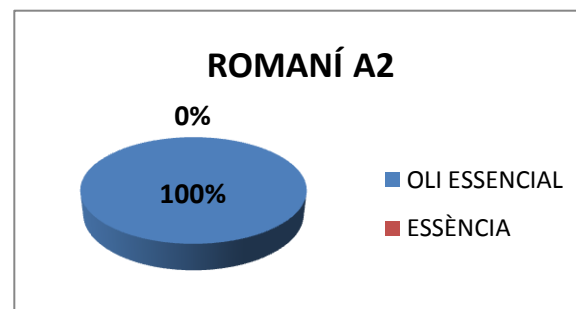
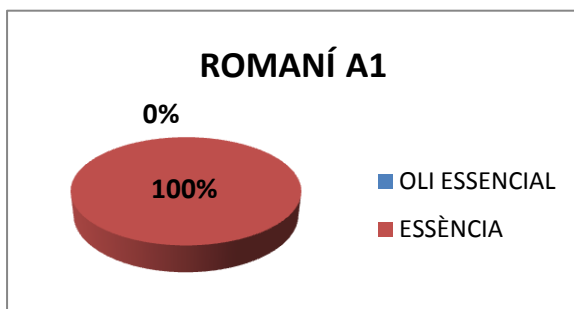
ROMANÍ	Nº PERSONES	%
a) Fan la mateixa olor.	-	0
b) L'olor és emblant tot i que hi ha alguna diferència.	26	87
c) Fan olors totalment diferents.	4	13



**Pregunta 2:** Sabries reconèixer quin perfum correspon a l'oli essencial i quin a l'essència?

ROMANÍ A1	Nº PERSONES	%
a) Oli essencial	-	0
b) Essència	30	100

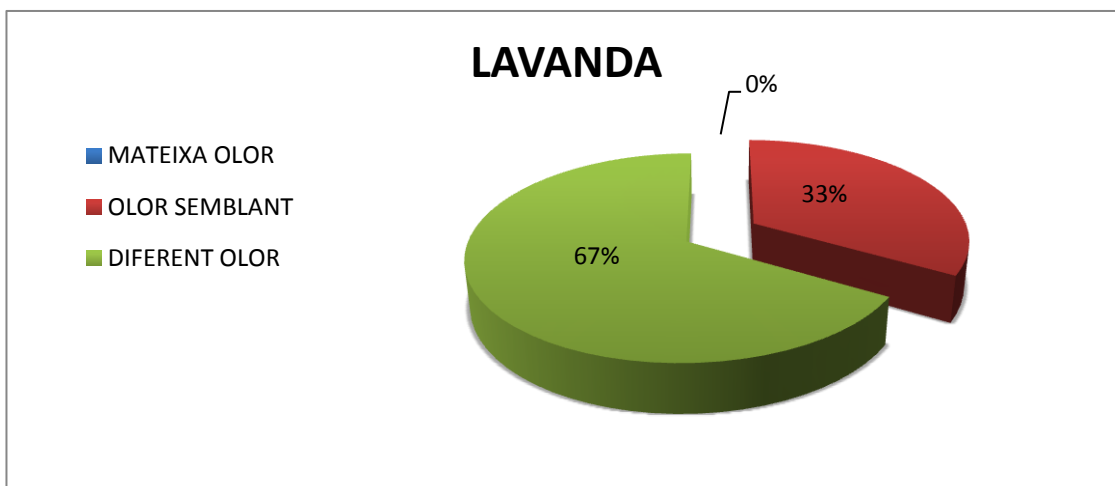
ROMANÍ A2	Nº PERSONES	%
a) Oli essencial	30	100
b) Essència	-	0



**LAVANDA**

**Pregunta 1:** Com avaluaries els dos perfums després d'olorar-los?

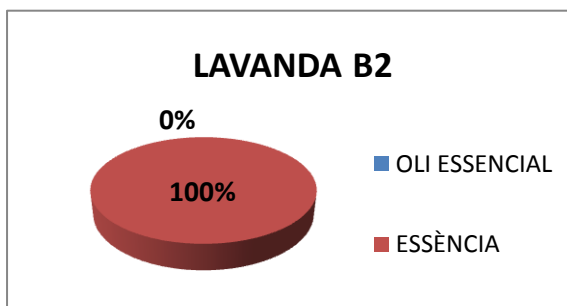
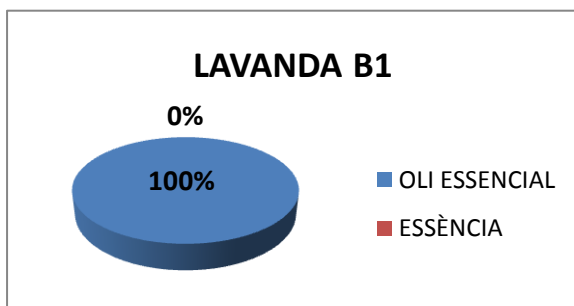
LAVANDA	Nº PERSONES	%
a) Fan la mateixa olor.	-	0
b) L'olor és semblant tot i que hi ha alguna diferència.	10	33
c) Fan olors totalment diferents.	20	67



**Pregunta 2:** Sabries reconèixer quin perfum correspon a l'oli essencial i quin a l'essència?

LAVANDA B1	Nº PERSONES	%
a) Oli essencial	30	100
b) Essència	-	0

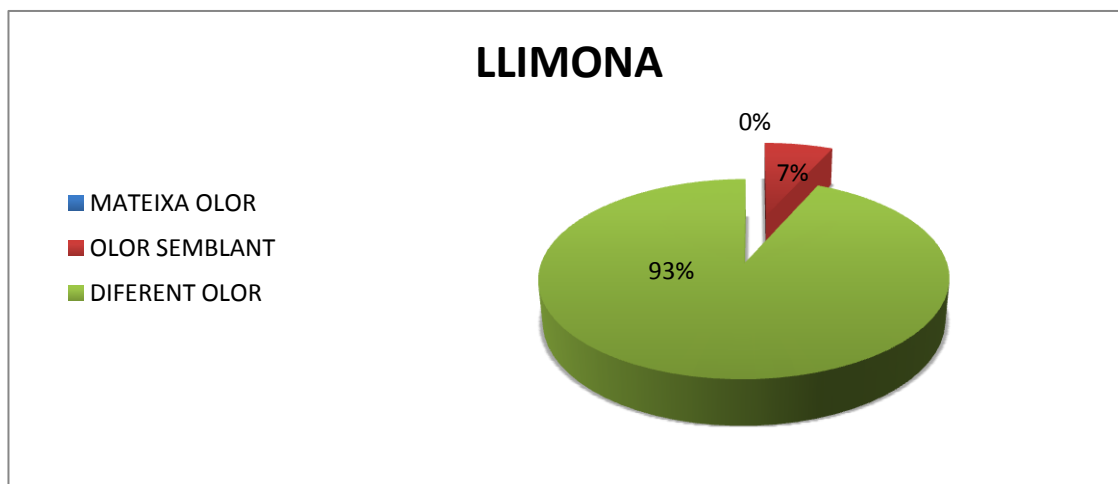
LAVANADA B2	Nº PERSONES	%
a) Oli essencial	-	0
b) Essència	30	100



**LLIMONA**

**Pregunta 1:** Com avaluaries els dos perfums després d'olorar-los?

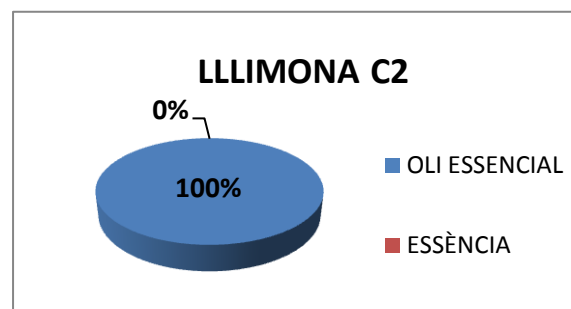
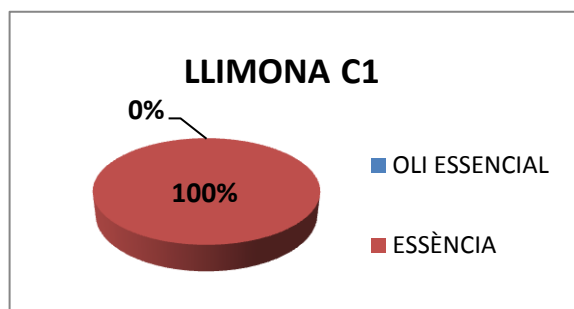
LLIMONA	Nº PERSONES	%
a) Fan la mateixa olor.	-	0
b) L'olor és semblant tot i que hi ha alguna diferència.	2	7
c) Fan olors totalment diferents.	28	93



**Pregunta 2:** Sabries reconèixer quin perfum correspon a l'oli essencial i quin a l'essència?

LLIMONA C1	Nº PERSONES	%
a) Oli essencial	-	0
b) Essència	30	100

LLIMONA C2	Nº PERSONES	%
a) Oli essencial	30	100
b) Essència	-	0



## CONCLUSIONS

L'objectiu en aquest apartat era comparar si l'olor d'un determinat oli essencial s'assemblava al de l'essència corresponent, per tant, volia acabar trobant la resposta a la següent pregunta:

- *Fa la mateixa olor una essència que un oli essencial?*

A partir dels gràfics obtinguts he pogut arribar a les següents conclusions:

Per una banda, al comparar les dues olors del romaní obtenim que tot i tenir algun aspecte diferent les podem classificar com a semblants. En canvi, tant l'olor del oli com la de l'essència de lavanda i llimona, les podia classificar com totalment diferents. Això em fa pensar que potser a l'hora de comparar composicions, en la lavanda i llimona no trobaré molts components que coincideixin.

Per una altra banda, els enquestats no han tingut gaires problemes per identificar quin dels perfums corresponia a l'oli essencial i quin a l'essència, degut a la seva clara diferència. La opinió que moltes persones en el moment que han fet aquesta segona pregunta ha estat: "La olor de l'oli natural és molt més forta i concentrada que no pas la de l'essència, la qual és molt més suau.

Finalment arribem a la conclusió general de que tots els resultats obtinguts han guanyat per majoria absoluta, els quals diuen que l'olor d'un oli essencial no s'assembla gaire a la d'una essència.

### **3. COMPARACIÓ DELS COMPONENTS DE LES ESSÈNCIES**

En aquest apartat estudiaré la composició de les sis substàncies que dispo i posteriorment les compararé seguint sempre el mateix guió; comparant l'oli essencial amb l'essència corresponent de la mateixa olor. Per tant, voldria trobar la resposta a la següent pregunta:

- *Coincideixen els principals components de l'oli essencial amb els de la respectiva essència?*

Per identificar components, primer haig de analitzar les substàncies, cosa que em porta a treballar a l'Escola d'Enginyeria d'Igualada ja que és allà on trobo l'aparell que necessito, un cromatògraf de gasos amb detector d'espectrometria de masses.

Abans de començar a explicar quin va ser el procés que vaig seguir, haig de comentar que en tot moment vaig estar ajudada i guiada per professors i personal tècnic dels laboratoris de l'Escola d'Enginyeria. Em van explicar i vaig participar en les decisions que vam anar prenent a mida que el treball avançava, al llarg de tots els dies que vaig fer aquestes pràctiques de laboratori al campus de l'Escola d'Enginyeria.

Però abans de centrar-nos en el procés realitzat, explicaré quin és el funcionament i les parts del cromatògraf.

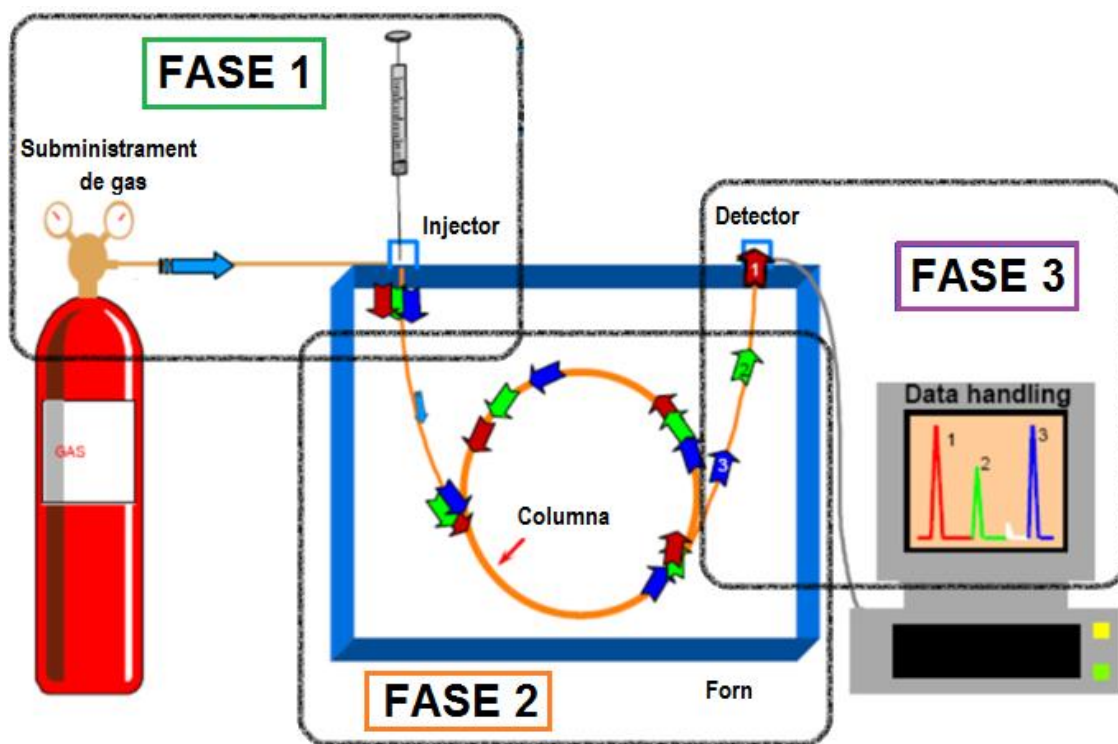
La cromatografia de gasos és un mètode de separació físic que separa en components individuals i s'utilitza per identificar ingredients i mesurar les seves respectives concentracions. Aquesta separació es deguda a la interacció diferencial dels seus components. Durant el procés podem identificar dos fases: la estacionària (líquid o sòlid) i una altra mòbil (líquid o gas). En el nostre cas, el paper de fase estacionaria el compleix una columna de coure i el de la fase mòbil, el gas heli.



**FOTO 21:** Cromatògraf de l'Escola d'Enginyeria

## EL PERFUM

Per explicar quines són les parts principals ho farem a partir del següent dibuix-esquema:



El procediment de l'aparell el podem dividir en tres fases diferents:

1. Volatilització de la mostra, gràcies a l'injector.
2. Separació de la mostra al travessar la columna cromatogràfica
3. Identificació de les molècules que arriben al detector i obtenció del senyal en forma de gràfic.

La mostra que nosaltres volem analitzar la introduïm a l'aparell, i allà es volatilitzarà amb ajuda de l'injector. Aquesta mostra serà transportada al llarg de tota la columna (fase estacionària) amb l'ajuda del gas (fase mòbil) que l'anirà empenyent fins arribar al final d'aquesta, fins al detector. Mentre les molècules de la mostra viatgen per la fase estacionària, experimentaran una sèrie d'interaccions diferencials repetides entre la columna i el gas portador que faran que la seva velocitat dins de la columna augmenti o disminueixi, aconseguint així la separació entre molècules (aquestes interaccions poden ser principalment per diferències en la solubilitat, volatilitat i/o polaritat). Per tant, les molècules se separen per la diferent velocitat que porten, així que, n'hi



## EL PERFUM

haurà unes que arribaran més ràpid al detector que no pas altres. És en aquest moment quan entra en joc el detector, aquesta part de cromatograma el que fa és recollir l'ordre en el qual arriben les molècules, és a dir els components. D'aquest ordre que recull, elabora un gràfic on podem observar quines són les molècules que han arribat abans o després. Aquest procés té una duració d'uns 30 minuts.

Una vegada coneixem una mica millor que és un cromatograma i quin és el seu funcionament, començarem, ara sí, amb l'anàlisi de components.



FOTO 22: Injector del aparell

## ANALISI EN EL CROMATOGRAF

Per poder dur a terme aquest anàlisi haurem d'elaborar una fitxa de laboratori, en la qual torbarem el material utilitzat, el procés que hem seguit, els resultats i conclusions extretes.

Com que l'anàlisi i les condicions del cromatograma seran les mateixes per les sis fragàncies que dispo, i l'únic que canvia en cada injecció és l'oli, farè una única fitxa de laboratori que servirà per les sis substàncies.

## INTRODUCCIÒ:

L'objectiu d'aquesta pràctica és poder comparar la composició d'un oli essencial amb la d'una essència utilitzant un cromatògraf de gasos.

## EL PERFUM

Amb cada substància que tinc, elaboraré una mostra que estarà composta d'una essència o oli determinat més acetona (compost químic) i serà introduïda a l'aparell.

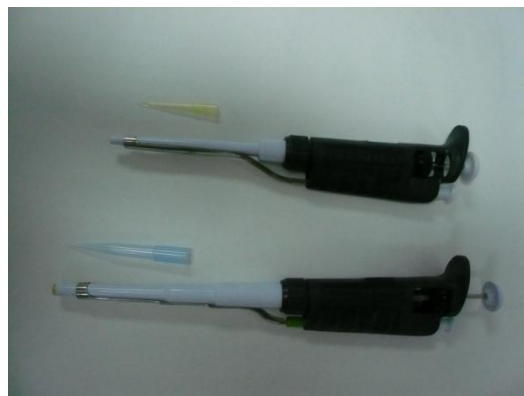
La raó per la qual utilitzem acetona i no un altre compost o una altra substància és perquè, com he dit abans, a la part teòrica, els olis essencials són insolubles a l'aigua però solubles en dissolvents orgànics com per exemple l'acetona; i a que el seu punt d'ebullició és massa baix, és a dir, s'evapora molt ràpid. El que significa que amb la temperatura del forn, la primera substància que arribarà al detector i desapareixerà serà aquesta.

El cromatograma treballa amb mostres molt petites (mostres de ml), així que la mostra que elaboraré no superarà un mil·lilitre.

Degut a que aquesta activitat ni jo ni els propis tècnics de l'Escola havíem realitzat prèviament, la quantitat o proporció de cada component per elaborar la mostra la desconeixíem. Així que la primera mostra que elaborarem ens servirà per saber si les mesures utilitzades eren les correctes o les havíem de modificar per poder analitzar les altres 5.

### MATERIAL:

- Pipetes d'èmbol (molt precises): n'utilitzaré de dues mides diferents. Una més petita per agafar l'essència que és la menor quantitat que necessitaré, i l'altre per agafar l'acetona, ja que la quantitat és més gran que de la fragància.



**FOTO 23:** Pipetes d'èmbol amb les seves puntes corresponents

- Puntes per les pipetes: cada mida de pipeta utilitza una mida diferent de punta, per tant, faré servir dos tipus de puntes (unes més grans que les altres).

## EL PERFUM

- Vials: el cromatograma treballa amb quantitats molt petites, així que preparant la mostra en un vial ja n'hi ha prou.
- Dosificador: aquest instrument s'utilitza per no contaminar les substàncies amb les que estem treballant, en el meu cas, l'acetona.
- Vas de precipitats de 50ml.



**FOTO 24:** El dosificador en l'ampolla d'acetona

## SUBSTÀNCIES:

- Els sis tipus d'essències: dos de romaní, dos de lavanda i dos de llimona.
- Acetona purificada: no pot tenir impureses ni residus ja que ha de ser analitzada per un aparell molt sensible (cromatògraf).

## PROCEDIMENT:

La primera mostra que elaborarem serà la següent:

0.05 ml d'essència + 0.8 ml d'acetona

La proporció d'essència de la mostra és del 5.9%.

$$\% = \frac{0.05 \text{ ml d'essència}}{0.05 \text{ ml essència} + 0.8 \text{ ml acetona}} = 5.9\%$$

Els passos ha seguir són:

1. Primer de tot, agafar els 0.05ml d'essència de romaní amb la pipeta corresponent i introduir-lo al vial.
2. Seguidament, utilitzarem el dosificador difusor per obtenir varis mil·lilitres d'acetona en el vas de precipitats i així no contaminar el pot. L'instrument marca diferents mesures, 2ml, 6ml, 10ml, ..., però nosaltres

## EL PERFUM

amb els 0.8ml que necessitem, amb la mesura de 2ml ja en tenim prou. Una vegada ja tenim la quantitat que ens interessa d'acetona al vas de precipitats, només ens cal seguir el mateix procés que amb l'essència: agafar els 0.8ml amb la pipeta corresponent i introduir-lo al vial també.

3. Una vegada disposem d'una solució soluble, només ens queda agitar el vial per homogeneïtzar la substància i etiquetar-lo amb el nom de l'essència i la quantitat dels seus components.
4. L'últim pas, ara sí, és introduir aquesta mostra al cromatograma perquè es pugui fer l'injecció i esperar els 30 minuts que dura el procés.

El resultat que vam obtenir d'aquesta primera injecció no va ser de tot el que jo buscava, la qual cosa era d'esperar ja que les mesures les havíem posat una mica a l'atzar sense tenir referències. Això va fer que hagués de tornar a repetir l'operació canviant mesures, més concretament augmentat la quantitat d'acetona:

0.005ml d'essència + 0.9ml d'acetona

En aquest cas, la proporció d'essència en la mostra que utilitzem seria d'un 5.26 %.

$$\% = \frac{0.05 \text{ ml d'essència}}{0.05 \text{ ml essència} + 0.9 \text{ ml acetona}} = 5.26$$

Una vegada finalitzada la 2a injecció i obtingut el resultat, vam veure que cada vegada el gràfic sortia més semblant al que a nosaltres ens interessava, no obstant, vam arribar a l'acord de tornar a repetir-lo diluint encara una mica més la mostra, en aquest cas, l'essència. Per tant, la composició quedaria així:

0.03ml d'essència + 0.9ml d'acetona.

La proporció d'oli seria d'un 3.2%.

$$\% = \frac{0.03 \text{ ml d'essència}}{0.03 \text{ ml essència} + 0.9 \text{ ml acetona}} = 3.2\%$$

## EL PERFUM

Finalment, després de fer varies proves, el resultat obtingut de l'última injecció ha sigut tal i com m'interessava, així que, ara faltaria fer totes les altres injeccions amb la mateixa composició i amb les mesures iguals que l'última.

Per resumir totes les injeccions realitzades i que ha estat el que hem canviat en cada cas, farem el següent esquema:

<b>Nº d'injecció</b>	<b>Substància a analitzar</b>	<b>Quantitat acetona</b>	<b>Quantitat d'oli o essència</b>
1a Injecció	Essència de romaní	0.05 ml	0.8 ml
2a Injecció	Essència de romaní	0.05 ml	0.9 ml
3a Injecció	Essència de romaní	0.03ml	0.9 ml
4a Injecció	Tota la resta d'olis i essències	0.03 ml	0.9 ml

## RESULTATS

Com hem explicat abans en la introducció d'aquest anàlisi, gràcies al cromatògraf obtenim informació sobre el número de productes existents en les substàncies introduïdes i el percentatge de cadascuna. La realització d'aquesta tècnica, combinada amb l'espectrometria de masses, permet una identificació ràpida de gran nombre de productes. Per a cada pic del gràfic s'obté l'espectre de masses de cada compost, permetent així la seva identificació.

El resultat del cromatograma l'obtenim en forma de gràfic, on hi ha representats una sèrie de pics. Aquests pics varien segons la proporció i l'abundància. Per tant, els principals components de la substància seran els pics més grans.

El procés d'anàlisi dura 30 minuts, així que, el gràfic està distribuït de la següent manera: a l'eix de les abscisses trobem el temps (els 30 minuts), i a l'eix d'ordenades l'abundància dels pics. Aquesta última magnitud (l'abundància) no té unes unitats definides o concretes, sinó que el propi software ho analitza amb unitats arbitràries.

De tots els pics identificats en cada gràfic només m'he centrat en els principals, és a dir, he establert un mínim i tots els components que el sobrepassaven han estat els que he estudiat. Aquests pics estudiats s'anomenen "*pics integrats*" ja que han estat els que hem identificat amb l'espectrometria de masses. Tots aquests pics integrats els he recollit en una taula per poder facilitar la seva comparació.

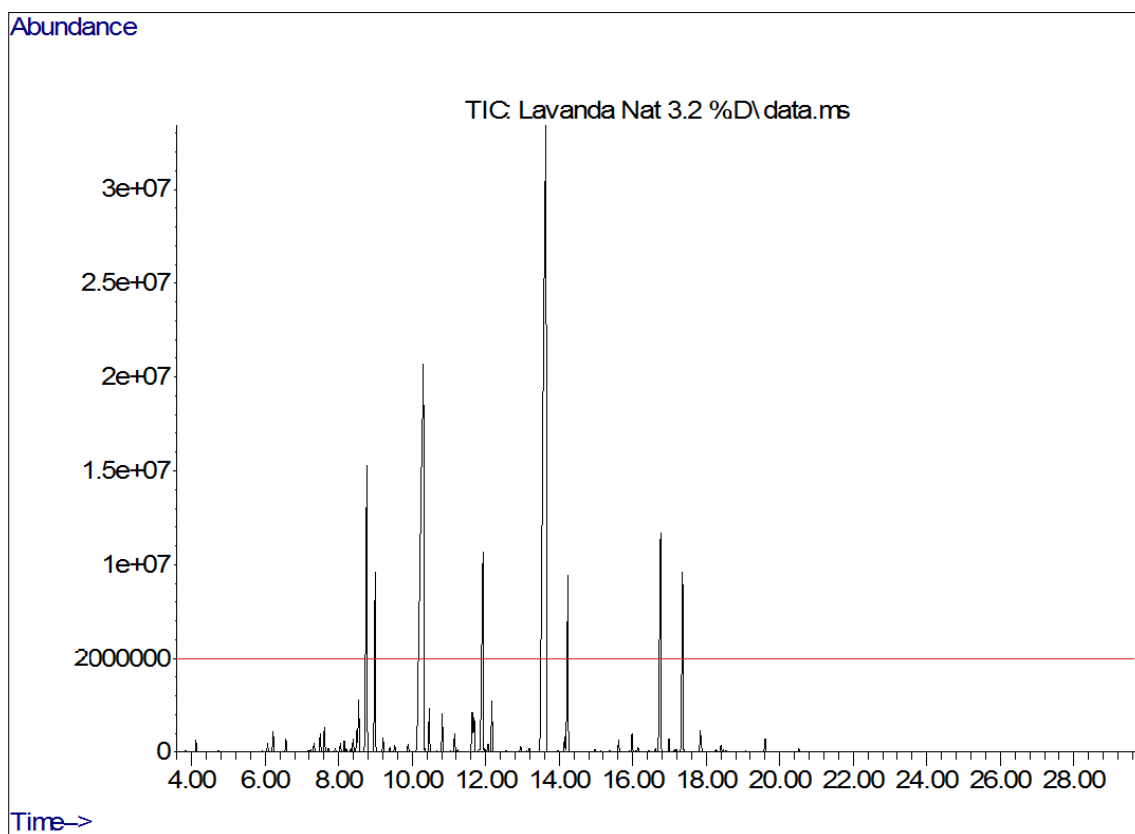
Aquest mínim no té perquè ser el mateix en cada olor, però sí és molt important que sigui igual en el gràfic de l'oli essencial com en el de l'essència de la respectiva olor. El límit establert en la lavanda i en la llimona ha sigut 2.000.000 d'abundància (unitat arbitrària). En canvi, pel romaní he utilitzat el doble, 4.000.000 d'abundància, degut al seu gran número de pics identificats. Aquest mínim està marcat en els gràfics respectivament amb una línia vermella.

A continuació trobem quins han estat els gràfics obtinguts de les sis injeccions que he fet i les taules on trobem els pics integrats en cada cas:

(al annexe 1 trobeu tota la resta de gràfics obtinguts de la cromatografia)

## EL PERFUM

Gràfic de l'oli essencial de LAVANDA (mínim a 2.000.000 d'abundància):

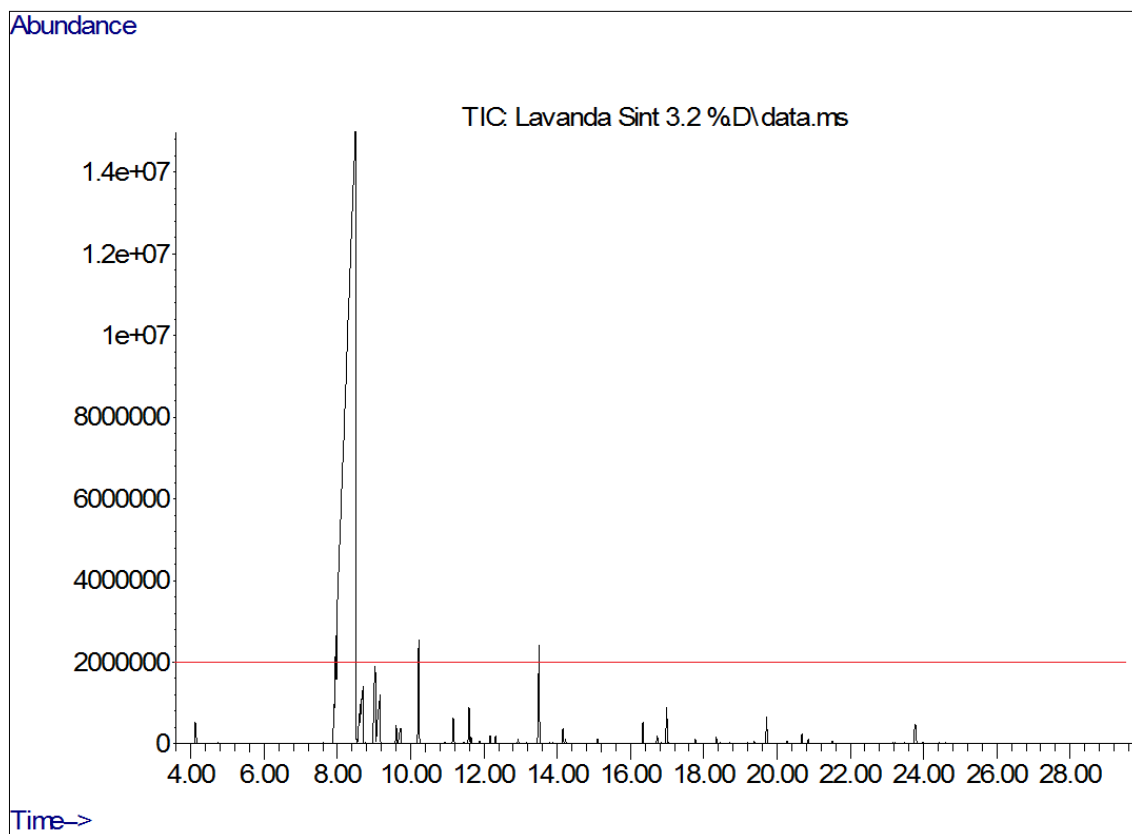


Taula amb els pics integrats del oli essencial de LAVANDA:

LAVANDA NATURAL 3.2 %		+ 2.000.000 (8 pics)		
Nº del pic	Temps	Fórmula	Nº CAS	%
1r	8.767	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>	3779-61-1	8
2n	8.992	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>	3338-55-4	3.9
3r	10.303	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O	78-70-6	26
4t	11.926	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O	20126-76-5	6.6
5è	13.638	C <sub>12</sub> H <sub>20</sub> O <sub>2</sub>	115-95-7	40.3
6è	14.234	C <sub>12</sub> H <sub>20</sub> O <sub>2</sub>	25905-14-0	4.2
7è	16.757	C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>	87-44-5	6.8
8è	17.354	C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>	28973-97-9	4.4

## EL PERFUM

Gràfic de l'essència de LAVANDA (mínim a 2.000.000 d'abundància):



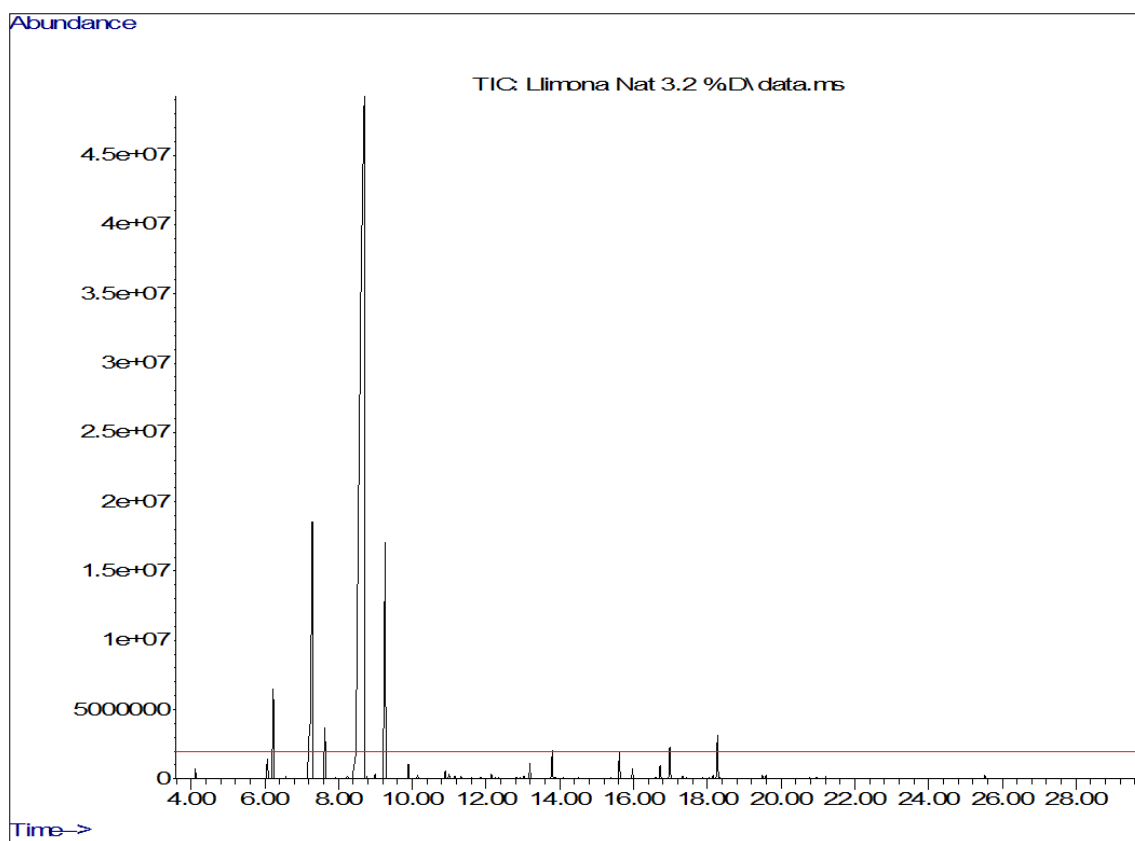
Taula amb els pics integrats de l'essència de LAVANDA :

LAVANDA SINTÈTIA 3.2%			+ 2.000.000 (3 pics)	
Nº del pic	Temps	Fórmula	Nº CAS	%
1r	8.485	$C_6 H_{14} O_3$	111-90-0	96.9
2n	10.217	$C_{10} H_{18} O$	78-70-6	1.6
3r	13.499	$C_{12} H_{20} O_2$	115-95-7	1.5



## EL PERFUM

Gràfic de l'oli essencial de LLIMONA (mínim a 2.000.000 d'abundància):

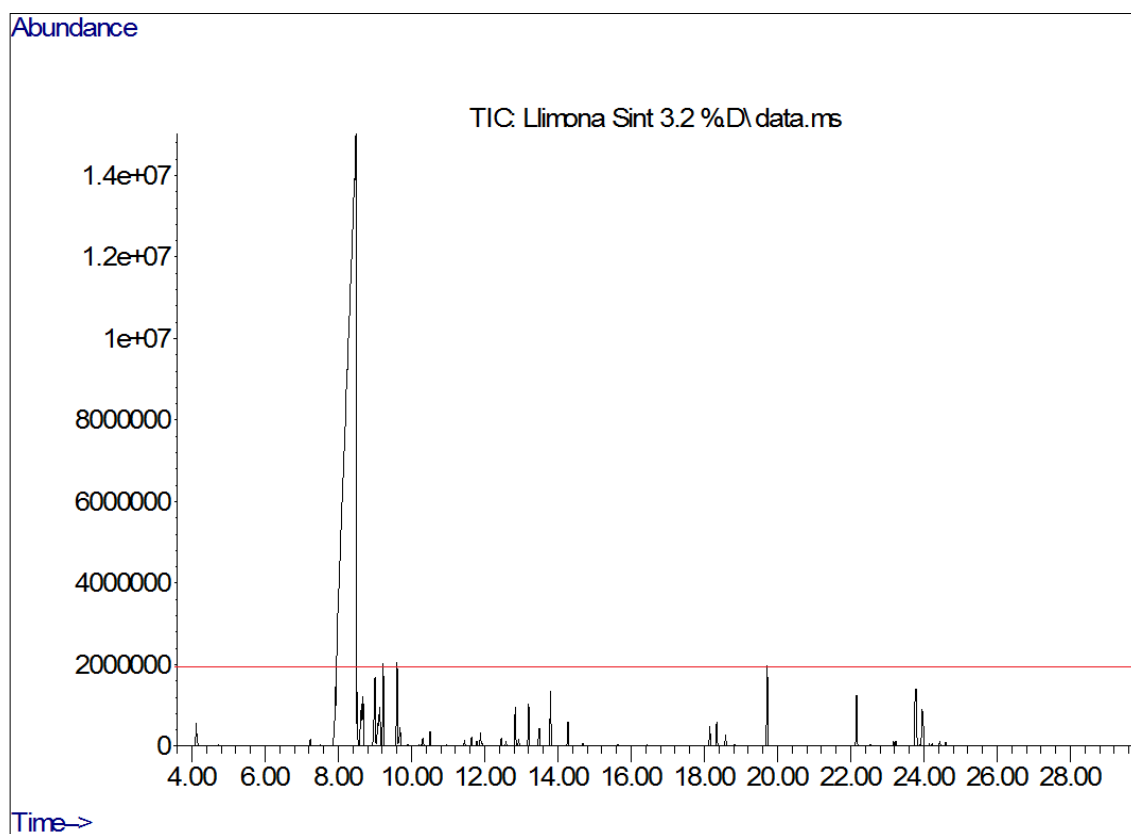


Taula amb els pics integrats del oli essencial de LLIMONA:

<b>LLIMONA NATURAL 3.2 %</b>				
<b>+ 2.000.000 (9 pics)</b>				
<b>Nº del pic</b>	<b>Temps</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Nº CAS</b>	<b>%</b>
1r	6.226	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>	7785-70-8	2.4
2n	7.285	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>	127-91-3	10.5
3r	7.628	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>	123-35-3	1.4
4†	8.697	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>	138-86-3	74.9
5è	9.266	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>	99-85-4	7.6
6è	13.795	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O	141-27-5	0.7
7è	15.615	C <sub>12</sub> H <sub>20</sub> O <sub>2</sub>	141-12-8	0.6
8è	16.982	C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>	17699-05-7	0.8
9è	18.276	C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>	495-61-4	1.1

## EL PERFUM

Gràfic de l'essència de LLIMONA (mínim a 2.000.000 d'abundància):

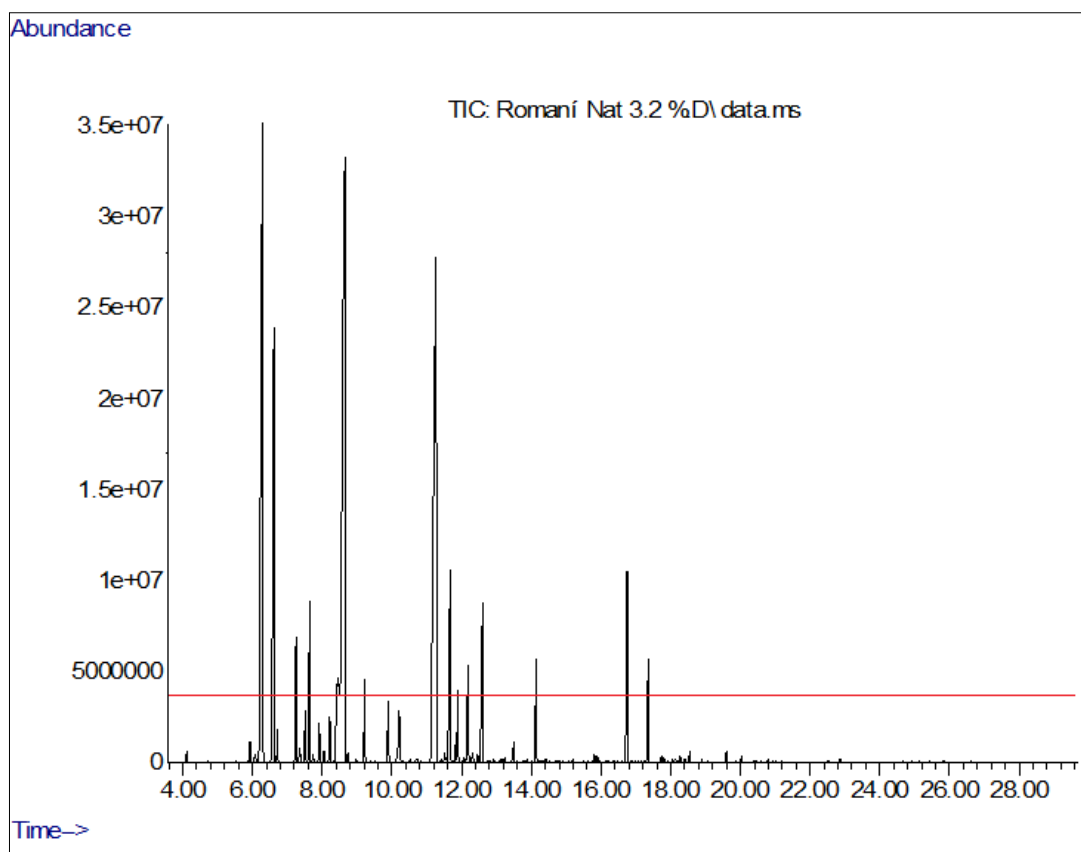


Taula amb els pics integrats de l'essència de LLIMONA :

<b>LLIMONA SINTÈTICA 3.2 %</b>				
<b>+ 2.000.000 (4 pics)</b>				
<b>Nº del pic</b>	<b>Temps</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Nº CAS</b>	<b>%</b>
1r	8.481	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O <sub>3</sub>	111-90-0	97.4
2n	9.226	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>	99-85-4	1.2
3r	9.605	C <sub>10</sub> H <sub>20</sub> O	18479-58-8	0.6
4t	19.719	C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub>	84-66-2	0.8

## EL PERFUM

Gràfic de l'oli essencial de ROMANÍ (mínim a 4.000.000 d'abundància):

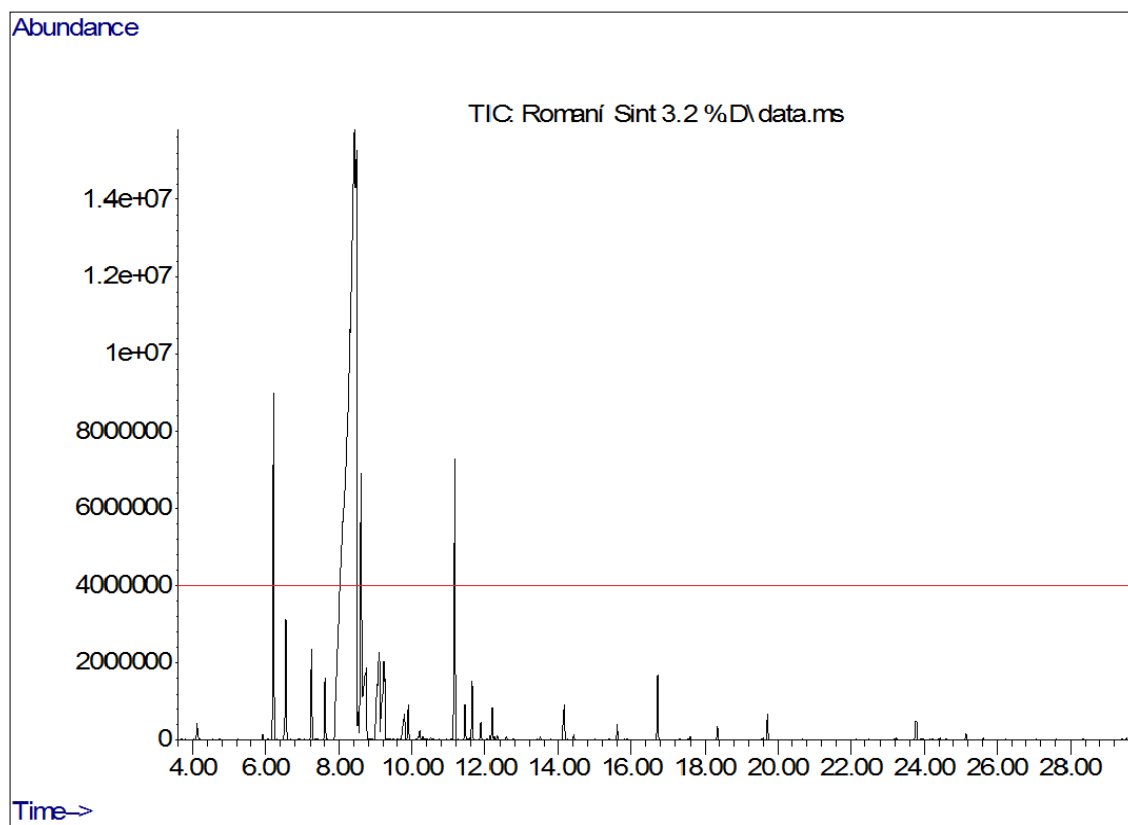


Taula amb els pics integrats del oli essencial de ROMANÍ:

ROMANÍ NATURAL 3.2 %			+ 4.000.000 (14 pics)	
Nº del pic	Temps	Fórmula	Nº CAS	%
1r	6.290	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>	7785-70-8	19.5
2n	6.611	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>	79-92-5	8.9
3r	7.247	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>	127-91-3	1.9
4t	7.638	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>	123-35-3	2.6
5è	8.646	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O	470-82-6	27.7
6è	9.213	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>	99-85-4	1.2
7è	11.266	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O	464-49-3	21.2
8è	11.668	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O	507-70-0	4
9è	11.889	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O	562-74-3	1.3
10è	12.185	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O	98-55-5	2
11è	12.600	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub> O	1196-01-6	3.4
12è	14.134	C <sub>12</sub> H <sub>20</sub> O <sub>2</sub>	5655-61-8	1.6
13è	16.748	C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>	87-44-5	3.3
14è	17.354	C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>	6753-98-6	1.6

## EL PERFUM

Gràfic de l'essència de ROMANÍ (mínim a 4.000.000 d'abundància):



Taula amb els pics integrats de l'essència de ROMANÍ :

<b>ROMANÍ SINTÈTIC 3.2 %</b>		<b>+ 4.000.000 (4 pics)</b>		
<b>Nº del pic</b>	<b>Temps</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Nº CAS</b>	<b>%</b>
1r	6.220	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>	7785-70-8	4.9
2n	8.478	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O <sub>3</sub>	111-90-0	88.2
3r	8.597	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O	470-82-6	6.2
4t	11.177	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O	464-49-3	0.8

## EL PERFUM

El meu objectiu amb aquests gràfics, era comparar-los per tal de comprovar si els pics (components) principals dels olis essencials coincideixen amb els components identificats a l'essència.

Gràcies a diversos elements, he pogut portar a terme la comparació: els gràfics recollits, les taules del pics integrats, els percentatges de components, i per últim, els gràfics sobreposats de cada olor, és a dir la superposició del gràfic de l'oli essencial amb de l'essència, són alguns d'aquests elements.

Una vegada vaig disposar de tot aquest material vaig començar la comparació per diferents olors, però em vaig adonar que s'assemblava bastant als resultats que obtenia de cada una per separat, per tant, vaig elaborar les conclusions de forma global.

## CONCLUSIONS

L'objectiu en aquest apartat era comparar les composicions entre olis essencials i naturals era trobar resposta a la següent pregunta:

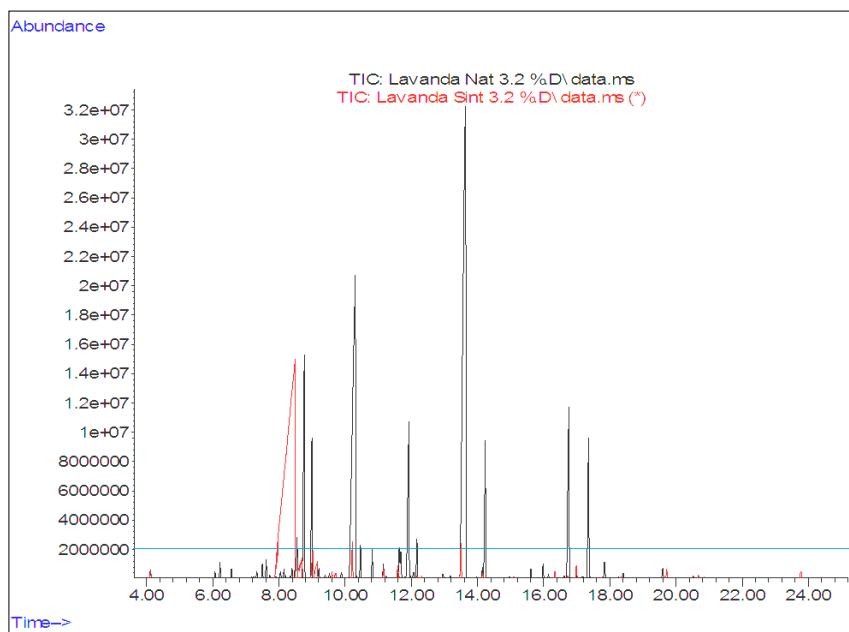
- *Coincideixen els principals components de l'oli essencial amb els de la respectiva essència?*

Per tant, a partir dels resultats obtinguts he arribat a les següents conclusions:

A simple vista observem que en cap de les tres olors, els dos gràfics sobreposats coincideixen, és a dir, ni la proporció dels pics ni el número d'aquests. Per tant, l'estructura que segueixen els olis essencials no és la mateixa que la de les essències. En els 3 casos identifiquem un número més elevat de pics en l'oli essencial que no pas en les essències.

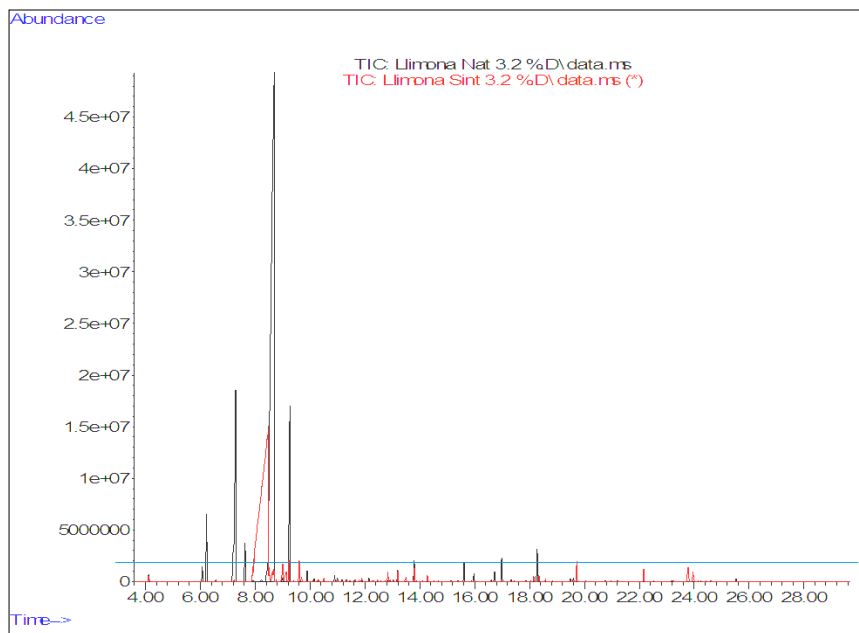
## EL PERFUM

Superposició dels 2 gràfics de LAVANDA (color vermell correspon a l'essència):



En la lavanda natural identifiquem com a pics integrats 8, en canvi, en l'essència només 3, i evidentment es pot apreciar la diferència entre proporcions.

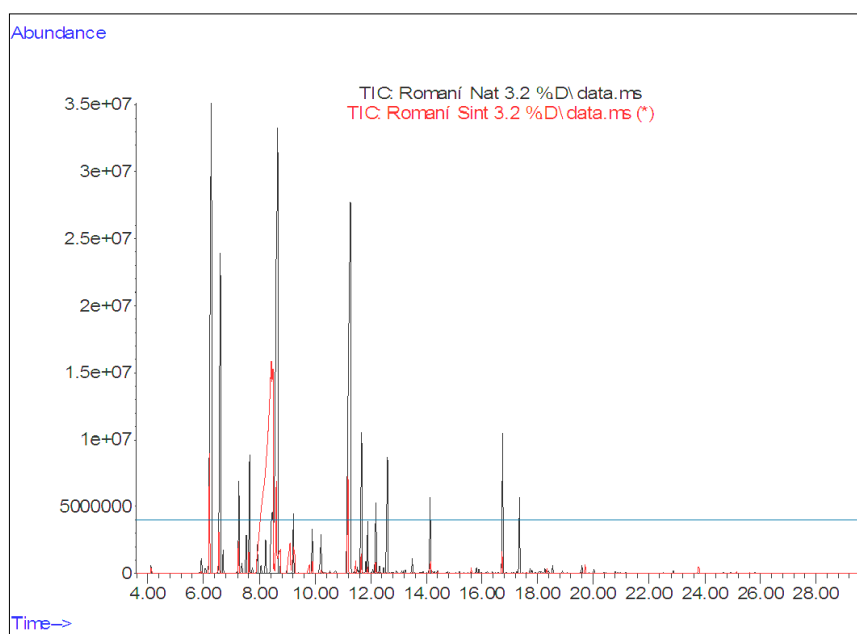
Superposició dels 2 gràfics de LLIMONA (color vermell correspon a l'essència):



En el cas de la llimona natural trobem 9 pics integrats, a diferència de la sintètica que gairebé identifiquem només la meitat, 4 pics.

## EL PERFUM

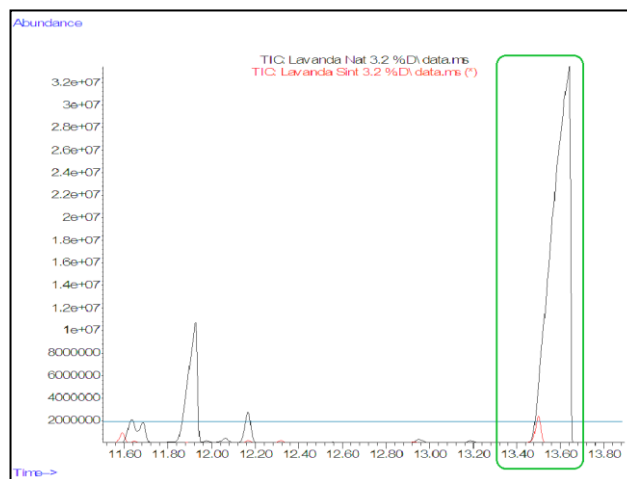
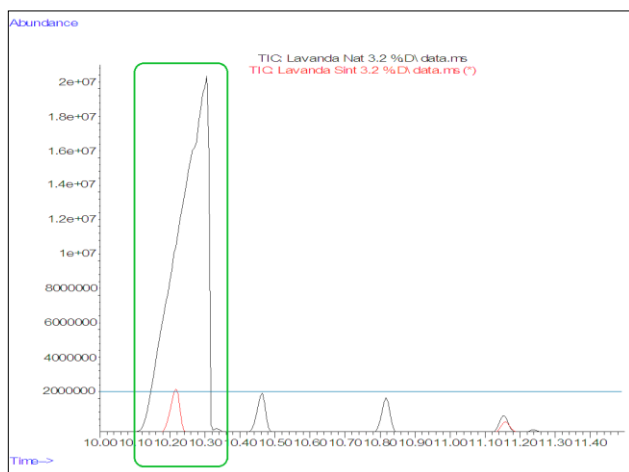
Superposició dels 2 gràfics de ROMANÍ (color vermell correspon a l'essència):



Per últim, en l'oli natural de romaní distingim 14 pics integrats, cal dir que és la substància en la que he identificat el major número de pics que han sobrepassat el mínim. Però en l'essència del romaní tan sols he trobat 4 pics, i de la mateixa manera que els dos altres gràfics, la proporció no és la mateixa.

En canvi, si ens mirem aquesta superposició amb més detall, observarem que sí trobem pics que coincideixen, és a dir, són components presents en les dues substàncies. Tot i això, normalment la proporció del pic no coincideix ja que sol predominar en l'oli essencial.

En el cas de la LAVANDA, hi ha dos pics coincidents:

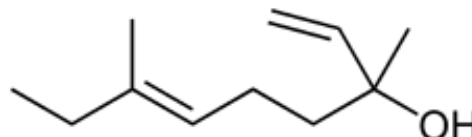


## EL PERFUM

En el primer gràfic, el component present en les dues substàncies és el ***linalol***, i com podem veure la proporció no s'assembla gaire.

### **Linalool**

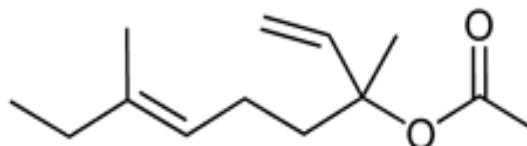
El linalol és un alcohol monoterpè que es troba en la natura en moltes flors i espècies de plantes com per exemple la farigola i l'espígol. Té també moltes aplicacions comercials, la majoria basades en el seu aroma. El seu olor floral té toc mentolat que li ofereix cert valor per l'utilitat en productes aromàtics, com per exemple cosmètics, locions, cremes, xampús i perfums.



En el segon gràfic, el pic integrat que coincideix en les dues substàncies és ***l'acetat de linalil*** i observem que la diferència de la proporció es bastant gran.

### **Linalyl acetate**

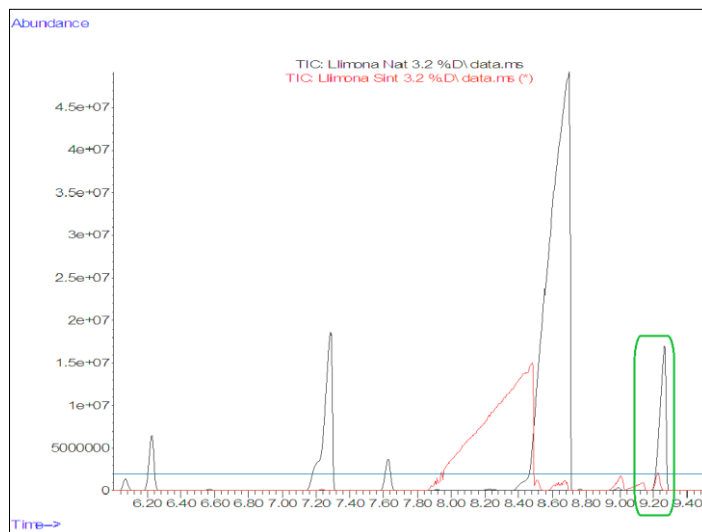
L'acetat de linalil és un fitoquímic que es presenta de forma natural en moltes flors i plantes d'espècia. Químicament és un èster acetat de linalol, un monoterpè. De vegades s'utilitza per adulterar els olis essencials, és a dir, per fer-los més econòmics, per exemple s'afegeix a l'oli de lavandí per vendre'l com si fos oli d'espígol que és més apreciat. Aquest compost també és usat com a intermediari o directament present en sabons, perfums, cosmètics, productes de neteja i s'usa com a additiu alimentari.





## EL PERFUM

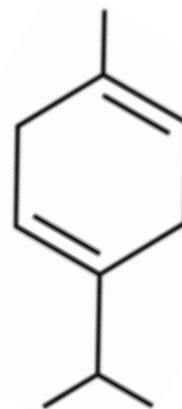
En el cas de la LLIMONA, tan sols hi ha un pic presents en les dues substàncies:



Aquest pic integrat coincident correspon al **gamma-terpiene**, el qual pertany a la família dels terpens.

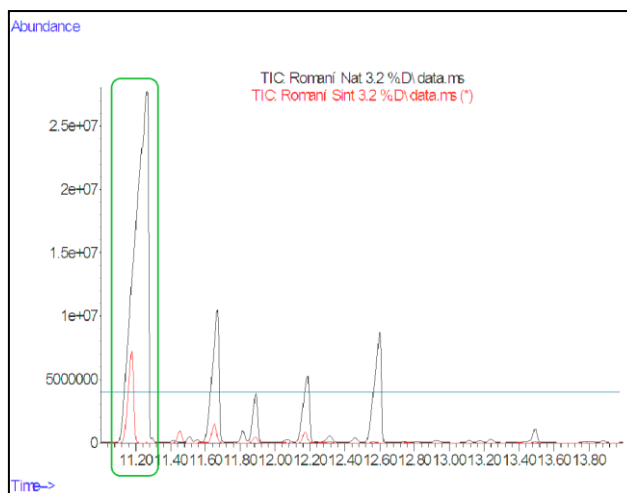
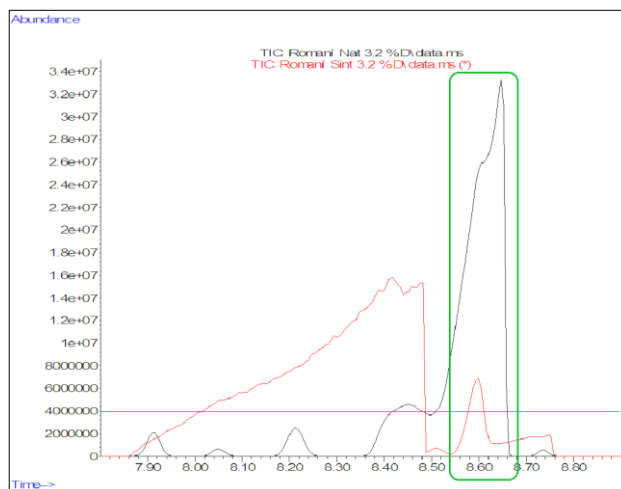
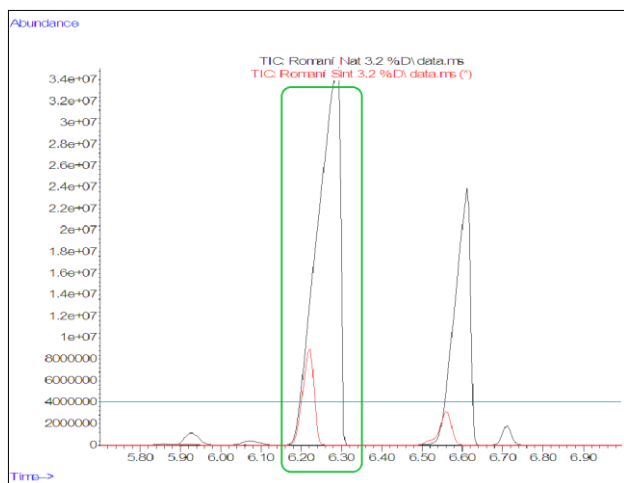
### Gamma terpinene

Els terpinens són un grup d'isòmers d'hidrocarburs que es classifiquen com a terpens, a els quals principalment a els trobem a la resina dels olis essencials i del aiguarràs. Cadascun d'ells tenen la mateixa fórmula molecular, però difereixen en la posició de dobles enllaços carboni-carboni.  $\gamma$ -terpineno (és el que nosaltres hem identificat) és natural i s'ha aïllat a partir d'una varietat de fonts vegetals.



## EL PERFUM

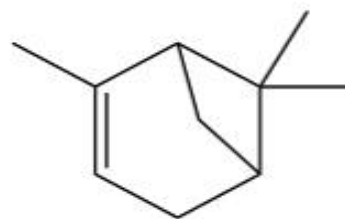
Per últim, en el cas del ROMANÍ, són tres pics els que coincideixen:



En la primera imatge, el component identificat correspon al **pineno**.

### Pineno

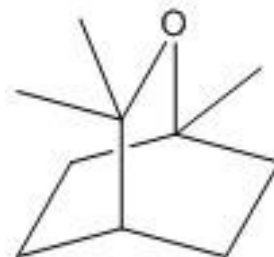
El pineno és un dels components principals del pi i d'altres coníferes, encara que és el terpeno més àmpliament distribuït en la natura. A més té una àmplia activitat antibiòtica i insecticida, a part d'utilitzar-se en el món dels aromes.



En el segon gràfic, el pic integrat coincideix amb l'**oli d'eucaliptus**.

### **Eucalyptol**

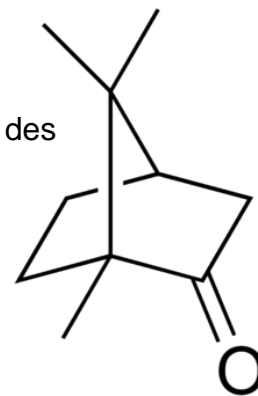
L' eucaliptol o l'oli d'eucaliptus s'obté de les fulles de les diverses espècies d'eucaliptus. És un líquid miscible amb alcohol i la seva olor s'assembla molta a la menta. S'utilitza en perfumeria, medicina i per a la flotació de minerals. Es troba en molts productes, cremes, inhaladors per a alleujar la congestió nasal, medicaments per al dolor en genives, boca i gola.



En l'última imatge, el component que identifiquem en els pics integrats és la **càmfora**.

### **Camphor**

La càmfora és una substància molt coneguda especialment per la seva olor forta i penetrant que es troba en un determinat arbre originari d'Àsia, a més de estar present en altres plantes. S'utilitza des de fa milers d'anys com a bàlsam natural degut a les seves propietats medicinals. Aquesta substància té la propietat de generar una sensació de frescor instantània en ser recolzada sobre la pell, similar a la que provoquen els productes amb mentol.



Per acabar, arribo a la conclusió global que, tot i trobar algunes molècules coincidents en la comparació de l'oli essencial amb l'essència, les estructures generals de les composicions no s'assemblen. A més, els principals i, per tant, més abundants components de l'oli, no corresponen als de l'essència.

#### 4. ÀURIA COSMÈTICS

Àuria Cosmètic és una empresa d'Igualada que forma part del Taller Àuria S.C.C.L., coneguda com la principal societat que contracta gent amb discapacitat. Gran part de la seva plantilla de treball està formada per discapacitats. Aquesta empresa treballa bàsicament en l'envasament de productes cosmètics, com pot ser colònies o esmalt d'ungles. En el cas de la colònia, també fan la seva elaboració, és a dir, la barreja de components i posteriorment els seu envasat i etiquetatge.



FOTO 25: Logotip de l'empresa

Durant l'elaboració del meu treball vaig poder visitar l'empresa per tal de conèixer amb profunditat quin és el procés a seguir per la producció d'una colònia o perfum a nivell industrial. A més, vaig poder veure en directe la fabricació de la colònia, la barreja de components.

En el procediment es pot observar que al llarg d'aquest es portaran a terme un



FOTO 26: Vista aèria del Taller Àuria S.C.C.L

gran nombre de controls diferents, ja sigui de qualitat, d'unitats, de temperatura, etc. A part d'això, hem de tenir en compte que hi haurà moments on faré referència al "semielaborat", que es refereix a la barreja de components de la colònia que posteriorment s'envasará.

#### PROCÈS D'ÀURIA COSMÈTICS (producció d'un colònia)

##### **MATERIAL:**

- Balança industrial: instrument que estarà sota del dipòsit on s'elaborarà el semielaborat i facilitarà el control de la quantitat d'ingredients introduïts en el dipòsit.

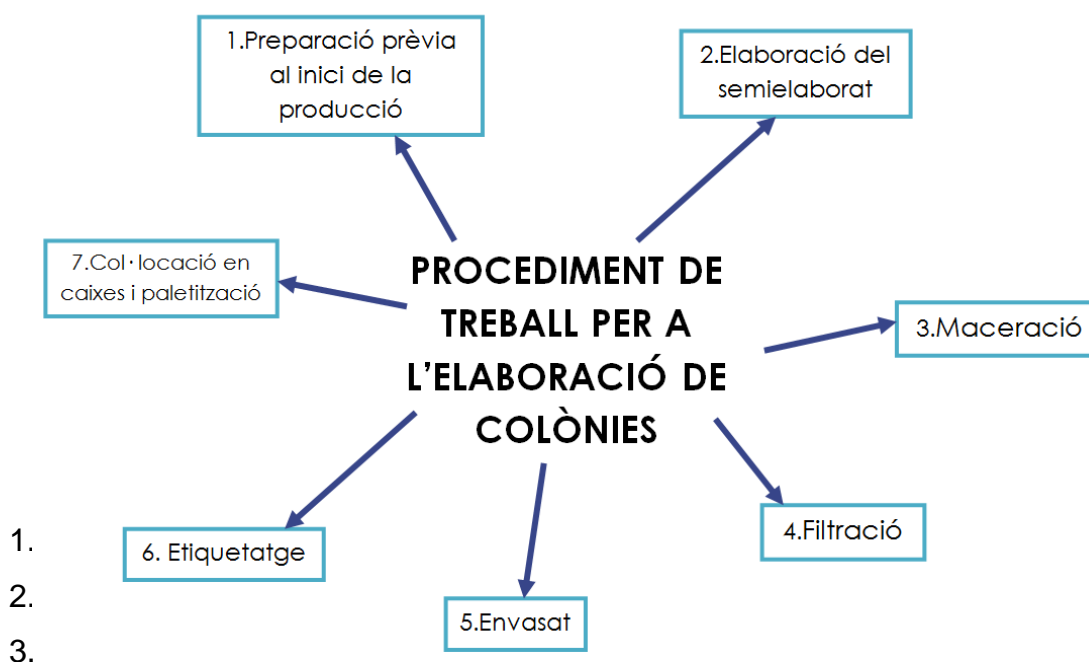
## EL PERFUM

- Material auxiliar, si és necessari (gots de precipitats, gerres): en cas que s'hagi d'ajustar la quantitat d'algun ingredient en el moment d'introduir-lo al dipòsit, s'utilitza aquest material auxiliar.
- Essència: ingredient que envia l'empresa interessada en la colònia.
- Aigua destil·lada o desionitzada: ingredient d'Àuria Cosmètics.
- Alcohol etílic: ingredient d'Àuria Cosmètics.
- Fórmula quantitativa subministrada pel client: document que envia el client amb les mesures dels ingredients que vol que s'elabori la colònia.
- Estris de neteja: molt important una vegada s'ha acabat el procés de producció.
- Dipòsits necessaris degudament tractats, amb la seva taula identificativa i el seu full d'identificació corresponent.
- Registre de seguiment del procés de fabricació: document intern d'Àuria Cosmètics molt important per a ells, ja que és on anoten tots els passos que han realitzat.
- Maquinària: agitador, bomba, filtrador, ..

Durant tots els processos que a continuació explicaré hem de tenir en compte que en tot moment Àuria Cosmètics treballa amb documents molt importants ja que és allà on queda registrat qualsevol moviment que fan i apunten tots els resultats que obtenen. Aquests documents són:

- Fórmula quantitativa subministrada pel client
- Registre de seguiment del procés de fabricació
- Taules identificatives i fulls d'identificació de dipòsits que utilitzen

## ESQUEMA DE FABRICACIÓ:



### 1. PREPARACIÓ PRÈVIA A L'INICI DE LA PRODUCCIÓ:

Abans d'iniciar la producció s'ha de realitzar un control previ del bidó que s'utilitzarà per a elaborar la colònia, per tal d'assegurar que aquest bidó estigui net.

A més, hem de comprovar, revisar i mirar que coincideixi el codi del bidó d'essència que ha enviat l'empresa que ha fet l'encàrrec de la colònia, amb el codi que hi ha en el registre de seguiment de fabricació, és a dir, amb el seu document intern.

Per últim, només ens queda agafar una mostra d'aquest bidó d'essència per portar a terme el control de qualitat, aquesta mostra quedarà degudament identificada, i a la vegada arxivada a la mostrateca d'Àuria Cosmètics.

### 2. ELABORACIÓ DEL SEMIELABORAT:

L'elaboració la començarem col·locant el dipòsit que hem netejat a la balança. El pesarem i posteriorment el tararem, per poder començar a introduir ingredients. Els components s'aniran pesant dintre del dipòsit segons la fórmula quantitativa subministrada pel client.

## EL PERFUM

El primer ingredient que introduïrem serà l'alcohol etílic i després, tornarem a tarar el bidó per poder introduir el segon ingredient, l'essència. Per introduir l'essència farà falta una bomba, que bombejarà la substància del bidó fins al dipòsit. Una vegada hi ha gran part de la substància abocada al dipòsit, molt sovint s'utilitza el material auxiliar, com les gerres, per ajustar la quantitat d'essència al bidó.



**FOTO 27:** Moment en que l'operari prepara la bomba per introduir l'essència al bidó

El següent pas és agitar la barreja durant uns 15 minuts aproximadament per formar una solució homogènia. Després d'aquesta primera agitació, tornem a tarar el dipòsit, ja que encara ens queda afegir l'últim ingredient, l'aigua desionitzada.

Per acabar, l'últim pas és tornar a fer una altra agitació, però aquesta vegada d'una hora.

Un cop acabada ja l'elaboració, s'agafarà una mostra d'un litre per al control inicial de qualitat del producte.

### 3. MACERACIÓ:

Una vegada ja hem finalitzat el procés d'elaboració del semielaborat, el dipòsit entra en el període de maceració. El temps de maceració és el temps de repòs que ha de complir la barreja una vegada fabricada. La duració és de 21 dies des de la seva fabricació, a l'abric de la llum i una temperatura entre 15 - 22°C.

Cada setmana es farà una agitació de 30 minuts, quedant reflectida en els tres documents d'identificació: taula i full de dipòsit, i registre de seguiment del procés de fabricació del semielaborat.

#### 4. FILTRACIÓ:

Una cop transcorregut el temps de maceració es refredarà el producte fins a 4°C i es portarà a terme la filtració.

Durant el procés de filtració es realitzarà un control a la temperatura de la colònia, caldrà realitzar una mesura de temperatura a l'inici i una altra a la meitat del procés.

Una vegada acabada la filtració, s'agafarà una mostra d'un litre de colònia per realitzar el control final de la fabricació.

El producte final de la filtració es dipositarà en un bidó net, prèviament tractat.

Una vegada el procés de filtració ja s'ha acabat, tots els estris utilitzats seran rentats amb aigua i sabó, i finalment amb aigua desionitzada.

#### 5. ENVASAT:

L'envasat de la colònia es porta a terme gràcies al sistema en cadena, és a dir, tots els processos que ha de passar la fragància des del moment que surt del dipòsit fins que arriba a l'etiquetador de flascons, són processos encadenats (omplir els flascons, posar el difusor, segellar-lo, posar el tap, ... )

Durant aquest procediment es porten a terme diversos controls, tant de les unitats com de la colònia en si. Els primers són: controlar que tots els components que es necessiten per envasar (flascons, difusors, taps, ... ) siguin



**FOTO 28:** Procés d'envasat

els correctes, i revisar que la temperatura per envasar la substància sigui l'ideal, és a dir, la temperatura ambient, ja que no s'ha d'envasar en fred.

Un cop les unitats ja estan envasades, serà l'hora de fer el control visual d'aquestes unitats i, paral·lelament, el control de pes/volum dels flascons.



## 6. ETIQUETATGE:

El procés d'etiquetatge ve a continuació de l'envasat en el mateix sistema en cadena, és a dir, no hi ha cap intervenció ni parada entre mig. Durant aquest procediment també s'han d'efectuar un parell de controls, igual que en l'anterior procés.

El primer control és visual, revisar que les unitats etiquetades són correctes. Una vegada envasada i etiquetada la colònia, agafarem 4 mostres: una per ensenyar-li al client, una altra per fer el control microbiològic, i les dues restants per arxivar-les en la mostrateca de Àuria Cosmètics.



**FOTO 29:** Procés d'etiquetatge

## 7. COL-LOCACIÓ EN CAIXES I PALETITZACIÓ:

Finalment els envasos es col·locaran en caixes, es paletitzarà i s'identificarà, seguint les següent consideracions: cada caixa constarà de dos pisos de 30 flascons cadascun, separats amb un cartró separador (en total 60 unitats d'envasos per caixa); cada pis del palet tindrà 6 caixes i en total cada palet constarà de 1800 unitats; cada caixa s'identificarà amb el Núm. de les referència envasada i el Núm. d'unitats que conté.

## CONCLUSIONS FINALS

Quan vaig començar aquest treball van sorgir-me una sèrie de preguntes que no sabia contestar. Però ara mateix, puc dir amb prou certesa que aquest projecte ha arribat al seu final, ja que la majoria d'aquelles qüestions sense solució ja tenen la seva resposta.

Els meus objectius plantejats en la introducció eren aquests:

- *Tenir coneixement del sistema olfactiu i dels seus òrgans més importants*
- *Desenvolupar el concepte de perfum*
- *Comparar un oli essencial amb una essència.*

*I la pregunta que volia contestar tenia aquest aspecte:*

- *Tenen algun aspecte en comú un oli essencial amb una essència que facin la mateixa olor?*

Pel que respecta als dos primers objectius marcats, no vaig tenir cap problema l'hora de buscar-los, i gràcies a ells vaig poder aprofundir els meus coneixements en els perfums. És més, amb l'ajuda d'aquests vaig poder plantejar la part pràctica del treball, la qual es basaria en la tercera expectativa plantejada, la comparació entre un oli essencial i una essència.

Aquesta comparació vaig plantejar-la de la següent manera: primer de tot compararia l'olor de les substàncies que disposava mitjançant una enquesta i posteriorment, compararia la composició química de les mateixes fragàncies gràcies a una cromatografia de gasos.

Per una banda, a l'hora de recollir i comparar els resultats de l'enquesta, a la conclusió final que vaig arribar va ser que l'olor d'un oli essencial no s'assembla gaire a la d'una essència, per tant, vaig poder confirmar la meua hipòtesi plantejada inicialment.

Per una altra banda, quan comparo tots els gràfics obtinguts de la cromatografia arribo a una conclusió semblant a l'anterior. Tot i trobar molècules coincidents en la comparació de l'oli essencial amb l'essència,

## EL PERFUM

l'estructura general de la composició no s'assemblen, i els pics principals d'una de les substàncies, no són els mateixos que els de l'altra respectivament. Així que torno a confirmar la segona hipòtesi elaborada en aquesta segona part de la pràctica.

Com a conseqüència de tots aquests resultats, la conclusió final a la que obtinc és, la perfumeria és un món molt extens, en el qual m'agrada't endinsar-me, encara que hagi estat per tan sols uns mesos. He de dir que, totes aquells objectius plantejats al principi els he pogut complir tots i, per tant, gràcies a ells he pogut aprofundir bastant els meus coneixements.

A part de aquest aprenentatge respecte el tema escollit, haig de dir que el fet de realitzar una recerca com aquesta també m'ha ajudat a veure molt més clar l'elaboració d'una investigació científica, on et plantejes el problema que vols resoldre, elabores la hipòtesi que acabaràs afirmant-la o negant-la, reculls tots els resultats obtinguts i finalment elabores les conclusions finals.

## BIBLIOGRAFIA

### Pàgines web:

- <http://www.lineaysalud.com/belleza/172-perfumes-y-aceites-esenciales.html>
- [http://secundaria.uvic.cat/treballs/be41be3b927e18de76bc45957e0d7199d78a5741\\_TDR%20SFeliu\\_TOmedes.pdf](http://secundaria.uvic.cat/treballs/be41be3b927e18de76bc45957e0d7199d78a5741_TDR%20SFeliu_TOmedes.pdf)
- <http://www.naturalalternativa.net/aceites-esenciales/>
- <http://www.monografias.com/trabajos97/aceites-esenciales/aceites-esenciales.shtml>
- <http://es.slideshare.net/midi06/aceites-esenciales-12195131>
- [http://secundaria.uvic.cat/treballs/2d9fa5d67d02f4d73e118d805e300bedee131548\\_El%20Perfum.pdf](http://secundaria.uvic.cat/treballs/2d9fa5d67d02f4d73e118d805e300bedee131548_El%20Perfum.pdf)
- <http://belleza.uncomo.com/articulo/cuales-son-las-familias-olfativas-de-la-perfumeria-24942.html>
- [http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_16/CARLOS\\_VAZQUEZ\\_2.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_16/CARLOS_VAZQUEZ_2.pdf)
- <http://www.chem.agilent.com/Library/slidepresentation/Public/2.Introduccion%20a%20tecnicas%20de%20separacion%20cromatograficas.pdf>
- [http://catedras.quimica.unlp.edu.ar/ga3/Clases\\_Teoricas/CROMATOGRAFIA\\_GASEOSA.pdf](http://catedras.quimica.unlp.edu.ar/ga3/Clases_Teoricas/CROMATOGRAFIA_GASEOSA.pdf)

## EL PERFUM

- [http://es.wikipedia.org/wiki/Acetato\\_de\\_linalilo](http://es.wikipedia.org/wiki/Acetato_de_linalilo)
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Linalool>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Terpineno>
- <http://www.fundacion-canna.es/los-terpenos>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Aceite\\_de\\_eucalipto](http://es.wikipedia.org/wiki/Aceite_de_eucalipto)
- <http://sosbellezanatural.com/n/1623/usos-del-alcanfor-en-medicina-y-cosmetica.html>
- <http://tierradechamanes.blogspot.com.es/2012/12/aceites-esenciales-esencias-y-aromas.html>
- <http://www.aromaterapiaegipcia.com/node/37>
- <http://www.naturisima.net/index.php/130-medicina-alternativa/aromaterapia/18537-extraccion-de-aceites-esenciales>
- <http://www.aulafacil.com/cursos/1232/salud/terapia/aromaterapia-i/principales-metodos-de-extraccion-de-aceites-esenciales>
- <http://farmacia.udea.edu.co/~ff/esencias2001b.pdf>
- <http://jabonesycosmeticoscaseros.wordpress.com/2011/02/13/metodos-de-obtencion-de-aceites-esenciales/>

### Llibres:

CANELLAS, Eliana. *Esencias y aceites esenciales*. Barcelona: Editorial De Vecchi (1999)

BOSCH MELÉNDEZ, M<sup>a</sup> José; NAVARRO MARÍN, Alicia. *Hágase sus propios cosméticos*. Badalona: Editorial Paidotribo (2010)

## FONTS D'IMATGES

FOTO 1: <http://www.amarettahome.com/blog/author/root?print=print-page>

FOTO 2: [http://www.cefax.org/biologia/tema6\\_archivos/frame.htm](http://www.cefax.org/biologia/tema6_archivos/frame.htm)

FOTO 3: <https://www.educaixa.com/ca/-/el-sistema-olfativo-humano>

FOTO 4: <http://www.egiptologia.com/sociedad-tecnica-y-cultura/513-el-perfume-en-el-antiguo-egipto.html?showall=1>

FOTO 5: <http://www.escuelamans.com/guia-de-aceites-esenciales-y-tratamientos/#.VFaylPmG9yE>

FOTO 6: font pròpia

FOTO 7: <http://blog.algounico.com/ambar-piedra-viva/>

FOTO 6: <http://flickrhivemind.net/Tags/organ,perfume/Recent>

FOTO 8: <http://www.kagprichie.com/la-piramide-olfativa/>

FOTO 9: <http://hdpaperwall.net/top-best-flowers-wallpapers/>

FOTO 10: [http://es.gde-fon.com/download/otoo\\_bosque\\_carretera\\_rboles\\_paisaje/550455/8100x5400](http://es.gde-fon.com/download/otoo_bosque_carretera_rboles_paisaje/550455/8100x5400)

FOTO 11: <http://isistrends.blogspot.com.es/2011/08/perfumes-familias-olfativas.html>

FOTO 12: [http://www.maritas.es/index.php?main\\_page=product\\_info&products\\_id=218](http://www.maritas.es/index.php?main_page=product_info&products_id=218)

FOTO 13: <http://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/11777809/Alambique.html>

FOTO 14: [http://www.accademiadelprofumo.it/pagine.cfm?SEZ\\_ID=2&TS\\_ID=0&PAG\\_ID=12&PD\\_ID=11](http://www.accademiadelprofumo.it/pagine.cfm?SEZ_ID=2&TS_ID=0&PAG_ID=12&PD_ID=11)

FOTO 15: <https://texperidis.wikispaces.com/Destilaci%C3%B3n+del+vino>

**EL PERFUM**

FOTO 16:

[http://www.accademiadelprofumo.it/pagine.cfm?SEZ\\_ID=2&TS\\_ID=0&PAG\\_ID=12&PD\\_ID=11](http://www.accademiadelprofumo.it/pagine.cfm?SEZ_ID=2&TS_ID=0&PAG_ID=12&PD_ID=11)

FOTO 17 – 29: font pròpia