

Tesi Doctoral

**Prova pilot Investigació epidemiològica
OLMARCAT**

**Capacitat de reconeixement
i identificació d'una marca comercial,
per mitjà de l'olfacte.**

Memòria olfactiva.

**Top ten de marques per la seva capacitat
de recordació olfactiva.**

Autor: Prof. Pere Navalles Villar

Director: Dr. Pere Soler

e mail: pere.navalles@uab.cat

març 2012

Facultat de Ciències de la Comunicació.

Departament de Publicitat, Relacions Públiques i Comunicació Audiovisual.

UAB

Universitat Autònoma de Barcelona

Han participat en aquesta investigació:

	Centre de diagnosi per la imatge. Hospital del vall Hebron
	Grup Wolkwagen. Laboratori de plàstics per a l'automoció.
	Fabricant de plàstics per a l'automoció
	Líder mundial en fabricació d'aromes. Assessorament, mostres i pannell d'experts.
	Laboratori d'anàlisi d'aromes. Cromatografies de gasos i olfactimetries
	Fabricant de maquinària Packaging. Envasat mostres de la prova pilot.
	Departament de Rinologia. Investigació epidemiològica OLMARCAT.
	Cessió de l' espai expositiu Sala Ciutat per a la investigació OLMARCAT.
	Facultat de Ciències de la Comunicació. Departament de publicitat, relacions públiques i comunicació audiovisual. Cessió d'aules i equips per a la prova pilot.

Tesi Doctoral

Investigació epidemilògica Olfacat

**Sobre la capacitat de reconeixement i identificació
d'una marca comercial, per mitjà de l'olfacte.**

Memòria olfactiva.

**Top ten de marques per la seva capacitat
de recordació olfactiva.**

Autor: Prof. **Pere Navalles Villar**

Director: **Dr. Pere Soler**

e mail: pere.navalles@uab.cat

Data: 11 de novembre del 2011

Facultat de Ciències de la Comunicació.

Departament de Publicitat, Relacions Públiques i Comunicació Audiovisual.

Universitat Autònoma de Barcelona.

Sumari

1. Agraïments	7
2. Introducció	9
3. Hipòtesi	9
4. Marc metodològic	10
5. Marc Teòric	16
Història d'un sentit	17
5.1 Objectius de la investigació	24
5.2 Discussió	25
5.2.1 Elogi i vindicació de l'olfacte	25
5.2.2 Els significats dels olors	28
5.3 Percepció de l'olor. Fisiologia i Neurologia	30
5.4 Atributs sensorials, propietats i aspectes més rellevants	33
5.5 L'entrenament i l'especialització	34
5.6 Classificació dels olors	35
5.7 Les emocions i els records	37
5.8 L'olor i l'estat d'ànim	38
5.9 Efectes de Percepció	39
5.10 Aroma i preferències 40	40
6. Psicologia de la percepció	42
6.1 Les sensacions	42
6.2 Fases del procés sensorial	43
6.3 Receptors sensorials	45
6.4 Interaccions sensorials	46
6.5 Procés de la Sensació	48
6.6 La percepció relacionada amb la publicitat i el consum	49
7. La memòria	50
7.1 Processos constructius de la memòria	50
7.2 Classes de memòria	52
7.3 Relació de la memòria i la publicitat	52
8. Identitat corporativa	53
8.1 Odotips o olors de marca	54
8.2 El màrqueting olfactiv	55
8.3 La indústria del sector dels aromes	57
8.3.1 Fases	59
8.4 Justificació des del punt de vista del màrqueting	66
8.5 Neuromàrqueting	66

9. Prova experimental 1- Ressonància magnètica cerebral	72
9.1 Estudi referència ressonància magnètica cerebral funcional	72
9.2 Objectiu	73
9.3 Materials i Mètode	75
9.4 Exàmen anatòmic RM	76
9.5 Les essències	78
9.6 Resultats	79
9.7 Conclusió	80
9.8 Comparativa.	87
9.9 Investigació fmri.....	90
9.10 Qüestionari post prova experimental.....	94
9.11 Respostes al qüestionari Post Prova Experimental.....	98
9.12 Formularis utilitzats en altres investigacions	101
10. Experiment 2 - Anàlisi olfactiu directe	106
10.1 Materials i mètode	107
10.2 Resultats.....	110
10.3 Conclusions	110
11. Experiment 3- Cromatografia de gasos	113
11.1 Materials i mètode.....	114
11.2 Resultats	115
11.3 Conclusions	116
12. Experiment 4- Olfactimetria	117
12.1 Materials i mètode	118
12.2 Resultats.....	122
12.3 Conclusions	130
13. Experiment 5- Olfacció directa panell expert	133
13.1 Materials i mètode	135
13.2 resultats p. Exp. Panell experts	138
13.3 Prova experimental a Panell no experts.....	194
13.4 Resultats panell no Experts.....	195
13.5 Conclusions	195
14. Conclusions de la primera part de la investigació	196
Segona part	197
15. Investigació experimental OLFACAT	199
15.1 Metodologia	199
15.2 La difusió	199
15.3 Xarxa areo-biològica.....	200
15.4 Control atmosfèric i climatològic.....	200
15.5 Preparació de les mostres.....	201

15.6	La indústria dels aromes	202
15.7	Mescla d'aromes per aproximació.....	203
15.8	Mètode d'atomització d'aromes d'impressió dels aromes	204
15.9	Mètode d'impressió d'aromes.....	205
15.10	Mètode d'embossat de producte real	206
16.	Prova pilot	207
16.1	Les mostres	212
16.2	Tipus d'entrevista.....	213
16.2.1	Disseny	213
16.3	Participants.....	213
16.4	Materials	215
16.5	El qüestionari.....	215
16.6	Relació.....	220
16.7	Capacitació	223
16.8	Convocatòria	223
16.9	Investigacions prèvies sobre el sentit de l'olfacte.....	224
16.10	Dades de la xarxa aerobiològica	226
16.11	Dades meteorològiques	228
16.12	Obtenció de Resultats	230
17.	Resultats de la prova pilot	231
18.	Conclusions de la prova pilot	258
19.	Anàlisi de resultats des d'una òptica mercadològica	259
20.	L'aroma com a subjecte de protecció	267
20.1	Preguntes a la Comissió Europea	267
20.2	Pregunta complementaria o rèplica.....	271
21.	Comitè ètic	275
22.	Conclusions	286
23.	Bibliografia	288
24.	Articles publicats	296
24.1	Article de la Revista de Rinologia. Novembre 2011	297
24.2	altres articles	303
24.2.1	Article de la revista Campus. Novembre 2011	303
24.2.2	Article de la revista Epicur. Juliol 2011	307
25.	Annexes	311

1-Agraïments

Aquesta investigació ha estat possible gràcies a les aportacions generoses de molts professionals, tècnics i científics que s'han vist atrets per el tema dels aromes en relació amb les seves àrees de coneixement. Mercès a les seves col·laboracions, s'han pogut realitzar cinc experiments amb materials i mètodes científics que aportaran una mica més de coneixement a l'estudi del tema. La relació de noms a continuació es una forma d'agrair la seva confiança, i de dir a tots ells poden fer us de l'amistat que ens uneix per al que estigui a les meves mans. Una forta abraçada a:

Iolanda Tercero, Alumna de la Facultat, que va obrir les portes del contacte a Diego Ledesma, Doctor en químiques per la seva col·laboració en el tema de plàstics per a l'automació, que em va acompanyar a Seat, on Blanca Grau Bella, dels laboratoris de plàstics em va informar de com es treballa els aromes al grup Wolkswagen.

Agraïment a Melània Zaguire, de la laboratoris Boniquet que va orientar-me a la indústria dels aromes i presentar-me per e mail a Lluís Armengol, Key Account Manager de Guivaudan, líder mundial en la fabricació d'aromes, que alhora va presentar-me a Àngel Heras, Director de l'empresa i juntament varen facilitar-me informació, coneixements que feren possible sis mesos mes tard una prova d'olfactors, especialistes reconeguts en olors, que s'exposa en aquesta tesi. Agrair també a Rosa Violeta del departament de Doctorats de la Facultat de Medicina de la UAB, per haver-me obert les portes de la biblioteca professional del Dr. Agustí Codina. Catedràtic emèrit de Neurologia UAB i la possibilitat d'obtenir el seu consell personal.

Al Dr. Àlex Rovira del centre de diagnosi per la imatge de l'hospital del Vall Hebron que va confiar en els progressos de la investigació i va facilitar-me els materials necessaris per a fer el primer experiment, la ressonància magnètica funcional cerebral, que va ser executada per l'investigador Pep Munuera i l'equip mèdic el divuit d'agost del 2008, amb el suport de l'equip d'infermeria del Centre. Al Dr. Àlex Carví, Metge anestesista, amic de compartir escola dels nanos, que em va proporcionar informació i materials per poder fer l'experiment. Agraïment per Dolors Sendra metge de l'hospital de Terrassa que va revisar la literatura científica sobre fisiologia, em va centrar cap el tema d'estudi des de l'òptica mèdica i va proporcionar els voluntaris del primer experiment.

Agraïment igualment al Catedràtic de filosofia Dr. Josep Ma. Terricabras per orientar el tema des de l'òptica de l'ètica personal, donades les característiques de percepció quasi subliminal de l'objecte d'estudi. Per la visió d'estudi des de l'àmbit de la química, he d'agrair la col·laboració de l'amic Dr. Salvador Borrós, Catedràtic del químic de Sarrià per les seves correccions i consells. La simple menció del seu nom va fer que el Dr. Salvador Cañiguer de farmacognòsia de la UB m'orientés cap a la indústria LUCTA d'aromes on Carles Ibáñez, Director del laboratori d'anàlisi confies en la recomanacions i accedís a realitzar les cromatografies de gasos i posteriorment les olfactimetries, en que hi van participar com a operadors Fina Caballer, experta en aromes i Meritxell Antich, veterinària i un nas privilegiat, que ja voldria per a ella

Cleòpatra. Al Dr. Lluís de Borja Catedràtic màrqueting UB per haver accedit a canviar una classe de màster per la lectura, comentari crític i assessorament sobre aquesta tesi. Als alumnes de la facultat que han participat en el panell d'olfacció directe que ha servit per a comparar els resultats obtinguts amb els dels experts.

Agairir també la col.laboració de Jordi Calduch, Joan manel Robuster i Pastrana en l'assessorament i la realització industrial de les bossetes amb aromes per a fer la prova pilot, així com al qui han de fer-ne possible la difusió a la premsa, capitanejats per en Joan Ferrando.

Als membres de l comitè OLMARCAT, que han volgut embarcar-se en una investigació que ha de ser referència per a dues disciplines, rinològica i publicitaria, a l'estudiar la memòria olfactiva. Aquest són: en Joaquim Mullol, Gabriela Armet, Jordina Belmonte, Pep Munuera, Armand Balsebre i Pere Soler

A Gabriela Armet, metge. Especialista en farmacovigilància, per revisar el mètode i els qüestionaris dels experiments, facilitar documentació científica de proves anteriors relacionades amb l'objecte d'estudi, i ànims per avançar. Al Dr. José Luis Valero, amic de molts anys, professor d'aquesta facultat que caminant pel Montnegre sota la pluja, anava pensant com orientar l'estudi. Al Dr. Daniel Tena, amic de fa molts anys professor i vice-degà d'aquesta Facultat, per cada una de les vegades que m'ha dit que volia ser a la presentació de la tesi. A l'admirat Dr. José ma. Ricarte, Catedràtic de Publicitat UAB, amic de reunions, de llibres, de passions compartides per la publicitat, per l'encoratjament, per l'acompanyament. Al Dr. Pere Soler, amic de fa molts anys, director d'aquesta Tesi. Per rebre'm a casa, per presentar-me la seva esposa. Per aguantar la pressió, per orientar sense ofegar. A la meva esposa, Adriana Martínez Vila-Abadal, filla de Claudi Martínez Girona, l'humanista i de Mercè Vila-Abadal, memòria social del país. Neta del Dr. Lluís Vila-Abadal, patriota i científic, per haver estat fent el que jo havia de fer i no podia per raó de la feina i l'estudi. Per acompanyar els nostres tres fills a l'escola i recollir-los, per estar amb ells mentre jo era escrivint o fent reunions fora de casa. Al pare, Eduard Navalles, publicitari deixeble que fou de Pere Prat Gaballí, company de'n Sagi, Foncuberta, Pujol, Bartolí, Garriga, Vila, Benito, Pijoan, Pulido, Lladó, Baturone, Baños, Gispert, Izquierdo, Caragol, Badia... entre altres noms que no recordo perquè era un nen quan els vaig conèixer i escoltar-los agafat de la seva ma. Son personatges que no he trobat mencionats als llibres de publicitat, malgrat ser els pioners del desenvolupament d'aquesta indústria. Al pare per haver-me ensenyat a estimar la publicitat, el Gremi, L'Ajep, l'Associació, el FAD, El Club de Màrqueting, per haver impulsat la facultat, per guanyar-se la gent des de la persuasió. I a la mare, que ha treballat sempre en la publicitat i que l'any 61 va perdre la feina de secretaria de l'Izquierdo perquè va començar a festejar amb el pare, creatiu de Reclamo.

Durant el transcurs d'aquest treball, en José Ma. Ricarte ens ha deixat sobtadament. Va ser un dia que havia de reunir-me amb ell per lliurar-li la litografia commemorativa de la investigació.

A tots ells presents ara, una abraçada.

2-Introducció

Planificació de la Tesi Decisió sobre el tema, centre i director

El director de Tesis es el Dr. Pere Soler de la Facultat de Comunicació Audiovisual i Publicitat. de la Universitat Autònoma de Barcelona, especialitzat en investigació qualitativa dins del camp publicitari, al que a més de sintonia personal pels anys de coneixença mútua a la facultat, primer com alumne d'ell i després com a professor de la mateixa assignatura; i per haver mantingut contacte en l'àmbit associatiu publicitari.

3- Hipòtesi

De tots els sentits el de l'olfacte es el que menys importància ha tingut en la configuració de la imatge corporativa.

Hipòtesi:

**Si es percep l'olor d'un producte de consum,
es pot identificar la seva marca comercial.**

4-Marc metodològic

Es planteja la investigació des d'un aspecte experimental.

Fases de l'experimentació.

1- En un primer experiment s'ha fet una **ressonància magnètica cerebral**, sotmetent als dos subjectes a l'inhalació de quatre aromes.

2- Per validar resultats a continuació s'ha fet una **cromatografia de gasos** dels quatre aromes.

3- Després una **olfactimetria** dels mateixos aromes.

4- **Olfacció directa** per part de dos experts.

5- Olfacció directa **panell d'experts i panell no expert i comparació**.

Les noves tendències de l'estudi de les marques utilitza les tecnologies capaces de descobrir el funcionament cerebral.

Ens trobem en un moment històric en quan a evolució tecnològica, comparable a l'aplicació del radi per l'obtenció de radiografies que permeten per primer cop veure l'estructura òssia i facilitar el diagnòstic. La neurologia s'ha dotat els darrers anys de la ressonància magnètica cerebral que permet observar en directe i a temps real el comportament del cervell davant de diferents impulsos, percepcions i emocions.

El màrqueting ha obert una nova especialització que utilitza principalment aquesta tecnologia per investigar les preferències dels consumidors, basant-se en el funcionament del cervell. És el neuromàrqueting.

L'experiment que s'ha dut a terme pretén demostrar que els valors associats a una marca poden ser transmesos per l'aroma del producte comercial d'aquesta marca, provocant reaccions diferenciades al cervell humà i fins despertant records i emocions, utilitzant aromes de marques comercials de consum.

Un cop demostrat aquesta diferenciació es vol descartar que la diferencia d'activació d'àrees del cervell sigui a conseqüència d'algun component de les mostres utilitzades.

Per a descartar aquesta possibilitat, realitzem la cromatografia de gasos, descomponent les quatre mostres en tots el seus component que les integren per veure si contenen alcohols o altres compostos que per la seva naturalesa siguin susceptibles d'excitació cerebral.

La cromatografia facilita els components de la mostra identificant-los gràficament en pics segons la proporció en la que participen, però amb aquesta tècnica poden haver encara compostos amagats intencionadament per protegir la propietat de la composició d'un producte i alhora tampoc sabem quins del prop del centenar de compostos de les mostres son els responsables de l'olor.

Per aquestes dues raons s'ha realitzat la olfactimetria que permetrà identificar d'entre els components de les mostres quin son el que aporten l'aroma, i veure si existeix algun aroma amagat que possiblement serà l'identificador de marca del producte.

Per acabar s'ha realitzat un important experiment d'olfacció directa que pretén demostrar que l'aroma d'un producte permet identificar la seva marca. S'ha realitzat aquest experiment amb un panell d'experts olfactors de la indústria dels aromes i d'un panell d'olfactors no expertitzats i s'ha pogut establir uns resultats molt interessants que venen a validar la hipòtesi de la investigació.

Per a afrontar amb rigor la investigació, s'ha de tractar també els camps de la psicologia de les percepcions, les emocions, la memòria, els records, tenint en compte aquelles investigacions realitzades anteriorment i que aporten informació rellevant per a conèixer els processos de decisió i de preferència d'un consumidor per una marca, al moment de decidir la compra, que en definitiva es l'objectiu final.

L'olfacte des de l'òptica mercadològica de la comunicació persuasiva, requereix ser estudiat des de la psicologia, la neurologia, la percepció sensorial, el màrqueting, la indústria fabricant d'aromes i la de la comercialització i aplicació dels aromes, i també des d'una vessant ètica per la característica de percepció quasi subliminal de l'olfacte.

S'adjunta un organigrama on es detallen cada una de les àrees d'estudi i les seves implicacions i correlacions.

S'ha comptat amb la col·laboració de diferents centres hospitalaris en la realització de proves, així com els requisits ètics per la seva realització.

Recursos materials i humans, Hospital de Vall Hebron, Centre de Diagnòstic per la Imatge.

Laboratori de Farmacognòsia de la Universitat Politècnica de Catalunya.

Indústries Lucta, Laboratori de cromatografia de gasos. Laboratori d'anàlisi Olfactomètric Granollers. Sala d'anàlisi olfactors. Indústries Guivodan, Sant Celoni.

I col·laboradors en les diferents àrees d'investigació dels àmbits mèdic, químic i de instrumentació per a les proves químiques d'olors.

Localitzador de suport en la indústria de les aromes per al subministrament d'aromes industrials reals, i de l'assessorament en les qüestions relacionades.

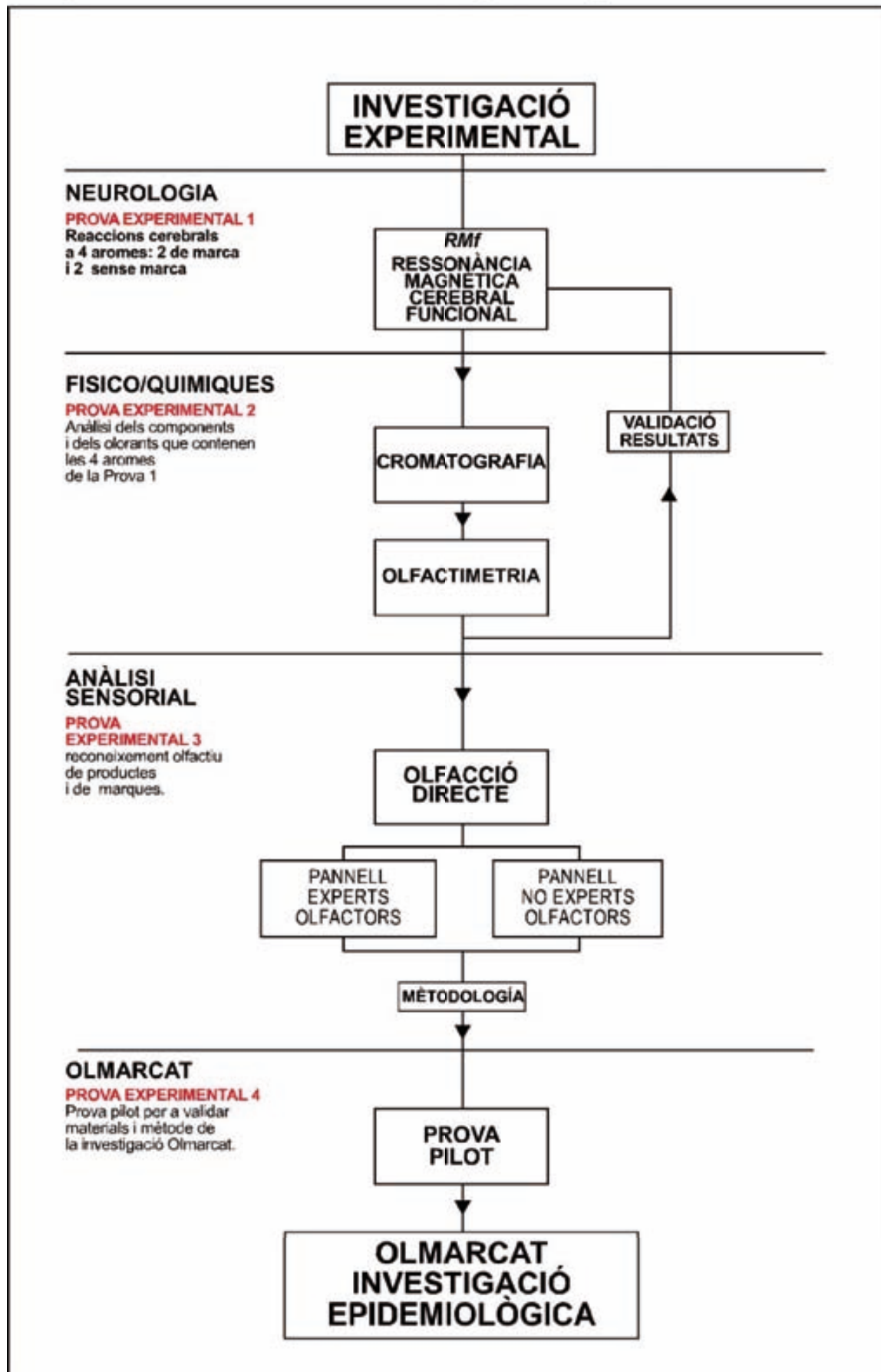
Localització d'un panell d'experts olfactors professionals per a ser sotmesos a prova d'identificació d'olors.

Realització de ressonància magnètica cerebral per a detectar l'activitat del cervell mentre s'olora un aroma.

Instrumental mèdic necessari per fer arribar l'aroma als subjectes dins del tomògraf.

Cromatografies dels components dels aromes que han estat objecte de l'experiment de identificació per ressonància magnètica cerebral.

Esquema de les fases de la investigació experimental



5- Marc Teòric

El marc teòric d'un tema relacionat amb l'olfacte ha de fer referència necessàriament als Drs. Linda Buck i Richard Axel que van obtenir el 2004 el Nobel de Medicina o Fisiologia pels treballs que van portar al descobriment de la família de gens que codifiquen les proteïnes receptores de l'olfacte, expressat a un article signat per ambdós autors ser publicat el 1991 a la revista Cell (*1).

Per fer-ho entenedor per un públic més avesat a les ciències de la comunicació que a les ciències mèdiques he cregut millor reproduir fragments d'un article publicat a Acta Otorrinolaringol. 2004 l'autor del qual és el Doctor J. Mullol i Miret de la unitat de Rinologia. servei d'Otorino-laringologia. ICEMEQ. Hospital Clínic de Barcelona.

Aquest article publicat en commemoració del premi Nobel, fa un recorregut per la història evolutiva de l'olfacte com a sentit i sobre els avenços en investigació que van portar al moment de concessió del premi.

He utilitzat aquest article com a referència, per complementar el marc teòric, aportant aquelles informacions rellevants de la fisiologia i la història de les investigacions sobre l'olfacte.

El Doctor Joaquim Mullol amb data 5 d'agost 09 al seu despatx de l'hospital clínic en una entrevista personal de les 9,30 a les 12.30h. ha estat consultat sobre aquest treball d'investigació en els diferents apartats i ha anat expressant les seves opinions i correccions al mateix, mostrant-se interessat en participar a la segona fase de la investigació amb un experiment quantitatiu en la que cal ampliar la mostra de d'individus fins aconseguir una mostra significativa en que es pugui determinar amb fiabilitat el grau de reconeixement i d'identificació de les mostres de producte per mitja de l'olor. Fins al moment el Dr. J Mullol ha realitzat aportacions metodològiques en la forma de realitzar les preguntes, primer oberta després amb resposta suggerida, utilitzant papers amb aromes encapsulats un com placebo i parella d'olors colacao / nesquick, amb tres o quatre mostres d'olors diferents per a cada un dels olfactors. Per la meua part crec que amb un placebo i una única mostra d'olor seria suficient per saber el reconeixement del producte, no caldria la comparativa entre dos similars.

Pot realitzar-se la prova a un conjunt ampli de població per un mitjà indirecte com és la premsa diària amb un encartament, que després seria retornat i processat per un centre de càlcul amb la intervenció d'un estadístic. L'altra forma de fer-se seria personalment per mitjà d'un laboratori mòbil, per exemple en un autobús que aniria recorrent llocs per anar realitzant l'experiment a tothom que volgués realitzar-lo. Al ser invitat a participar donada la seva experiència en OLFACAT, (*2). ha acceptat i quedant emplaçats a finals de setembre per concretar una nova reunió per avançar amb el tema la metodologia de l'experiment, havent realitzat prèviament un buidat de discriminació d'olors (odor's discrimination) a Pubmed NIH (veure apunts de la reunió).



Richard Axel i Linda Buck, guardonats amb el premi Nobel de Medicina o Fisiologia 2004.

Història d'un sentit

L'olfacte, juntament amb els altres sentits, vetlla per nosaltres donant al nostre cervell la informació necessària per moure'ns en el món que ens envolta.

Estem acostumats a parlar de bons o mals olors, a apreciar l'olor d'un menjar fins i tot abans de veure-la, a detectar l'olor dels aliments en putrefacció sense ni tan sols obrir la tapa del contenidor d'escombraries o a reconèixer els perfums o l'olor personal d'un ésser estimat. No obstant això, no sempre ens adonem de la importància d'aquest sentit.

La història d'aquest sentit comença molt temps enrere, fa gairebé 3.500 milions d'anys quan, durant l'aparició de la vida a la Terra, les primeres cèl·lules van desenvolupar un sentit químic per a percebre la informació que els arribava del seu entorn. L'olfacte és doncs el sentit més primitiu i el primer a aparèixer en l'escala evolutiva, representant durant milions d'anys una funció rellevant i vital per als organismes vius. Després d'evolucionar en els peixos, l'olfacte es separa anatòmicament del gust en els amfibis fa 400 milions d'anys. Les plantes utilitzen l'olor de les seves flors per atraure insectes i disseminar el seu pol·len i fertilitzar altres plantes. Els insectes socials com les formigues es reconeixen i s'orienten per l'olor, mentre altres com els mosquits seleccionen les seves preses també per l'olor. Els mascles d'algunes papallones perceben l'olor de les femelles (feromones) a diversos quilòmetres de distància, mentre alguns peixos com el salmó reconeixen per l'olor rutes fluvials per a la posada dels seus ous. Gossos i lleons utilitzen els seus fluids corporals per marcar i defensar seu territori. Els mamífers reconeixen pel olor als seus fills. Els carnívors, com els lleons o els guepard, localitzen les seves preses per l'olor, mentre els herbívors també detecten als seus depredadors mitjançant aquest sentit. Al llarg de la nostra evolució, els homes i les dones s'ha après a associar les olors amb situacions agradables, a net o a humitat, així com a sensacions de rebuig, a aliments en mal estat, de por al foc o als depredadors, d'atracció a les flors i perfums o als éssers estimats, o de record a una escena de la nostra infància evocada viscuda per una olor.

El nostre olfacte pateix una fase important d'aprenentatge fins als 20 anys, es manté estable fins els 40 anys i començant a decaure a partir de els 50. Nombrosos

estudis han demostrat que les dones tenen millor olfacte i al envellir ho perden en menor grau que els homes. És, a més, un sentit amb nombroses interconnexions amb els centres de la memòria i de les emocions.

Encara que en els éssers humans la pèrdua del olfacte no representa una alteració tan vital com en els animals, poden crear importants trastorns alimentaris, afectius i fins i tot de seguretat amb un important impacte en la qualitat de vida a qui la pateix. Les principals causes d'alteració o pèrdua de l'olfacte, ja sigui temporal o permanent, són el refredat comú, la inflamació de la mucosa nasosinusal (la rinosinusitis crònica i els pòlips nasals), els traumatismes craneofacial, el tabaquisme i les malalties neurodegeneratives (malaltia d'Alzheimer i de Parkinson). Un segon grup de causes menys freqüents són les genètiques (síndrome de Kallman), els medicaments, la cocaïna, l'exposició a tòxics i contaminants, o els factors nutricionals. Els resultats preliminars d'un estudi epidemiològic recent (OLFACAT, 2003), realitzat en una àmplia mostra de la població general catalana, demostren que un 1% de la població presenta una pèrdua total de l'olfacte (anòsmia) mentre gairebé un 20% presenta una pèrdua parcial (hipòsmia).

Abans dels anys 90, es coneixia la localització de la mucosa olfactiva en el sostre de les fosses nasals, els seus pigments i fins i tot les cèl·lules que la formaven.

També es coneixia la anatomia de les vies olfactives i la localització alguns centres olfactors. Però poc se sabia de l'mecanisme real pel que les molècules oloroses es codifiquen en impulsos nerviosos i com aquest pas era regulat. No obstant això, en els anys 80 es realitzen certs avenços en el coneixement de la fisiologia de l'olfacte que anirien preparant el terreny: es va obtenir i va emmagatzemar ADN de mucosa olfactiva en biblioteques de gens.

Tots els descobriments citats anteriorment van ser necessaris per que a finals de els anys 80 a la Columbia University de Nova York, Linda Buck i Richard Axel realitzaran, emprant diferents tècniques de biologia molecular (PCR, enzims de restricció, seqüenciació d'ADN, northern blot, una tècnica de detecció de molècules d'àcid ribonucleic (ARN) d'una seqüència donada dins d'una mescla complexa), una sèrie de brillants experiments amb l'objectiu final de descobrir el mecanisme de l'olfacte.

Primer, van observar que l'RNA obtingut l'epiteli olfactiv de rata contenia una gran família de gens que podien oscil·lar entre 70 i 200. En comparar aquests productes gènics amb les biblioteques de gens Genebank (*3), van veure que corresponien a gens (olfactors). El segon pas va ser seqüenciar les proteïnes d'alguns d'aquests gens.

Com a resultat van obtenir una sèrie de proteïnes amb 7 dominis transmembrana similars a altres receptors ja coneguts com els receptors adrenèrgics i colinèrgics. Observar que en aquestes proteïnes existia una gran variabilitat en la presència d'aminoàcids, sobretot en els dominis 3, 4 i 5, la qual cosa podria explicar una enorme variabilitat de control gènic. A continuació van demostrar que l'expressió d'una barreja d'aquests RNA missatgers de gens olfactors es produïa només en cèl·lules obtingudes de mucosa olfactiva però no de cervell, ronyó, fetge, cor, pulmó, ovari, retina o melsa. Així doncs, una gran família gens codificava una àmplia varietat de receptors l'olfacte,

els quals tenien una estructura 7-transmembrana i la seva activació produiria, com els altres del seu tipus, una cascada d'esdeveniments intracel·lulars que començaria amb l'activació de la proteïna G i l'augment dels nivells de AmpC ***Adenosina monofosfat cíclic (AmpC, Camp, AMP cíclic o adenosina monofosfato-3', 5' cíclic) és un nucleòtid que funciona com a segon missatger en diversos processos biològics.*** (per activació de la adenil-ciclasa) per arribar a produir una obertura dels canals iònics i una activació de les neurones olfactòries.

Aquest important treball va ser publicat el 1991 al número d'abril de la revista Cell¹.

A partir d'aleshores i durant els anys 90, Linda Buck i Richard Axel seguir investigant, encara que per separat i juntament amb altres investigadors, els mecanismes de l'olfacte: l'olfacte estava regulat per una superfamília de més de 1.000 gens i les neurones olfactòries expressaven només un tipus de receptor olfatiu. Es va establir aleshores la teoria anomenada "de la clau i el cademat" per la qual cada receptor olfatiu respondria només a una o unes poques substàncies olfactòries.

En 2001, Zozulya i cols. publiquen un estudi a la revista Genome Biology^(*4) en el qual descriuen que encara que existeixen més de 1.000 gens només s'expressen 347 proteïnes receptores l'olfacte.

En 2003 Gilad i cols. publiquen en Proceedings of the National Academy of Science (PNAS), que en l'ésser humà més del 60% els gens de l'olfacte no són funcionals (pseudogenes), a diferència del gos o del ratolí en els que el nombre de pseudogenes no supera el 20%.

Semblava lògic pensar que l'Acadèmia Sueca acabaria doncs concedint el premi Nobel als estudis sobre els mecanismes de l'olfacte, i en aquest camp Linda Buch i Richard Axel tenien les majors possibilitats. Però en 1.996, l'investigador francès Luca Torí, que treballava al University College of London, va publicar un article a la revista Chemical Senses^(*5) en el qual presentava una hipòtesi "vibratòria" de l'olfacte en contraposició a la teoria de la "forma" (molècula-receptor) oficial en el món científic. La seva teoria basada en idees prèvies de Dyson (1938) i Wright (anys 70) que establien que l'olfacte es comportaria com un espectroscòpia (semblant a la vista o l'oïda) i en la que els receptors del olfacte no respondrien a la forma de la molècula olorosa sinó a la seva vibració. Per a això va realitzar una sèrie d'experiments en els quals exposava que dues substàncies de forma química molt similar però de diferent vibració oloraven diferent i que dues substàncies de forma química diferent però semblant vibració oloraven igual. No obstant això, la crítica principal era que aquest estudi es basava en la experiència personal, Luca Torí era un perfumista aficionat, però sense demostrar en voluntaris mitjançant un estudi aleatori, doble cec i controlat amb placebo. L'emissió per la BBC d'un documental sobre l'olfacte i la teoria vibratòria i la publicació en 2002 del llibre de Chandler Burr The Emperor of scent^(*6) *L'emperador de l'Olfacte* va fer més publicitat a Luca Torí, qui no havia seguit investigant a fons la seva hipòtesi, que el treball i publicacions científiques de nombrosos investigadors de l'olfacte.

L'abril de 2004, dues investigadores de la Rockefeller University de Nova York, A. Keller i L.B. Vosshall, publiquen a la revista Nature Neurosciences^(*7) un estudi en el que investiguen en diverses dotzenes de voluntaris cadascun dels punts de la hipòtesi

establerta per Torí i en el que conclouen que la hipòtesi “vibratòria” no ha pogut ser demostrada en la població general.

En realitat, només els membres del Comitè de l'acadèmia Sueca saben la importància o no que ha tingut la publicació de l'article de Keller i Vosshall perquè el 4 d'octubre passat es fes pública la concessió del premi Nobel de Medicina o Fisiologia l'any 2004 a dos dels investigadors pioners en el descobriment de la família de gens que codifiquen els receptors olfactoris, Linda Buck i Richard Axel. No obstant això, encara queda molt per caminar en aquesta història per poder contestar a moltes preguntes com perquè som capaços d'olorar 10.000 olors amb menys de 400 receptors, perquè les cèl·lules olfactòries es reproduïxen amb facilitat mentre altres neurones no ho fan, o perquè olorant un jersei del nostre avi som capaços de recordar una tarda de pesca i la felicitat que sentíem en un estiu remot de quan teníem només vuit anys.

La neurogènesis pot ser una resposta natural a una lesió medul·lar la doctora Paola Bovolenta, del Instituto Cajal, està realitzant la recerca sobre el naixement de les neurones, el procés anomenat neurogènesi. Se sap que aquest procés continua durant tota la vida en algunes regions del cervell adult, com per exemple en l'hipocamp, i la recerca ha demostrat que aquest procés de autorreparació del cervell pot ser utilitzat per a fins terapèutics. Tanmateix, no està clar si altres àrees cerebrals són capaços de produir-les. (*8)

Acta Otorrinolaringol Esp 2004; 55: 452-456

l'olfacte i els seus receptors. La història d'un Nobel

J. Mollo i Miret unitat de rinologia. Servei d'otorino-laringologia. Icemeq. Hospital Clínic de Barcelona. Idibaps.

NOTES:

***1CELL** Linda Buck* and Richard Axel* “A novel Multigene Family May Encode Odorant Receptors: A Molecular Basis for Odor Recognition,” *Cell*, Vol. 65 (April 5, 1991) 175 – 87

***2 OLFACAT** consta de quatre discs (numerats de l'1 al 4) que contenen quatre substàncies oloroses diferents i una enquesta. El test consisteix en rascar, per ordre numèric creixent, cada disc, olorar-lo de prop durant cinc minuts i respondre a totes les preguntes corresponents al número:

Heu sentit algun olor? [Sí / No]

L'olor li ha resultat [Agradable / desagradable - Suau / Fort - Fresc / No fresc - Irritant / No irritant]

¿Creu que havia sentit aquest olor abans? [Sí / No]

A què creu que fa olor? (s'ofereixen quatre possibilitats segons el nombre del disc i són del tipus: rosa, plàtan, benzina, coco, gas, perfum, vinagre, etc.). És molt important fer el test en condicions òptimes,

és a dir, vigilar que a la habitació on es vagi a realitzar l'enquesta no hi hagi presència d'olors intensos, i que cada grup d'olors serveixi per respondre l'enquesta a una única persona. El qüestionari es va distribuir juntament amb el suplement dominical d'El Periódico de Catalunya del 21 de desembre del 2003. En el món només s'ha realitzat un estudi similar, quan el 1986 la revista National Geographic va difondre un qüestionari entre els seus lectors al que van respondre unes 1.500 persones.

Como novetat, OLFACTAT tindrà en compte també diverses variables que van ser mesurades el dia 21 de desembre (pressió atmosfèrica, temperatura, humitat, partícules en suspensió de l'atmosfera, metalls pesats i aeroal·lèrgens). Els responsables de OLFACTAT són el Dr. Joaquim Mullol, coordinador de la Unitat de Rinologia del Servei d'Otorinolaringologia de l'hospital Clínic de Barcelona, i el Dr. Josep de Haro, metge adjunt del Servei d'Otorinolaringologia de l'hospital Municipal de Badalona.

***3 GenBank** és la base de dades de seqüència genètica del NIH, una col·lecció a disposició del públic de totes les seqüències d'ADN (àcids nucleics d'investigació, 2008 Gen; 36 (Base de dades d'emissió): D25-30). Hi ha aproximadament 85759586764 bases a la seqüència de 82.853.685 registres de les tradicionals divisions GenBank 108635736141 i bases en la seqüència de 27.439.206 registres de la GC divisió en febrer de 2008.

***4 A genomic blueprint for a sense of smell 31 May 2001**

Encara que els éssers humans no són tan bons en detectar i distingir les olors d'altres mamífers, com gossos, estem encara en condicions de distingir entre milers d'olors diferents. La detecció dels diferents olors, està mediada per una família de receptors de l'olor situats a la superfície de les cèl·lules que recobreixen el nas. Cada cel·la de la cavitat nasal es pensa per a produir un sol tipus de receptor. Una olor, el formatge, per exemple, es detecta amb l'activació d'una determinada combinació dels receptors, que produeixen un missatge que el cervell interpreta com l'olor del formatge.

En el present (Biologia del Genoma de 2001, 2 (6) recerca 0018.1-0018,12 publicat en línia el divendres 1 de juny de 2001, Sergey ZOZULYA i col·legues de la seu a Califòrnia de la companyia de biotecnologia Senomyx, Inc, han analitzat recentment publicat projecte de seqüències del genoma humà a la conclusió que hi ha 347 en ple funcionament dels receptors d'olor en els humans.

Aquesta anàlisi va trobar que els gens del receptor odorants humans s'agrupen en determinats cromosomes, amb el grup més gran de ser un grup de 155 en el cromosoma 11, els grups reflecteixen la duplicació de gens ancestrals en el curs de l'evolució. També van mostrar un gran nombre de pseudògens, especulen que aquests pseudògens prèviament codificades funcions que han quedat obsoletes, durant l'evolució humana.

***5 A Spectroscopic Mechanism for Primary Olfactory Reception**

Luca Turin

Departament d'anatomia i Biologia del Desenvolupament del University College de Londres, Gower Street, London WC1E 6BT, UK

Es descriu una nova teoria de la recepció primària olfactiva. Es proposa que els receptors olfactivs no responen a la forma de les molècules, sinó a les seves vibracions. Es diferencia de les anteriors teories vibracional (Dyson, Wright) en la prestació d'un mecanisme detallat i plausible per biològics de transducció de les vibracions moleculars: inelàstica electró túnel. Elements de la tunelització espectroscòpia s'identifiquen en els receptors olfactivs i els seus associats del G-proteïna. Es descriuen

mitjans de càlcul d'espectres de túnels d'electrons de molècules d'olor. Es donen diversos exemples de correlacions entre els túnels de l'espectre i l'olor no relacionats estructuralment en les molècules. Com es va predir, les molècules de forma molt semblant però que difereixen en les vibracions tenen un olor diferent. L'exemple més destacat és el de la acetofenona pura i la seva deuterada analògica acetofenona-D8, que malgrat tenir diferents olor son idèntics en la seva estructura. Aquest fet pel que sembla, s'explica per l'estructura basada en les teories d'olor. L'evidència presentada aquí suggereix que l'olfacte, com el color de la visió i l'audició, és un sentit espectral. *Chem. Senses* 21: 773-791, 1996.

***6 El emperador del perfume**

Tapa tova, 16x23 cm, 336 pàgines

Matèria: Fabricació d'olis, greixos i ceres. Adhesius. Gomes. Resines.; Fisiologia.

ISBN: 84-7871-126-0

Autor: Chandler Burr

En aquest llibre Chandler Burr ens introdueix en el món secret d'un dels noms més famosos del món pel que fa a perfums es refereix i ens porta fins el més alt de la comunitat internacional científica. Aquesta és la història de Luca Torí, un científic que és alhora un ésser humà «difícil» i un geni. L'emperador del perfum narra l'increïble progrés científic en l'àmbit de l'olfacte i el amenaçant que pot ser als interessos dels poderosos. Quan el lector acabi el llibre, difícilment podrà veure reflectida seu nas en el mirall de la mateixa manera.

***7 El Secret d'olor per Luca Torí** és una excursió en l'eteri món dels perfums i l'olor de la ciència. La lírica i temptadora descripcions deixarà el lector amb un major reconeixement dels més enigmàtic dels nostres sentits. Si hi ha un secret revelat, és de reconèixer que l'olor de les complexes característiques dels perfums són simples i poden ser causats per un sol tipus de molècula. Torí afirma que la qualitat de l'olor ve determinat per les vibracions d'infrarojos, malgrat proves aclaparadores que els grups químics funcionals i determinar la forma d'olor. La teoria de les vibracions olfacte és una mena d'alquímia on les onades comuns es transmuta en olors exòtics. Malgrat la seva transcendent recurs de cassació, la teoria de les vibracions de olfacció no té base científica. En substitució d'isòtops olor estímuls pràcticament no té efecte sobre l'olor. Si les vibracions olor determinat, la substitució d'isòtops que evocuen olor diferències tan grans com les diferències entre els colors de l'arc de Sant Martí. El mecanisme d'anàlisi proposat per la freqüència Torí-inelàstica electró-espectroscopia túnel és errònia perquè no tenen electrons lliures natural en la biologia. Torí pot ser apreciat pel seu art de la perfumeria, però la seva "ciència" de l'olfacte és contrària als fets i principis científics bàsics.

***8 Neurociencias/ presentación del informe Dana 2007 E. Sainz Corada**

La neurogénesis puede ser una respuesta natural a una lesión medular

La importància de l'olor per identificar un producte.

De tots els sentits el de l'olfacte es el que menys importància ha tingut en la comunicació de la imatge corporativa.

En una situació de saturació de mercats, on les característiques diferencials entre competidors fa temps que han desaparegut, la diferenciació es la màxima aspiració d'una marca. L'olfacte es entre els sentits el que te més possibilitat de créixer precisament per haver estat infrutilitzat per la comunicació persuasiva.

La investigació a realitzar té criteris de novetat.

Hem de tenir en compte que al parlar d'olfacte no ho fem només des d'una via sensorial comuna a tots els humans, hi ha una part cognitiva d'aprenentatge que te una gran importància en el reconeixement i identificació d'un aroma que depèn de l'aprenentatge social i cultural a través de l'olfacte.

Tot i així com deia a que s'ha degut aquesta tradicional falta d'atenció de transmetre missatges comercials intel·ligibles a través de l'olfacte?. Potser l'olfacte no té la importància per a nosaltres que tenen els altres sentits?. Podríem ser capaços de situar els aromes com a un element més de la imatge corporativa?. La solució ens presenta una aportació important al camp d'estudi de la comunicació persuasiva i pot obrir nous camins d'interès i aplicació.

L'olfacte ha estat tema d'estudi des de l'antiguitat. Aquests treballs s'obren amb unes cites de pensadors clàssics per donar-li relleu i alhora demostrar que el tema ha estat objecte de reflexió i estudi des de sempre.

El que ha anat canviant és el camp d'aplicació. La societat de consum ha obert noves possibilitats a l'olfacte com element associat al gust en la preferència de productes a través de les marques comercials. Es en aquest àmbit que es poden trobar múltiples estudis anteriors.

La pretensió d'aquesta tesi es situar l'aroma entre els elements de la imatge corporativa.

El plantejament de la investigació en diferents camps: psicologia, neurologia, química, anàlisi sensorial, màrqueting, indústria, ètica, es fa aconsellable perquè es vol analitzar un per un tots els mecanismes possibles i les interrelacions per constatar la importància que per separat te l'olfacte en cada un d'ells i arribar a unir voluntats disperses per donar la rellevança que es mereix l'aroma.

El caràcter pioner de la investigació justifica l'esforç en la seva solució, encara que aquesta sigui parcial, donada la complexitat i especialització en ciències que requereix un estudi d'aquestes característiques.

Donat el caràcter experimental de la Tesi, on hi apareixen proves i experiments molt diferents entre elles, a excepció de la cromatografia i la olfactimetria que tenen major similitud, s'ha cregut que per a una major facilitat de comprensió de cada un dels experiments, el marc teòric se situa immediatament abans de cada experiment, al mateix apartat per no haver de remetre al lector a pàgines precedents i facilitar una lectura més continuada.

5.1 Objectiu de la investigació.

L'objectiu de la investigació és el determinar si es possible identificar un producte comercial de consum, per mitjà del seu aroma.

Sotmetrem un panell d'experts olfactors a l'experiment d'identificar la marca comercial per mitjà de l'aroma, per arribar a demostrar aquest punt.

A part d'aquest objectiu d'investigació se'n podrien derivar altres d'interessants que apuntem a tall d'informació, per deixar-ne constància de l'interès que desperten en l'investigador tot i que no seran objecte d'estudi específic en aquesta ocasió. Es tracta de:

Si l'olor d'un producte pot ser extensible a una gamma de productes per identificar una marca comercial amb un aroma no necessàriament intrínsec a la matèria que el compona?

És possible transmetre valors identificables d'aquesta marca per mitjà de l'olor?

És possible despertar emocions associades a una marca comercial per mitjà l'olor.

Detectar diferències de funcionament del cervell humà a l'exposició de diferents olors.

Identificar emocions associades a un olor i marca comercial.

El treball d'investigació es realitza en àmbit geogràfic del mercat espanyol, en col·laboració amb empreses, laboratoris i centres Hospitalaris d'aquest àmbit, tot i que les empreses son de caràcter transaccional. S'ha de tenir en compte que malgrat l'olfacte sigui comú a l'espècie humana, els trets culturals fan diferent la percepció que es té de diferents aromes i sabors. Com que la hipòtesi relaciona l'aroma amb les marques comercials, aquestes marques son conegudes en àmbits comercials limitats, (mercats) per això es fa necessari limitar les investigacions l'àmbit geogràfic espanyol.

Una altra limitació es el nombre de subjectes de l'experiment.

Sotmetre un individu a una sessió de ressonància magnètica cerebral, inoqüa per la salut, requereix aproximadament de una hora i quart per subjecte. La qual cosa suma un temps de màquina important. En aquest cas s'ha fet amb dos subjectes, amb la intenció de tenir un model de conducta i estudiar la possibilitat de disposar en el futur d'una mostra mes amplia, o realitzar experimentació amb animals, molt més fàcil de realitzar.

D'igual manera, el finançament d'un projecte amb mes subjectes requereix de majors recursos per a sufragar el cost de tecnologia i personal mèdic, ofert de forma gratuïta.

La investigació s'ha dut a terme des de juny del 2007 a agost del 2009.

5.2 Discussió

«El gènere dels plaers relatius a les olors és el menys diví».

Plató

«L'olfacte és com un gust a distància, que obliga els altres a gaudir també, vulguin o no, per la qual cosa aquest sentit és, com contrari a la llibertat, menys sociable que el gust, amb el qual, entre moltes fonts o ampolles, pot el comensal triar una del seu gust, sense obligar els altres a agradar també d'ella ».

Kant

L'olfacte, «de tots els sentits és el que sembla contribuir menys als coneixements de l'esperit humà».

Condillac. Tractat de les sensacions.

si puc tancar els ulls o tapar les meves orelles, també puc tapar-me el nas.

5.2.1 Elogi i vindicació de l'olfacte (*9)

Tradicionalment s'ha considerat que el nostre olfacte és un sentit poc rellevant.

Dels cinc exteroceptors ha estat el més menyspreat i el menys atès. Per aquesta mateixa raó possiblement ha estat el menys aprofitat per a l'estudi i aplicació de tècniques de comunicació informatives i persuasives, tot i que d'això el nostre olfacte en sap molt.

Afirmar que l'olfacte no és un sentit que tinguem els humans desenvolupat, quan som capaços de detectar i fins reconèixer substàncies químiques suspeses en l'aire, identificant l'olor de dues mil·lèsimes de mil·ligram d'essència de taronja en un litre d'aire, o una simple gota de perfum en una casa, no es pas una sensibilitat menor. Encara que comparat amb el d'altres espècies animals nostre olfacte és més aviat pobre: un gos és capaç d'olorar substàncies en concentracions cent vegades inferiors a les que es necessiten per ser captades per l'home.

La sensibilitat olfactiva que tenim és la que s'ha necessitat per sobreviure i si aquesta no és més gran és degut al fet que, no ha estat clau per a la nostra supervivència, confiada a la vista, encara que tampoc sigui un sentit que tinguem més desenvolupat que altres espècies.

L'olfacte ha assegurat la nostra supervivència en la seva funció per detectar gasos o aliments potencialment nocius o perillosos, el fum, el foc ...

Som capaços de captar uns deu mil olors diferents. Tot això obliga matisar l'afirmació inicial sobre la seva importància.

Quan es parla d'olors bàsics, les classificacions no són coincidents. Per assenyalar només dos: Hennig, per exemple, parla de sis: Putra, fragant, eteri, aromàtic, resinós i cremat; i J. Amoore, per la seva banda, apunta set: floral, picant, mescat, mentol, alcanforat, eteri i Putra.

Aristòtil, havia realitzat una classificació, composta pels següents olors: dolç, amarg, picant, aspre, àcid i untuós.

L'olfacte és difícilment dissociar del gust: tots dos es troben interconnectats, fins al punt que el que anomenem «sabor» és una sensació de caràcter global en què es troba inclosa l'aroma; sense olfacte no hi ha gust en els aliments.

És encertat afirmar que l'olfacte és un sentit més subjectiu que objectiu, l'olfacte és en el que l'efecte d'un determinat estímul té menys relació amb les seves propietats físiques.

L'olfacte és el nostre sistema sensorial més primitiu i l'únic que es troba directament connectat amb el sistema límbic, és a dir, amb l'amígdala, que és essencial en les nostres emocions i l'hipocamp, un element clau en la memòria.

I és aquí on cal buscar les funcions d'aquest sentit per aprendre a valorar en la seva justa mesura.

L'olfacte és un poderós reforçador de la memòria, més que la vista o l'oïda.

Els records d'olors i d'emocions associats a ells, tenen una permanència en la memòria més llarga que la de les imatges o sons. Les corbes d'oblit en el cas de la vista i l'oïda són molt similars; en ocasions, passats pocs dies. Això no passa amb l'olfacte: una olor reconegut es manté en la memòria durant mesos i fins i tot anys. Segurament la raó té a veure amb una altra de les grans funcions de l'olfacte: la seva relació amb les emocions.

La corba de l'oblit està relacionat és la intensitat del record, que indica quant es manté un contingut en el cervell. Com més intens sigui un record, més temps es manté. Una aproximació matemàtica a la corba de la memòria és la següent fórmula: $R = i - t / S$ on R és la retentiva, S la intensitat relativa del record i t és el temps.

Els records associats a olors no ho són tant de fets o esdeveniments, com d'emocions. És conegut l'anomenat «efecte Proust», o també l'anomenat flash back olfactiu és capaç de retornar a la memòria records d'infància que havíem cregut oblidats per sempre.

Diu Proust "Després de la mort de les persones, després de la destrucció de les coses, res subsisteix d'un passat antic, només l'olor, més persistent i fidel perdura durant molt de temps".

Que l'olfacte resulti essencial en les nostres emocions implica, alhora, que ho serà també en el nostre comportament.

Els components químics que entren en el nostre organisme pel nas, igualment podrien fer-ho, per via intravenosa.

L'efecte de les olors sobre l'estat d'ànim, les emocions i el comportament en general és quelcom que mereix ser estudiat.

L'encens de les esglésies tendeix a tornar-nos més propicis a la meditació, i al mateix temps la identificació d'un amb l'altre ho fa indestriable, així podria resultar ofensiu per a algú olorar l'encens en un recinte diferent al d'una església, perquè s'ha convertit en element que l'identifica.

A Grècia, i també als Balcans, els homes utilitzen un sistema consistent en passar els mocadors a les aixelles i donar a olorar a les dones amb les que ballen. A les aixelles, el mateix que al voltant dels mugrons i en les ingles, disposem de glàndules apocrines, que s'activen amb la maduració sexual en la pubertat. Aquest tipus de glàndula es troba en la pell, la mama, la parpella i l'oïda. Les glàndules apocrines de les mames segreguen gotes minúscules de greix en la llet materna i les de les orelles ajuden en la formació de la cera. Les glàndules apocrines de la pell i les parpelles són glàndules sudorífiques.

La majoria de les glàndules apocrines de la pell estan a les aixelles, les ingles i l'àrea al voltant dels mugrons. Les glàndules apocrines de la pell alliberen essències i, generalment, les seves secrecions tenen olor. Un altre tipus de glàndula, les ecrines o glàndula sudorífica simple produeix la major part de la suor. National Cancer Institute, USA.

Sembla ser que les dones, perceben millor les olors i són més sensibles a ells, fins i tot més durant l'ovulació.

Napoleó va fer arribar a Josefina la següent nota: «Arribaré a París demà la nit. No et renti's ».

Una opinió expressada per experts olfactors en el transcurs d'entrevistes personals per l'elaboració d'aquesta investigació, és que un olor es fixa a la memòria en el moment en que se sent per primer cop. Per això la recordança posterior d'aquest olor, actua com a reforç del mateix olor i el moment en que es va percebre per primer cop. Si l'aconteixement que transcorre durant la primera olfacció és memorable, l'anada al camp de Futbol del Barcelona per primer cop, l'olor de les golondrines del port, aquells records seran evocats cada cop que l'olor sigui olfada, activant-los del fons de la memòria.

Aquesta seria l'explicació per la qual la relació del flashback emotiu amb records d'infància. És a la infància quan aprenem una gran paleta d'olors per primer cop. Així, l'olor de l'armari evoca l'olor de casa l'avia al poble, amb la conseqüent dosi d'emoció que comporta la recordació nostàlgica d'una època passada, un familiar desaparegut i la casa en l'oblit, en definitiva records emotius.

No vull dir amb això que la infància sigui l'únic regne de les emocions. Hi ha olors nous o altres als que no s'ha estat exposats anteriorment i que son propis de la joventut. Els olors hormonals, del sexe, els aromes del viatges a països llunyans. L'olor d'Amèrica, etc. Son percepcions que es colen rere els altres sentit, la vista el tacte l'oïda. Mentre anem aprenent els nous colors de les plantes, les noves formes de la natura, la intensitat de la llum, alhora una percepció quasi subliminal va restant a la memòria del nostre cervell entrat per el nas amb cada inspiració dels pulmons.

NOTES

***9 Elogi i vindicació de l'olfacte**

Fragments extrets de: Elogi i vindicació de l'olfacte

Alfonso Fernández Tresguerres

5.2.2 Els significats del olors

Aquests records, propis de la joventut i l'edat adulta, al sentir-los de nou ens evocaran l'arribada a Caracas, el mercat de les espècies d'Istanbul, el pa de Croàcia, i ens transportaran en records emotius basats en aquest olors.

S'obre així el camp a una multitud de suggeriments olfactius. Si estem d'acord que l'olor dels pneumàtics a una cursa, es diferent a l'olor de goma cremada, que de fet es la base de l'olor de les carreres barrejada amb benzina cremada, podrem crear el significat "velocitat" assimilat a l'olor del circuit de formula 1.

És llavors, quan té significació per a un nombre important de població aquell olor, quan podem donar-li una aplicació específica conseqüència d'un significat comú, i aplicar-lo a aquells productes conceptualment compatibles amb l'aroma, dotant-los així dels valors propis de la Formula1. La multitud, la velocitat, el soroll, els brogit dels motors, etc. Es així com podem tenir un objectiu i elaborar una estratègia. Es poesia, és comprensible per a tothom, perquè som capaços de descobrir al seu cervell aquella emoció associada a un target group.

És comunicació intrapersonal, interpersonal, grupal i fins a col·lectiva en determinats casos amb l'ajut d'un clima social adequat. Des de la concentració de la lectura d'un llibre impregnat d'olor a biblioteca a concentracions a estadis de futbol, mítings polítics, grans espais tancats de compra, avions, etc. Així doncs parlem de màrqueting. Es tracta d'arribar a la convenció que determinats olors signifiquen bàsicament el mateix per a tothom. Partint de dues grans classificacions inicials. Olors agradables i olors desagradables, tot i que aquesta primera divisió planteja reals problemes de

saber quin es el límit entre els dos, perquè pel que sembla la agradabilitat d'un olor depèn de raons culturals i cognitives, en un grau elevat.

En un primer estadi caldria investigar els amb els olors que convencionalment tots reconeixem i associem a un significat similar. Olors bàsics de cítrics, de fusta, cuir, etc. Que per a tots té una significació similar i suggereix unes sensacions agradables similars. Per exemple, l'olor de fusta cremada ens transporta a imatges de caliu, llar de foc, casa, entorn agradable confortabilitat, a partir d'aquestes convencions s'iniciaran les diferències en funció a l'experiència personal de cada individu influenciada per raons d'estatus social, de sexe, lloc de domicili, etc. Així per exemple una dona pot tenir la sensació davant l'olor de fusta cremada, de la cuina de l'avia o de l'experiència del forn artesà del poble on antigament les dones anaven a fer el pa. Es per tant una significació cultural basada en una divisió sexual del treball, que en som hereus i que fins fa pocs anys era ben marcada.

L'olor de fusta cremada per a un home de mitjana edat li recordarà els antics bars de poble on es feia tertúlia i partides de cartes i alhora la necessitat d'anar a tallar fusta per a cremar.

Tots aquests significats poden conèixer-se en funció als paràmetres de segmentació del públic objectiu, per raó de sexe, edat, habitat, nivell adquisitiu, i aquelles característiques sociomètriques que vulguin incloure'ls com influència d'aromes estrangers conseqüència d'estades llargues a altres països, etc.

Un anàlisi detallat de les significats arquetips comuns dels aromes en funció a aquest paràmetres sociomètrics ens donarà els significats associats a una paleta d'aromes suficientment ampla com per poder pensar en aplicacions concretes en productes.

Aquesta prova es una de les que es vol realitzar a la segona fase d'aquesta tesi i necessàriament haurà de comptar amb la concurrència d'un nombre important d'entrevistats i d'un sistema d'obtenció i anàlisi de dades eficaç.

De la mateixa manera que la preferència gastronòmica està influenciada per la cultura, geografia o el clima d'un país, les preferències olfactivas, que estan relacionades també amb el gust, variaran en funció a paràmetres culturals.

Una col·laboradora professional experta en olfacció de les proves experimentals en parlava tot explicant un exemple ben interessant. Es referia a la seva infantesa a una casa de poble on hi havia animals de granja, gallines, cavalls, etc. L'olor d'aquella quadra amb excrements d'animals era i assumit amb tota naturalitat sense entrar a valorar si era un olor plaent o desagradable.

Avui dia aquella olor que tots podem reviure al nostre intern perquè hi s'ha estat exposats en major o menor grau, avui dia es una pudor desagradable i en canvi la ferum de les quadres d'avui amb olor de pneumàtic, gasoil, pols del tractor etc. no es considerat com a desagradable per a les noves generacions que hi conviuen amb ell des de la infància.

Per tant l'efecte de culturalitat es d'una importància molt més gran de la que aparentment podríem valorar. Resultarà per tant del tot impossible transmetre per mitja de

l'olor d'una granja una sensació positiva a un urbanita ni a un jove pagès motoritzat. En canvi serà un univers d'emocions per al qui fins els anys 50 va conèixer en una petita explotació agrària.

De trobar un nombre suficient de significats comuns per al es olors, significats universals per a determinats grups, podria arribar a crear-se un llenguatge en que els olors actuarien com a fonemes significants i que la seva combinació formaria frases de sensacions de records d'emocions de significats, o expressat d'una manera més modestament assumible, cada *olor-significant* tindria una funció similar a la del ideograma en l'escriptura asiàtica i la seva exposició seqüencial successiva, crearia una comunicació efectiva que conduiria a situacions propícies a l'acció, que en definitiva es l'objectiu final de la comunicació persuasiva.

Si s'ha après a diferenciar espais per el seu olor, els col·legis, hospitals, residències d'ancians, i més en detall la proximitat d'una cuina, dels serveis, les aules que han estat plenes d'alumnes i podem arribar a entendre la funció d'aquell espai per l'olor i fins i tot ens permetre'm donar un judici de valor sobre la idoneïtat de l'espai, grandària, ventilació, llum, etc. en funció a l'ús que deduïm per l'olor resident que hi ha en ell, llavors també podem crear unes senzilles frases d'aromes adequats a cada una de les zones d'un spa, o sales d'un museu, o qualsevol altra espai virtual o real de sensacions o de parets, que vulguem crear.

Podria guiar-se per un laberint per l'aroma envers a l'objectiu. Per tant podríem situar al mateix nivell d'informació que les indicacions iconogràfiques o senyals de trànsit

5.3 Percepció de l'olor. Fisiologia i Neurologia

Malgrat que el sentit humà de l'olfacte és feble en comparació amb la de molts animals, és encara molt profund. Podem reconèixer milers d'olors diferents, i som capaços de detectar les olors, fins i tot en quantitats infinitesimal.

Tot i que aroma i olor es fan servir com a sinònims, l'olor és la sensació conseqüència d'estimular el sentit de l'olfacte, i l'aroma és la fragància de l'aliment que permet l'estimulació del sentit de l'olfacte, El sentit de l'olfacte s'ubica a l'epiteli olfatori del nas. Està constituït per cèl·lules olfactòries ciliades, les que constitueixen els receptors olfatoris. És un òrgan versàtil, amb gran poder de discriminació i sensibilitat, capaç de distingir unes 10.000 olors diferents.

Els aromes poden barrejar-se amb l'aroma propi de l'aliment al qual s'agrega; anul·lant-lo, pot produir un nou aroma mescla dels dos; o bé pot resultar mantenir les característiques aromàtiques de tots dos i desenvolupar a més un nou aroma.

La nostra funció olfactiva es porta a terme per unes cinc o sis milions de cèl·lules de color groguenc - molt amunt en les fosses nasals.

Un conill té 100 milions d'aquests receptors olfactius, i un gos 220 milions. Els éssers humans, som capaços de detectar determinades substàncies en dilucions de menys d'una part en diversos milers de milions de parts d'aire.

El nas humà és el principal òrgan del gust, així com de l'olor. La nostra llengua només pot distingir quatre qualitats - dolç, agre, amarg i la salat. Tots els altres "gustos" són detectats pels receptors olfactius al nas.

Al mastegar i deglutir, els aromes arriben fins a la pituïtària groga, per via retronasal, que uneix el nas i la tràquea, integrant així la sensació de sabor.

El sentit del gust té els receptors situats a la boca, la llengua, paladar i els llavis.

Aquests receptors no són responsables específics d'un determinat gust, un receptor pot respondre a un tipus de sucre i no a un altre edulcorant, i en canvi sí pot ser actiu dèbilment a un compost amarg. Els quatre gustos bàsics (àcid, amarg, salat i dolç, originen tota la gamma de gustos coneguda, per interacció de dos o més d'ells, produint reforçament o emmascarament.

Per altra banda, la nostra capacitat olfactiva augmenta més o menys fins a l'edat de vuit anys, i disminueix en la vellesa. Alguns investigadors afirmen que comença a deteriorar molt abans de la vellesa, potser fins i tot des dels 20 anys. S'han realitzat experiments per indicar una disminució en la sensibilitat a olors específics de l'edat de 15 anys.

Això podria explicar el canvi de preferències en sabors a partir de l'adolescència del que podríem trucar gustos infantils. Juntament amb conceptes externs propis de la psicologia de la percepció que més endavant d'aquesta investigació analitzem.

Els experiments realitzats a principis dels anys 70 i repetits el 1.994 va revelar que els nens no desenvolupen la sensibilitat a certs olors fins que arriben a la pubertat. En aquests estudis, nens de 9 anys d'edat va mostrar una pronunciada manca de sensibilitat als almizcle(*10) olors, encara que la seva capacitat per detectar olors d'altres va ser la mateixa que la de postpubescents i adults.

Tot i que fumar no sempre afecta a les puntuacions en les proves d'olor, és la creença generalitzada que redueix la sensibilitat.

NOTES

**10 Almizcle és el nom donat originalment a un perfum obtingut a partir d'una substància de forta olor, segregada per una glàndula de cérvol almizclero, i a partir d'aquí aplicat a altres animals, i també plantes, amb una olor semblant.*

La varietat que es comercialitza és la secreció del cérvol almizclero; però l'olor es troba també en el bou almizclero, en la rata almizclera de l'Índia i Europa, l'ànec almizclero (Biziura Lobata) del sud d' Austràlia, a la musaranya almizclera, l'escarabat almizclero (Calichroma Moschato), al caïman d'Amèrica Central, i en altres animals.

En el regne vegetal es troba en el més comú (Mimulus inoschalus), en la fusta almizclera de les Guaianes, i en les llavors del Hibiscus Abelmoschus (llavors de almizcle).

El mesc és d'un color porpra fosc, sec, suau i untuós al tacte, i amarg al gust. Un gra de mesc donarà una olor característica a milions de metres cúbics d'aire sense una pèrdua apreciable de pes, i la seva aroma no és només més penetrant, sinó també més persistent que qualsevol altra substància coneguda. A més dels seus principis odorífera, conté amoníac, colesterol, matèria grassa, i altres principis animals. Com a matèria primera en perfumeria, és de la major importància, donant força i permanència a les essències vegetals amb la seva olor poderós i durador, sent així ingredient en molts perfums compostos.

El Almizcle artificial és un producte sintètic, tenint un aroma semblant al natural. Va ser obtingut per Baur el 1888 condensant toluè amb bromur de isobutilo en presència de clorur d'alumini, i nitrogen el producte. És un symtrinitro-butil (?) Toluè. S'han creat moltes fórmules similars, i es creu que l'olor depèn de la simetria dels tres grups nitrogenats.

article de a l'onzena edició de l'Enciclopèdia Britànica.

Altres científics defensen que la capacitat d'olorar depèn de la persona, del seu estat de salut mental i física, i és possible que amb 80 anys d'edat que tinguin el mateix olfacte que adults joves. En les reunions realitzades amb especialistes de la indústria d'aromes, s'esmenta el cas d'una empresa de confiteria que fabrica industrialment xiclets i l·laminadures com el Palotes, conegut i estès al mercat espanyol. El director d'aquesta companyia posseeix una especial sensibilitat olfactiva adaptada als gustos infantils, tot i tenir més de 70 anys, oferint els mateixos resultats de l'enquesta de recerca de preferències gustatives infantils realitzat per la indústria.

Convé diferenciar la dona de l'home en les proves olfactives doncs existeixen importants variacions en quant a intensitat de percepció, llindar i preferències.

Igualment en malalts d'esquizofrènia, depressius, migranyosos i els malalts de molt baix pes, anorèxia, sovint existeix un dèficit en la percepció olfactiva o disfuncions.

Un grup d'investigadors sosté que alguns trastorns psiquiàtrics estan tan estretament vinculats a determinats dèficits olfactivus que l'olor hauria d'ésser entre els assajos i part del procediment de diagnòstic.

En una les entrevistes amb el Dr. Agustí Codina, neuròleg de l'Hospital de la Vall Hebron i Catedràtic emèrit de Neuropsiquiatria de la Universitat Autònoma de Barcelona, Facultat de Medicina, va aportar interessant documentació a aquesta investigació pel que fa a la neurologia, El Dr. Codina apunta que un dels primers símptomes de d'Alzheimer és la pèrdua de capacitat olfactiva en la pèrdua d'informació – significats dels olors. Una persona afectada per aquesta docència en fase inicial, al sentir cremar-se el menjar que estigui cuinant, malgrat percebre l'olor serà incapaç d'associar-lo a una urgència, ni tan sols com causa- efecte que es crema el menjar.

Aquest exemple és especialment interessant perquè l'olor de fum actua de forma d'urgència en el nostre organisme generant descàrregues hormonals que preparen l'organisme per afrontar la fugida.

5.4 Atributs sensorials, propietats i aspectes més rellevants

“Gust” és la sensació percebuda per mitjà de les terminacions nervioses dels sentits de l'olfacte i gust principalment, sense oblidar l'estimulació simultània dels receptors sensorials de pressió, i els cutanis de calor, fred i dolor.

Els receptors del sentit del gust el constitueixen els botons gustatius, aquests s'agrupen en nombre de 250 per constituir les papil·les gustatives ubicades a la llengua, amb quatre tipus morfològicament diferents: filiformes, foliades, fungiformes i caliciformes.

Les filiformes, més nombroses no intervenen en l'avaluació del gust, no tenen botons gustatius, participen de la sensació de tacte. Les foliades estan ubicades en els dos terços posteriors de la llengua, poc desenvolupades, tenen poca importància en la sensació gustativa. Les fungiformes s'ubiquen en els dos terços davanters de la llengua, són grans, en forma de fong, i tenen importància en les sensacions del gust i tacte. Les caliciformes s'ubiquen en la V lingual, són escasses, en nombre de no més de 15, són grans i fàcilment visibles.

Els botons gustatius estan constituïts per cèl·lules gustatives i cèl·lules de sosteniment. Dels botons gustatius surten fibres nervioses que transmeten els estímuls gustatius al cervell. Perquè això succeeixi, l'estímul gustatiu ha d'entrar en contacte amb la saliva i dissoldre en ella.

Els quatre gustos bàsics són registrats per diferents cèl·lules gustatives, distribuïdes desigualment en la llengua. Els receptors del gust dolç estan a la punta, els receptors del salat a les vores anteriors, els de l'àcid en els costats i els del amarg en el fons de la llengua, a la V lingual (Moncrieff, 1951).



Els gustos bàsics no es poden neutralitzar entre si, però sí poden modificar, ja sigui per a reduir la intensitat del gust o per fer-la ressaltar. Quan es barregen gustos, és difícil predir el grat o desgrat en funció a la concentració. Al barrejar gustos, és possible dins de certs límits reconèixer els diferents components. Tanmateix, si un dels

gustos està proper a la concentració llindar i l'altre és molt concentrat, el primer no serà percebut.

Existeix una estreta relació entre el sentit del gust i el de la vista, i entre gust i olfacte.

Un recent estudi de la Universitat de Pennsilvanià suggereix que, contràriament a la creença popular, els cecs no tenen necessàriament un fort sentit de l'olfacte.

En els seus experiments a cecs i persones amb visió, els millors resultats en la majoria de les proves van ser (visió) els empleats del Departament d'aigües de Filadèlfia que havien estat entrenats per a prestar serveis en el Departament de qualitat de l'aigua del panell d'avaluació. Els investigadors conclouen que la formació és el factor més provable per a millorar el rendiment en proves d'olor. (Universitat de Pennsilvània va dissenyar la Smell Test d'identificació (UPSIT), que és la prova estàndard utilitzada en gairebé tots els experiments.)

Disposo a arxiu adjunt de la prova UPSIT (*11)

5.5 L'entrenament i l'especialització

La importància de la «formació» en el desenvolupament de l'olfacte de sensibilitat es veu confirmat per molts altres estudis. Aquest factor pot de vegades ser un problema per als investigadors, com a subjectes d'experiments repetitius cada vegada més capacitats en la detecció de les olors que hi participen.

S'ha de tenir molta cura amb les olors que utilitzen en els experiments, la conseqüència d'una olor no és sempre una olor. Moltes substàncies oloroses activen no només el sistema olfactiu, també les terminacions nervioses en el nas que són sensibles a la temperatura, el dolor etc. Correspon al nervi trigemin la sensació de calor, per exemple. En l'estudi OLFACAT es van utilitzar 4 aromes trigeminals (alcohol, mostassa, benzina) i 20 olfactoris.

Aquesta és la raó per la 'anòsmia "- pacients que han perdut completament el sentit de l'olfacte - poden encara detectar mentol, alcohol i moltes altres substàncies.

(*12) Desarrollo de un test de screening olfatorio a partir del test de Connecticut (CCCRC)

En un estudi d'assaig anòsmics sobre la capacitat de percebre substàncies oloroses, es va constatar que molts olors són, en realitat, el dolor sensible a la temperatura de terminacions nervioses, en lloc dels receptors olfactius. De les 47 substàncies oloroses, l'anòsmic podia detectar 45. Només dues substàncies podrien no ser detectats pels pacients anòsmics: es tractava d'àcid degans i vanil·lina, que només afecten

als receptors olfactivs, i per tant, amb seguretat pot ser classificat com a 'pur' olors. Alguns considerats olors desagradables fan alguna cosa més que molestar o produir repugnància, el que realment ens causen és dolor.

Encara que la capacitat d'identificació de l'olor augmenta durant la infància, fins i tot els nadons són molt sensibles a olors importants: una investigació recent demostra que els nadons localitzen els mugrons de les seves mares per l'olor.

En l'experiment, un si de la mare es renta immediatament després del part. El nou nat va ser situat entre els pits. De 30 lactants, 22 van seleccionar espontàniament la mama sense rentar. (*14)

Es creu que els nadons són altament sensibles només a determinats olors, en lloc d'una àmplia gamma d'olors.

L'anomenat vainilla-boom, ús de l'aroma de vainilla en multitud de productes alimentaris o no, es considera que respon al convenciment que és a un gust innat que remunta a la primera infància, essent un factor emotiu.

NOTES

**12 Desarrollo de un test de screening olfatorio a partir del test de Connecticut (CCCRC) Acta Otorrinolaringol Esp 2005; 56: 116-121*

**14 The Smell Report The human sense of smell, SIRC, 27/28 St. Clements, Oxford UK - www.sirc.org/publik/smell_human.html*

5.6 Classificació dels olors

S'han fet varis intents d'agrupar les moltes sensacions olfactivs. Aquestes son algunes:

El 1752 **Linné** va establir 7 tipus d'olors: fragant, aromàtic, ambrosíac, aliáceo, Caprile, fètid i nauseabund.

Zwaardemaker el 1895 va afegir a la classificació dues olors més: eteri i cremat.

El 1916 **Henning** va proposar el diagrama de prisma, amb 6 olors bàsics, en els vèrtexs amb olors intermedis situats en les arestes i cares del prisma.

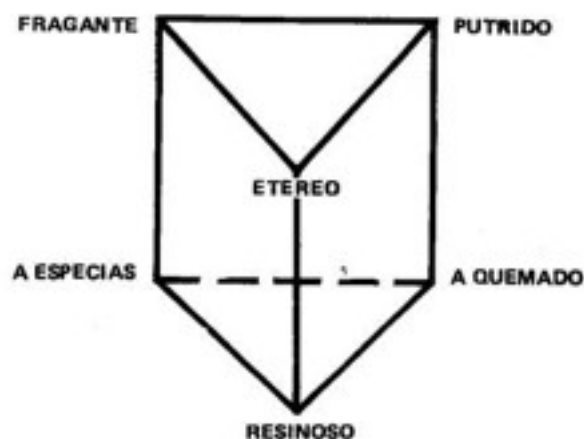


Fig. 4. Prisma de olores de Henning. (1916).

Crocker i Henderson el 1927, formulen una classificació tetramodular, amb 8 graus d'intensitat, establint un compost químic bàsic per a cada mòdul:

Olor fragant: metilsalicilato Compost químic bàsic

Olor àcid: àcid acètic 20% Compost químic bàsic

Olor cremant: guayacol Compost químic bàsic

Olor Caprile: 2,7 dimetiloctan Compost químic bàsic

El 1964, **Schutz** va fer una altra classificació que diferencia 9 factors odorífers i assenyala el patró de cadascun d'ells:

fragant (metilsalicilato),

cremant (guayacol),

sulfurós (etildisulfur),

eteri (1 propanol),

dolç (vanil·lina),

ranci (àcid butíric),

oliós(heptanol),

metà·lic (hexanol)

condiments (benzaldehyd).

Posteriorment s'han publicat altres intents de classificacions **Wenger**, **Woskow**, **Wright**, però no han estat majoritàriament acceptats.

5.7 Les emocions i els records

Els científics han estat estudiant l'íntima connexió entre la memòria i olfacció durant temps - i la potència d'aromes per evocar records viscuts durant molt de temps ha estat un recurs ideal de novel·listes i poetes. El cert és que no necessàriament ha de ser un trauma el que es recordi a un flaixback olfatori. Un record intranscendent de la infància o reconeixement per l'olor d'un lloc ja visitat, sense que sigui necessari que hagi ocorregut cap fet traumàtic, tot el contrari, que sigui un fet emotiu agradable ens ajuda en l'objectiu d'aquesta recerca.

“Em vaig dur als llavis una cullerada de te en el qual havia afegit un tros de magdalena. Però en el mateix instant en que aquell glop, amb les molles de brioix, va tocar el meu paladar, em va estremir, fixa la meva atenció en una cosa extraordinària que passava en el meu interior. Un plaer deliciós em va envair, em va aïllar, sense noció del que ho causava ...” Proust narra a “A la recerca del temps perdut” el reflexa condicionat de Paulov. L'evocació de la infància per mitjà de l'experiència de menjar-se una magdalena. (*16), (*17)

La percepció de l'olfacte es compon no només de la sensació de les olors propis, sinó de les experiències i emocions associades amb aquestes sensacions. Els olors poden evocar reaccions emocionals fortes. En les enquestes sobre les reaccions a les olors, les respostes mostren que molts dels nostres gustos olfatiu es basen exclusivament en les associacions emocionals.

L'associació de la fragància i l'emoció no és un invent dels poetes o dels perfumistes. Els nostres receptors olfatius estan directament connectats amb el sistema límbic, la més antiga i primitiva part del cervell, el que es pensa que és el seient de l'emoció. Olor i sensacions són transmeses a l'escorça cerebral on es produeix el reconeixement, només després que les parts més profundes del nostre cervell s'han estimulat. Per tant, de moment en què el hàgim pensat els nom correctament d'un aroma com, per exemple, “vainilla”, l'aroma ja haurà activat el sistema límbic, desencadenant les més profundes respostes emocionals. El temps de latència és immediat.

Certs olors evoquen records més forts. Pocs investigadors han examinat la relació entre les olors, els records i les emocions.

Rachel Herz psicòleg, PhD, del Centre d'Sentits Químics Monell a Filadèlfia, està tractant d'il·luminar aquesta connexió a través d'una sèrie d'estudis realitzats en els últims anys.

La connexió entre l'olor, la memòria i l'emoció té una base anatòmica.

Primer el còrtex olfatiu primària, que rep informació sobre les olors dels nervis en el nas, els enllaços directes a l'amígdala, que controla l'expressió de l'emoció i l'experiència, i l'hipocamp, que controla la consolidació de la memòria.

Els olors evoquen records més clarament i intensa que altres records, ja que semblen ser més intensos que els records emocionals provocats per estímuls visuals, d'àudio o altres tipus de senyals, considera Herz.

La seva investigació suggereix que les olors no ajuden a les persones a recordar més informació, evocuen els records carregat emocionalment.

En una sèrie d'estudis, d'ella i la Universitat de Toronto Gerald Cupchik psicòleg, PhD, van estudiar la capacitat dels estudiants a recordar una sèrie de pintures amb paraules o amb els olors. (*15)

A la fase d'estudi de l'experiment, cadascun dels participants van veure una sèrie de 16 pintures emocionalment suggerents. La meitat de les pintures van ser vinculats amb una de les vuit olors, que eren aromes de menta, l'iso-acetat d'amil i oli de llimona.

L'altra meitat emparella els quadres amb etiquetes verbals de les mateixes olors: Menta, Plàtan o llimona.

Dos dies més tard, els participants van tornar al laboratori i, quan se sotmeten a les mateixes senyals que havien experimentat durant la sessió d'estudi se'ls demana de recordar que la pintura havia estat emparellat amb el tac i escriure una breu descripció del mateix.

Els participants van recordar a l'igual nombre de quadres amb etiquetes que amb l'olor

Els investigadors van trobar que els participants descriuen les memòries de pintures pels olors són més emocionals en els records que els verbals per etiquetes.

NOTES:

**15- American Journal de Psychology (Vol 110, N ° 4, p. 489 - 505).*

**16- I. Pavlov, (1927). Los reflejos condicionados. Traducción española. Editorial Morata, Madrid, 1929.*

**17- M. Proust, (1919-1927). En busca del tiempo perdido Traducción española. Alianza Editorial, Madrid, 1966.*

5.8 L'olor i l'estat d'ànim.

Encara que hi ha proves convincentes que fragàncies agradables poden millorar el nostre estat d'ànim i sensació de benestar, alguns d'aquests resultats han de considerar-se amb cautela. Estudis recents han demostrat que les nostres expectatives

sobre una olor, més que els efectes directes de l'exposició a la mateixa olor, a vegades poden ser responsable per l'estat d'ànim i beneficis per a la salut.

En un experiment, els investigadors van trobar que acabat d'explicar als subjectes que s'administraran en una sala olors agradables o desagradable, que no podrien ser capaços d'olorar, modifica el seu estat d'ànim i el benestar.

La simple menció d'una olor agradable redueix les impressions dels símptomes relacionats amb la mala salut i augmenta els d'ànim positiu.

Els resultats més fiables han estat obtinguts a partir d'experiments amb placebos (esprais inodors).

Aquests estudis han demostrat que encara que els subjectes responen en certa mesura al placebo inodor que ells pensen ser fragàncies, els efectes del aroma real és significativament major. El pensament de fragàncies agradables pot ser suficient per fer una mica més alegres, però l'olor real pot tenir efectes significatius en la millora del nostre estat d'ànim i sensació de benestar.

Encara que la sensibilitat olfactiva en general disminueix amb l'edat, s'ha trobat que les fragàncies agradables tenen efectes positius sobre humor en tots els grups d'edat.

En els experiments amb estimulació de l'esquerra i a la dreta dels orificis nasals amb olors agradables i desagradables, els investigadors han trobat diferències en les neurones olfactives activitat cortical a l'esquerra i a la dreta hemisferis del cervell relacionades amb els "ràtings agradables" de les olors . Aquests estudis indiquen que les emocions positives són majoritàriament processats per l'hemisferi esquerre del cervell, mentre que les emocions negatives amb més freqüència són processades per l'hemisferi dret. (L'olor agradable utilitzat en aquests experiments, com en molts altres, va ser la vanil·lina.)

De la mateixa manera en el nostre estudi de ressonància Magnètica cerebral, varem comparar resultats d'activació de zones cerebrals en estudis semblant a aquest en el qual veu l'activació en front a olors plaents i desplaents.

En el nostre cas es va emprar únicament olors plaents, de taronges.

5.9 Efectes de Percepció

Els efectes emocionals positius de fragàncies agradables també afecta la nostra percepció d'altres persones.

En els experiments, els subjectes exposats a olors agradables tendeixen a donar major puntuació d'atracció a les persones que se'ls mostren en fotografies, encara

que alguns estudis recents han demostrat que aquests efectes només són importants quan existeix certa ambigüitat en les fotografies. Si una persona és evidentment guapa o, pel contrari, molt lletja, la fragància no afecta al nostre parer. Però si la persona és només mitjana, una fragància agradable fa inclinar la balança de la nostra criteri d'avaluació en el seu favor.

Potser les models que s'utilitzen per fer publicitat de perfums, probablement no tenen necessitat d'ell, però la majoria dels comuns ciutadans podria beneficiar en la valoració d'atracció amb una olor agradable. La bellesa també s'olora.

Els olors desagradables també poden afectar les nostres percepcions i avaluacions. En un estudi, la presència d'un olor desagradable exposat als individus que han d'avaluar, no només donen puntuacions més baixes a les persones fotografiades, sinó també jutgen les pintures com menys professionals.

L'olor agradable com element per millorar l'estat d'ànim no sempre treballa al nostre favor millorant la nostra percepció positiva i de les emocions, les olors agradables poden ennuvolour nostre criteri. En un experiment en un casino de Las Vegas, la quantitat de diners apostat en una màquina escurabutxaques augmentar en més del 45% quan el lloc va ser ambientat amb un aroma agradable.

En un altre estudi - un consumer test de xampús - un xampú que els participants van puntuar l'últim en rendiment general en una primera prova, es va ubicar en primer lloc a una segona prova després que la seva fragància fos modificada. En la segona prova, els participants van dir que el xampú era més fàcil d'esbandir, millor escuma i que va deixar el cabell més brillant. Només s'havia canviat l'aroma.

5.10 Aroma i preferències

Aroma i preferències són sovint un assumpte molt personal, per fer amb els records i associacions

En una enquesta, per exemple, les respostes a la pregunta "Quins són els teus olors? S'inclouen molts olors generalment considerat com desagradable (com la gasolina i la suor del cos), mentre que alguns olors generalment percebuts com agradables (com les flors) van ser violentament rebutjats per alguns reviewers

Aquestes preferències s'expliquen per bones i males experiències associades a les fragàncies.

Malgrat aquestes peculiaritats individuals, podem fer algunes generalitzacions sobre importants olor de preferència.

Per exemple, els experiments han demostrat que tendim a "el que sabem": la gent

simpatitza i dóna qualificacions a les olors que són capaços d'identificar correctament. hi ha algunes fragàncies que semblen ser percebudes universalment com agradables - com la vainilla, un ingredient cada vegada més popular en els perfums que ha estat durant molt de temps una norma d'agradable olor en experiments psicològics.

Un dels estudis que mostra la nostra tendència a preferir els olors que podem identificar correctament també va demostrar que l'ús d'un color ens pot ajudar a fer la correcta identificació, amb la qual cosa augmenta el nostre gust per la fragància. L'aroma de les cireres, per exemple, s'ha identificat amb més freqüència quan es presenta juntament amb el color vermell - i la capacitat d'identificar l'olor ha millorat considerablement la seva classificació de preferència.

La gran varietat d'olors existent fa difícil la tasca d'anomenar-los. És freqüent donar el nom d'una associació coneguda. Així per exemple, es parla de l'olor de cafè acabat de fer o del d'una fruita, un préssec, una taronja, etc. S'han fet intents de classificació, però l'èxit no ha estat complet.

6- Psicologia de la percepció

Les sensacions han estat investigades en totes les àrees de la ciència, per considerar-les responsables de tota la informació que el subjecte posseeix.

6.1 Les Sensacions

Per tal que el subjecte tingui contacte amb el medi ambient, ha d'existir sensibilitat (capacitat de notar el medi ambient, com una cosa amb determinades característiques o qualitats). Les sensacions són indispensables per al desenvolupament humà, sense estímuls ambientals el subjecte no es desenvolupa.

La majoria de les persones estan sotmeses a molts estímuls. Les sensacions són responsables de totes les nostres decisions, tots els nostres productes mentals.

Per a Piaget, el desenvolupament de la intel·ligència s'ha d'iniciar des de la base sensorial. Però les sensacions no són només responsables de les decisions mentals, sinó també dels nostres sentiments, emocions i passions.

Desenvolupament intel·lectual

Sensacions Totes les nostres conductes

Desenvolupament emocional

Com més gran sigui la nostra activitat sensorial, major serà el nostre desenvolupament mental.

Són l'únic procés psicològic en el qual no cal la intervenció del subjecte, els estímuls ens produeixen sensacions sense nosaltres proposar-ho. Tot i no intervenir el subjecte, quan interactua amb l'ambient, té dues maneres de recollir i transmetre la informació que les sensacions li aporten:

Des de la passivitat, deixant penetrar, sense esforçar-se per interactuar amb la sensació.

Des de l'activitat, establint un diàleg, una relació entre l'estímul i el subjecte. Aprenent a sentir, obrint, gaudir, ... Madurant en l'àmbit emocional i intel·lectual.

6.2 Fases del procés sensorial.

Un receptor sensorial rep informació del medi, si actua sobre l'organisme. L'estímul olfatiu actua sobre l'organisme, recollint el receptor sensorial la informació del medi.

El moment d'excitació: l'estimulació produeix una excitació en el teixit nerviós. Quan un estímul incideix en un receptor s'exciten certes neurones i s'originen impulsos nerviosos, que són transmesos pels nervis sensorials fins a les àrees de projecció. Uns estímuls difereixen d'altres per: - Velocitat - intensitat - quantitat - etc.

Per tant, la sensació: **és el resultat d'una excitació dels sistemes nerviosos i de les àrees de projecció cerebral.**

Propietats de les sensacions. En funció de l'òrgan receptor (visuals, olfactives,...), produeixen diferents tipus de sensacions i són produïdes per diferents estímuls. Captades per diferents òrgans, arriben a llocs diferents del cervell.

La quantitat mínima d'energia necessària per obtenir una resposta sensorial es defineix com a **llindar sensorial**, i a partir d'aquesta percepció, pot ser determinada l'eficiència dels detector

El llindar de detecció és l'estímul mínim capaç de produir una resposta sensorial en un 50 % d'una mostra de població.

El llindar d'identificació és la quantitat mínima d'estímul que produeix la identificació, per un 50% d'una mostra de població.

Odorant receptors	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Description
A <chem>CCCC(O)C</chem>					●										rancid, sour, goat-like
B <chem>CCCC(O)C</chem>		●				●									sweet, herbal, woody
C <chem>CCCC(O)C</chem>	●			●	●		●			●	●				rancid, sour, sweaty
D <chem>CCCC(O)C</chem>		●			●	●									violet, sweet, woody
E <chem>CCCC(O)C</chem>	●			●	●		●	●		●	●	●			rancid, sour, repulsive
F <chem>CCCC(O)C</chem>				●	●		●			●					sweet, orange, rose
G <chem>CCCC(O)C</chem>	●			●	●		●	●		●		●		●	waxy, cheese, nut-like
H <chem>CCCC(O)C</chem>				●	●		●			●		●			fresh, rose, oily floral

MODIFIED AFTER LINDA BUCK AND COLLEAGUES IN CELL VOL 96, MARCH 5, 1999

El llindar màxim o de saturació és la màxima concentració o intensitat de l'estímul que pot ser captada. Si s'augmenta la intensitat de l'estímul la resposta és la mateixa, també referit a la resposta d'un 50% d'una mostra de població.

Intensitat, està clar que perquè un estímul pugui arribar al subjecte i aquest experimentar la sensació, és necessari que hi hagi una quantitat energètica mínima d'estímul perquè el subjecte es pugui adonar, ha d'existir el **llindar absolut**.

Llindars diferencials: la mínima quantitat energètica que es precisa, per a que el subjecte noti un canvi en la intensitat de l'estímul.

Si la diferència en quantitat de l'estímul és ΔC i val: $\Delta C = C_2 - C_1$

La mitjana del continu de percepció, segons Weber és una constant, i constitueix una llei general de la percepció.

$$\frac{\Delta C}{C_1} = \text{constant}$$

La relació entre la intensitat de l'estímul C i la intensitat de la percepció va ser expressat per Fechner com:

$$\psi = N \log C \text{ sent } N = \text{constant}$$

Més endavant aquesta fórmula va ser corregida per Stevens:

$$\log \psi = N \log C \text{ o bé, } \psi = C^N$$

i aquí N ha de ser determinat per a cada tipus de percepció.

Respecte a la intensitat de l'estímul, cal tenir en consideració la qualitat d'aquest.

Llindar terminal: la màxima magnitud de l'estímul que pot captar el subjecte. Més enllà apareixerà altra sensació, dolor, inacció, etc

Durada: Perquè es produeixi la sensació es necessita que l'estímul actuï un determinat temps sobre el subjecte: **temps útil**.

Temps d'adaptació: En el cas d'una estimulació molt prolongada, l'eficàcia dels estímuls disminueix en un procés lent d'adaptació.

Per tant l'absència de estimulacions anteriors fa que les sensacions siguin molt més intenses.

Les Sensacions exteroceptives són el major grup de sensacions. Fan arribar a l'organisme informació del món exterior i constitueixen el grup de sensacions que uneixen l'ésser humà amb el medi. Es poden dividir en dos subgrups:

Sensacions per contacte: gust i tacte.

Sensacions a distància: olfacte, oïda i vista.

basades en experiències del subjecte.

Sensacions objectives: aquelles que corresponen amb la realitat. Són idèntiques per a tots els subjectes normals. Es troben a d'hipotàlem (cervell límbic), responsable dels centres de la vida vegetativa, és comú amb els animals.

Sensacions subjectives: són diferents segons els diferents subjectes, parlem, doncs, de la vivència, estan associades als records de les experiències viscudes pel subjecte. clares diferències entre les respostes positives, en funció a segmentacions conseqüència d'experiències personals prèvia. Sexe, edat, classe social, son també classificadors de vivències, per tant de sensacions viscudes prèviament.

6.3 Receptors sensorials

Tant els òrgans dels sentits com els receptors sensorials que s'usen en la percepció dels aliments, determinen la qualitat específica de la percepció.

El sentit de la vista ens informa sobre l'estat de la físic matèria sòlid, líquid, gel, la mida, forma, textura, consistència i color.

L'estimació d'aquestes característiques fa que els altres òrgans sensorials es preparin per a les seves percepcions específiques. Salivant davant d'una llimona espremuda, per exemple.

Els receptors tàctils es troben a les mans i la boca; llavis, galtes, llengua i paladar, ens faciliten informació sobre la forma, pes, temperatura, textura, i consistència de per exemple una croqueta.

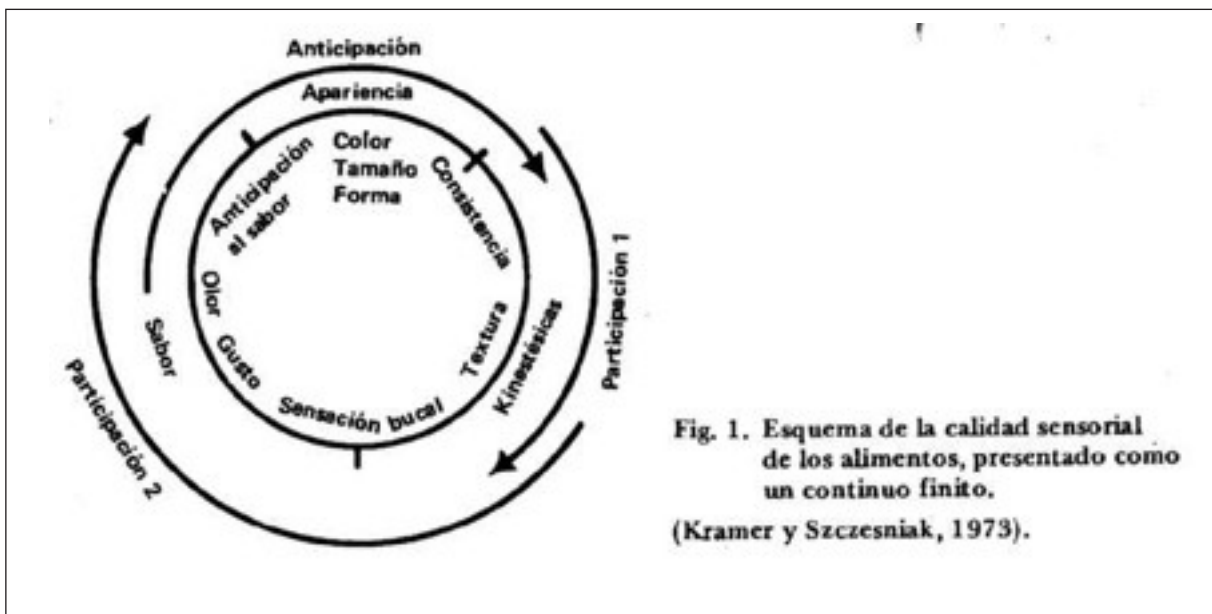
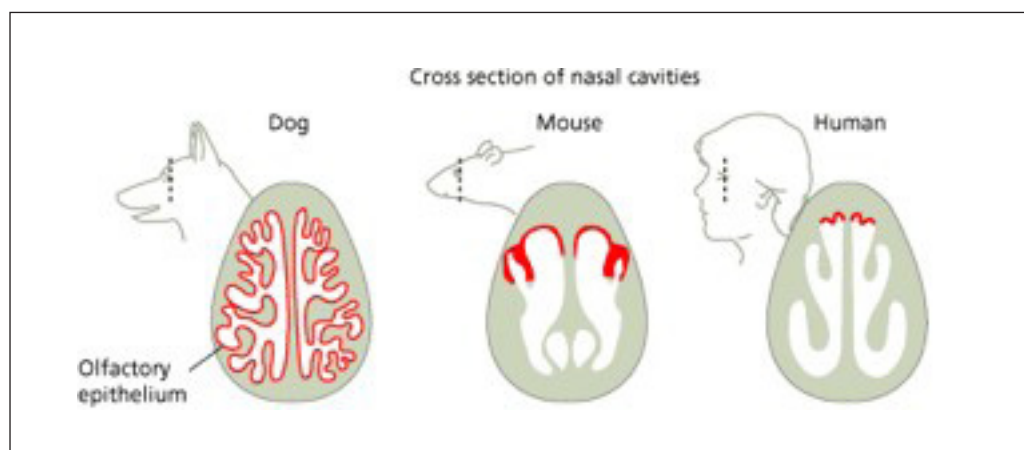


Fig. 1. Esquema de la calidad sensorial de los alimentos, presentado como un continuo finito. (Kramer y Szczesniak, 1973).

A vegades ens en portem una sorpresa al percebre la informació tàctil d'un producte que no es corresponia a la impressió inicial obtinguda per la vista.

El sentit de l'oïda està també associat al procés de les sensacions. Els sons provocats pel mastegar o mossegar un aliment, complementen la percepció de textura de l'aliment i formen també part del plaer de menjar. I així per exemple, es fàcilment identificable pel so la mossegada a una poma o la partició cruixent d'una galeta.

El sentit de l'olfacte i el del gust, és estimulat principalment per energia química. És capaç de percebre algunes molècules transportades i diluïdes en l'aire.



A la part superior del nas hi ha l'epiteli sensitiu, la pituïtària groga que rep una petita fracció de l'aire inspirat. Està constituïda per cèl·lules sensibles proveïdes de pilositats en les que es troben terminacions de les neurones olfactòries. És connectat al cervell a través del bulb olfatori i d'allà surten nombroses connexions a les diferents zones del cervell.

6.4 Interaccions sensorials

La informació captada pels diferents receptors sensorials és tramesa en forma potencial fins al cervell, on s'interpreta. És aquí on tenen importància les interaccions sensorials i les associacions psicològiques, promovent associacions entre color i textura, gust i temperatura, olor i color, etc.

Com que hi ha diferències en la sensibilitat individual a gustos i olors, la percepció resultant no serà sempre la mateixa per a tothom depenent de variables com la cultura, educació, nivell social o personalitat, influint en l'actitud presa davant d'una situació.

La problemàtica de l'avaluació sensorial rau en el fet que els receptors sensorials detecten algunes propietats objectives de l'aliment i el consumidor elabora un judici subjectiu com a resultat d'un procés que depèn de la seva psicologia i fisiologia.

L'experimentador ha de conèixer el que és percebut amb el mínim d'interpretació subjectiva, els màxim de convenció possible, de tal forma que els resultats puguin ser relacionats amb instruments d'anàlisi de mercat.

Els òrgans dels sentits no funcionen de forma aïllada, sinó que obtenim globals, en les que intervenen diferents sentits. Cal parlar d'una interacció i cooperació, tant de les sensacions com dels òrgans dels sentits.

Kraukov: el funcionament de la resta d'òrgans sensibles, estimulen o deprimeixen la sensibilitat de l'òrgan. De la mateixa manera, l'actuació d'un òrgan estimula o deprimeix la d'un altre. Va demostrar que l'estimulació acústica, sempre va acompanyada d'un augment en l'estimulació visual, també que una determinada sensació olfactiva influeix en la sensibilitat auditiva i visual. Aquesta cooperació pot adoptar dues formes:

Amb la suma de sensacions apareix una influència recíproca entre els diferents òrgans que intervenen en la sensació:

$$S1 + S2 + \dots = S_{total}$$

Cap sensació té punts en comú perquè en el cervell tenen diferent situació.

A la Barreja de sensacions apareix una fusió entre elles. Aquest fenomen es produeix en ajuntar dos o més sensacions, que tenen punts de transmissió comuns i fins i tot mateixa situació al cervell. Aquest fenomen és conegut com cinestèsia.

La **Sensibilitat** és una variabilitat important en les percepcions, més dins d'uns marges molt amplis. Les causes d'aquestes variacions dependran de:

- *Condicions ambientals*: Adaptació, sentim la necessitat d'adaptar-nos a les condicions que ens posa el medi físic en el qual vivim, ens va obligar a desenvolupar la nostra organització en una direcció o en una altra.
- *Circumstàncies del propi individu*: Sensibilització, que pot ser duradora o transitòria. depenent dels canvis que té l'organisme, com l'edat. Funcionament de la bioquímica del subjecte, alteracions endocrines relacionades amb la síntesi de proteïnes. Factor la fatiga, que va associada a la disminució de sensibilitat.
- *Transitori*: factors externs que influeixen a l'organisme (alcohol, drogues, ...)
- *Aprenentatge*: la sensació augmenta amb l'aprenentatge, el que fem amb ell és ampliar els nostres límits.

Luria (1975): "la sensació és una forma de reflectir la realitat, és una forma de resposta, mitjançant la qual l'organisme reflecteix indicis solts del món exterior, o senyals que indiquen l'estat interior de l'organisme".

La sensació és:

Una resposta de l'organisme

Una adaptació de l'organisme

Un mitjà per a rebre informació

Dirigeix l'organisme, la seva acció

6.5 Procés de la Sensació

La publicitat ha de crear sensacions, que són les que donen el primer pas del procés de la persuasió. Per això s'ha de centrar en l'estudi de l'estímul, que haurà de tenir: qualitat, intensitat i durada, perquè pugui ser recollit i experimentat pel subjecte.

Tradicionalment la psicologia parlava de que les sensacions agradables eren les que produïen un major efecte. Actualment es qüestiona això, ja que amb relació a la publicitat s'ha observat que l'afirmació anterior no és del tot certa.

Els estudis publicitaris, en relació amb la psicologia, se centren en com han de ser les característiques dels estímuls en els anuncis, els més nombrosos basen en l'estudi dels colors. Els colors tenen una doble funció:

- *Realista o documental*: el color afegeix informació de la realitat, dóna un veritable coneixement de com són els objectes.
- *Simbòlica*: més enllà de la veritable natura, els colors tenen determinats valors o significat, que són convencionalment admesos. Amplien la informació i modifiquen el valor de la imatge.

Conducta del consumidor

Procés mental

Sensació

atenció del receptor

interès pel producte

desig del producte

convicció del consumidor

decisió de compra

Aquest procés sorgeix a través de les sensacions.

En l'atenció, el desig i l'interès només hi intervenen processos afectius.

Únicament en la convicció apareix la intel·ligència.

Hattwich: "Com utilitzar la psicologia per a la publicitat", en el seu llibre presenta 17 categories, classificades en dos grups:

Necessitats bàsiques de la vida:

L'aliment, La comoditat, l'alliberament de temors, Ser superior, atraure al sexe oposat, Benestar dels éssers estimats, Prestigi social, Viure més temps.

Altres motius de compra:

Les gangues, La informació, la neteja, l'eficàcia, la convivència, la Seguretat-qualitat, l'estil i la bellesa, l'economia i el benefici, La curiositat.

6.6 La percepció relacionada amb la publicitat i el consum

El comportament del consumidor varia per la seva percepció. En 1r lloc, farà una selecció dels seus estímuls que organitza i dota de significat. Amb això realitza les seves conductes de consum, que van a dependre de les seves característiques personals i de les característiques dels estímuls.

Si depèn de la percepció, l'objecte dels publicitaris és aconseguir la percepció desitjada *que és el posicionament del producte*. Per aconseguir la percepció desitjada, el nostre producte ha de veure's diferent als altres, que tenen característiques comunes. Es pot aconseguir aquesta diferenciació a l'hora de posar el preu del producte, que pot ser més elevat, també pot ocórrer el contrari, que els productes siguin més barats. També afecta el tipus de publicitat que es farà, aconseguint el seu posicionament, buscant el que el diferencia dels altres, l'especialitat pot afavorir la distribució.

La Percepció subliminal és un concepte amb èxit que apareix el 1957. Indemostat en l'àmbit científic, no pot considerar-se és percepció, ja que el subjecte no participa d'ella. Consisteix en la percepció dels subjectes que han captat uns estímuls per sota dels llindars absoluts, que no es perceben objectivament però poden arribar a dirigir la seva conducta.

7- La memòria

Es presenta com una capacitat humana de recordar determinats esdeveniments, successos, objectes,... Però és més que una capacitat, és una necessitat de l'ésser humà, ja que sinó recordar tota la informació que recollim no tindria sentit, perquè no podríem construir la nostra pròpia història personal, ni tenir el sentit d'identitat que ens fa reconèixer com a nosaltres mateixos.

Si haguéssim de donar una definició seria la de magatzem on retenim la informació per un període, més o menys, llarg de temps. En la memòria hi ha tres components diferents:

Registrar els estímuls de la realitat

Conservar per no perdre l'estímul

Recuperar la informació de l'estímul sempre que vulguem

La memòria no recull la informació tal qual, sinó que és un procés dinàmic, existint una relació entre la informació i el sistema cognitiu del subjecte. Al realitzar aquesta relació hi ha una interpretació de la realitat, amb una transformació d'aquesta, amb la qual cosa el que el subjecte memoritza és diferent a la realitat.

Els records són producte de la realitat i la interpretació del subjecte. Aquest descobriment és recent, data de 1977, per París i Lindares.

7.1 Processos constructius de la memòria.

La reproducció exacta de la realitat mai es produeix i encara menys si el succés és significatiu per al subjecte.

La memòria implica normalment transformacions en la informació.

Transformem la realitat ometent informació, per un procés d'abstracció, o bé la ampliem per un procés inferencial.

Els processos constructius són determinats conjuntament pel context immediat, les habilitats cognitives i el medi soci - històric de l'individu.

Els esquemes de la memòria són dinàmics i canviants. La informació pot transformar a causa dels canvis estructurals produïts amb el temps en els esquemes als que han assimilat els successos determinats. Ja en 1932, Bartlett parlava de la deformació dels records, intentant explicar des de l'escola de la Gestalt, distingint diferents formes de distorsió del record:

Quan una adquisició no es repassa amb certa freqüència, es desenvolupa un pro-

cés d'omissió de detalls i simplificació d'esdeveniments o estructures, que transforma el que han après, assimilant a esdeveniments o objectes familiars.

Si els records són llunyans, es poden elaborar tant, que el que ja és en gran part invenció es prengui com el que realment passa.

Quan els detalls d'un record encaixen amb els interessos previs del subjecte, acaben per tenir una entitat que no tenien, li donem uns atributs per augmentar la seva importància.

A través de rememoressin successives, l'influx del mecanisme de racionalització augmenta de manera que el record va cobrant una figura cada vegada més satisfactòria i congruent amb els interessos del subjecte, perquè ens produeixi major satisfacció i plaer.

Existeix un procés de deformació latent, que només es manifesta al cap de diverses setmanes o mesos de la producció del fet recordat.

La recuperació és el procés més crucial. Una vegada que la informació és codificada, transferida i situada en la memòria a llarg termini, resta disponible sempre.

La situació, es refereix a on es s'emmagatzema la informació en la memòria, amb quins conceptes específics està connectada.

Formació de les impressions: la 1a impressió és decisiva perquè té dues característiques fonamentals: la persistència i la tendència a la generalització. També es aplicable a l'aprenentatge del olors. La primera vegada que se sent queda captat a la memòria el lloc i el moment, acte o situació on s'ha viscut.

Espai personal: la proximitat de les persones que s'apropin a un per primera vegada influeix en la impressió que un es forma d'ells. Els psicòlegs han assenyalat que cada persona porta una àura invisible al voltant del cos, que és atacat per el físic: mirades, llenguatge corporal, ...

Aquesta impressió serà la que transmetrem a l'aroma que hàgim percebut.

Si es positiva i notòria serà un record aromàtic amb aquestes característiques, al marge de l'agradabilitat o no del olor, dintre d'un ventall mitja, no extrem de pudor, evidentment.

Percepció global: quan formem una idea d'un subjecte estem realitzant un procés molt més complex, utilitzem les teories implícites de la realitat (fan referència al coneixement d'idees i creences d'un subjecte sobre la naturalesa humana) i a l'estereotípics (tendència global a col·locar una persona dins d'una categoria determinada). De la mateixa manera podem parlar d'aromes estereotípiques per a un determinat espai, i fins i tot arquetípiques per allò de previsibilitat en funció a la percepció global.

La memòria com els altres processos psicològics evolucionen amb l'edat, a mesura que avança el desenvolupament, anem acumulant informació en la memòria a llarg termini per mitjà de l'experiència. Delay distingeix tres plànols de la memòria:

Memòria sensomotora o biològica: és la dels animals i la dels dos primers anys de la vida humana. És el nivell més elemental de la memòria i aquesta relacionat amb les sensacions.

Apareix un segon pla més abstracte, cap als 3 o 4 anys, on el nen desenvolupa l'observació i l'experimentació, començant a acumular informació.

En l'edat adulta, apareix l'anomenada memòria social, que implica diferents divisions: present, passat i futur, que permet estructurar els fets del passat amb una lògica.

7.2 Classes de memòria

Memòria immediata: tracta de reconstruir els fets d'un passat molt recent.

Memòria mediata o diferida: tracta de reconstruir els fets d'un passat molt llunyà.

Tipus de memòria en el magatzem a llarg termini (Tulving):

Memòria episòdica: es refereix a la memòria de les experiències personals i les seves experiències temporals, emmagatzemant en termes de referència autobiogràfica.

Memòria semàntica: fa referència als nostres coneixements de les paraules i conceptes. És necessària per a l'ús del llenguatge.

7.3 Relació de la memòria i la publicitat.

La publicitat no només pretén el record, sinó promoure una actitud. La publicitat actua: Com a recordatori. Com a font d'informació. Com a presentació d'arguments. Com a presentació d'estímuls. Com a mitjà per construir una imatge (posicionament)

El record en la publicitat es divideix en quatre nivells diferents:

El record espontani, l'entrevistat, sense condicionament, mencioni les marques que ha vist o sentit anunciades en els darrers sis mesos.

El record suggerit, l'entrevistat se li lliura una llista i se li demana que assenyali les marques de les que creu haver vist o sentit publicitat en el mateix període de temps.

Record de mitjans, l'entrevistat assenyala els mitjans en els que creu haver vist o sentit publicitat de les marques de les que prèviament ha citat el record suggerit.

Record de contingut, l'entrevistat és interrogat a prop del que es veia i deia en els anuncis de les marques que diu recordar.

8- Identitat corporativa

Quan parlem d'identitat corporativa, la majoria de la gent pensa en un nom i un logotip. En crear una empresa o una marca i decidit el nom comercial, s'encarrega a un dissenyador gràfic o a una agència la creació del logotip.

Moltes vegades diem que les marques són com les persones. El nom i el logotip són els primers elements que cal definir, però no ens podem quedar allà.

Pel que fa al nom, la seva funció és bàsicament d'identificació. Necessitem donar-li nom a les coses i a les persones per poder referir-nos a elles. L'elecció d'un nom adequat per a una marca no és quelcom pel que calgui obsessionar. Entre les principals marques a nivell mundial trobem algunes els noms no són molt encertats, i això no els ha impedit triomfar. Per exemple, la marca d'automoció Mercedes té un nom que no seria l'ideal si haguéssim de crear avui des de zero, no obstant això el seu èxit és indubtable.

Igual que ningú jutja a una persona pel seu nom, amb una marca passa el mateix. En qualsevol cas, l'important és que el nom sigui fàcil de recordar, i per això es recomana que sigui curt, amb bona sonoritat i, si es vol, que evoqui l'àmbit d'activitat en què actua l'empresa.

Per la seva banda, el logotip és com la "cara" de la marca. Una cara pot dir moltes coses sobre una persona, però no és suficient per mostrar la seva identitat.

El logotip és un element que convé tenir cura molt, fent que sigui coherent amb el tipus d'imatge que volem transmetre. Seria contradictori, per exemple, intentar crear una marca de luxe, la promesa es basa en la qualitat i l'atenció als detalls, i fer-ho en base a un logotip de disseny pobre i descuidat.

Un cop tenim definit el punt de partida (nom i logotip), convé avançar en el disseny de la identitat de la marca. Per això cal tenir en compte molts altres elements importants, entre els quals podem destacar:

- La seva tipografia

- El seu to de veu

- El seu estil de comunicació

- Els seus colors

- Els seus símbols

- El disseny dels seus productes i del seu packaging

- La seva olor

- La seva textura

- El seu sabor

- La seva música.

Hi ha alguna cosa que hauria de ser comuna a tots ells, i és que han d'estar en línia amb la personalitat de la marca, que definim en el moment de crear l'essència de la mateixa.

8.1 Odotips o olors de marca.

A l'hora de comunicar, les marques trien una imatge (logotip), una tipografia, uns colors, un jingle, una veu etc. Tanmateix, molt poques marques tenen una olor propi que els ajudi a transmetre la seva identitat.

El màrqueting sensorial es la una disciplina que pretén la creació de marques fortes utilitzant tots els sentits. L'olfacte, té la potencialitat de la recordació i de les emocions. Segons un estudi de la Rockefeller University, els éssers humans recordem el 5% del que veiem, el 2% del que sentim, l'1% del que toquem i el 35% del que olorem.

Les marques estan creant els seus propis odotips i que l'aroma contribueixi en l'experiència de marca. L'abast de la iniciativa fins al moment consisteix en utilitzar un aroma per al producte i els espais de contacte. I això no es suficient. Certament ajudarà a crear consciència d'espai, i fins i tot amb sort de reconeixement de marca, però no crearà els valors de significats associats, ni utilitzarà el llenguatge, perquè falla precisament aquest aspecte fonamental. Es una bona fotografia, però no significa res, o te una significació diferent per a cada u que la contempla.

Manca entrar en la real necessitat d'investigar significats comuns, llocs de contacte, intensitats, freqüències, nivell d'exposició i fins conèixer si no te aspectes negatius en la sensibilitat del consumidor el tenir sempre un aroma associat.

Una cosa es la confortabilitat, l'aspecte d'olor plaent que fa que les percepcions siguin me favorables, com es destaca en anteriors estudis, alguns d'ells aquí mencionats. Per exemple

Singapore Airlines utilitza una fragància pròpia amb un toc exòtic que forma part de la seva identitat i que contribueix a crear una experiència més agradable per al viatger. El mateix fan marques de comerç a les seves botigues i als productes.

Una olor que reflecteixi l'essència de la teva marca no vol dir l'olor de teu local o la del producte que tu fas. Vol dir la transmissió de valors per l'olfacte de la mateixa manera que un logo no es tan sol un disseny agradable i es pretén que estigui contemporaneizat i expressi un determinat to de la companyia.

La originalitat en l'aroma no ha de ser problema. Tenim un capacitat infinita de reconèixer aromes que sigui diferent d'un altra no ha de ser problema.

La percepció física dels productes, el ritme d'un motor Harley- Davison o la sensa-

ció de precisió al tancar un encenedor Dupond també son aspectes a considerar de la imatge de marca, més relacionats amb la percepció sensorial dotada d'uns significats en algun cas comuns i arquetípics, en altra cas difosos per la pròpia marca com es el so característic de caixa forta quan es tanca la porta d'un Rolls Royce. Aspecte acurat a l'extrem de tenir uns operaris que tan sols es dediquen a assegurar aquest so en un cotxe que surti de la fàbrica.

Un estudi realitzat per Millward Brown demostra la importància de les experiències sensorials en la creació d'imatge de marca, el que pot arribar a produir majors vendes. L'objectiu de l'estudi va ser crear un inventari d'impressions sensorials per un conjunt seleccionat de marques per detectar com aquestes sensacions són viscudes pels usuaris i com poden arribar a afectar la seva relació amb la marca.

Brand Sense Un estudi global de branding i el seu coneixement sensorial (sensory awareness) realitzat en 13 països per Millward Brown. En aquest estudi es demostra la pèrdua de l'avantatge competitiu tàctil que va patir Coca-Cola quan va reemplaçar amb llaunes les clàssiques ampolles de vidre, o que prop de 400 milions de persones al món escolten el so del telèfon amb la melodia Nokia set hores a l'any sense adonar-se.

Les noves estratègies de comunicació han de tenir en compte també el nas del consumidor per arribar al seu cervell. La capacitat de recordació d'un aroma roman en la nostra memòria més temps que un eslògan publicitari. Encara que no es tracti de temps ho apreciable a la comunicació publicitària sinó la intensitat i els valors.

Igualment quan entrem en una botiga, "el nas" detecta immediatament si aquest lloc és de confiança.

Si volem que el consumidor aquest immers en una vivència profunda amb la marca, i fins i tot amb vacuna de reforç, cal estimular tots els seus sentits de forma planificada.

8.2 El màrqueting olfactivu

Un olor atrau l'atenció, proporciona una sensació d'agradabilitat i evoca uns records o un entorns determinats. Atributs potents i atractius per al màrqueting, al tenir ganxo emotiu.

Aquest capítol, s'ha de dir ben clarament, el que es pretén és la relació dels aromes amb el màrqueting per desencadenar la venda. La venda d'un producte, d'un servei o fins d'un concepte, però una altra cosa no és l'objectiu d'aquest estudi. L'aromateràpia, la confortabilitat o altres tècniques en les que hi participa l'aroma no les contemplem dins de l'objectiu de venda, si no es que formen part d'aquest procés de persuasió per arribar a la decisió final de compra del consumidor.

Hi ha varies les maneres de mencionar al màrqueting olfatiu: Sensorial marketing, neuromarketing, brand sense, odotip, etc.

Rera a aquest noms hi ha la necessitat de definir una cosa i explorar altres territoris en l'entorn de la comunicació i la venda, es a dir del màrqueting.

I resulta que un dels sentits - dels exoreceptors - queda lliure per començar tractar, l'olfacte ha vist crear al voltant seu en pocs anys una bona quantitat d'empreses que amb èxit i experiències desiguals han anat aplicant velles solucions redescobrint un concepte antic, la persuasió per l'olfacte. S'han fet bossetes d'aroma, expositors amb olor, ambientat botigues, cosmetitzat cotxes amb olor de nou, etc.

Son els inicis de les aplicacions olfactives per la persuasió venda i encara es troben en un procés d'incertesa amb efectes a mitges o a vegades exagerats, que poden provocar el rebuig del públic i que si no es controlen correctament, poden tancar portes a aquesta nova manera de comunicar per convèncer i per vendre.

S'ha vist històricament i amb estudis la importància d'altres sentits en la venda, la música y els sons, la seva intensitat, el gust i el tacte que intervé inclús en la compra d'una rajola que haurà de ser aplicada a terra.

Al considerar l'olor com un element d'atracció, com poden ser els colors, haurà de contemplar-se també des de l'aspecte dels significats associats, que a mes de ser intrínsecs a cada olor i a cada color, estan en relació al seu entorn o àmbit físic i conceptual. A part de l'aspecte del lloc on es perceben, i influeix també l'us del lloc, si es un estadi o una funerària, no tindrà la mateixa percepció, igual que si és un temple. La categorització dels ambients, el luxe, etc.

Precisament aquesta manca d'atenció als significats associats i la capacitat dels olors de transmetre'ls ha estat el principal error en l'aplicació del màrqueting olfatiu fins al moment, excepció feta de pocs casos que ens semblen absolutament integrats en el producte, a l'extrem de no considerar-los aliens a ell i ajudar de forma determinant a la decisió de compra. Per exemple l'aroma de nou d'un automòbil al concessionari. Un cas clar de com l'entorn del producte, els significats i consideracions de representativitat del producte a nivell d'estatus, de funcionalitat per la realitat personal i familiar el producte, la tècnica de venda i l'aroma fan un tot que ajuda a prendre decisions. La percepció del benefici per part del consumidor és el que compte.

L'aroma en aquest cas vindria a confirmar amb percepcions, unes conclusions abstractes durant el procés d'observació. O també seria el pas previ per donar credibilitat al missatge que s'anirà rebent per part del venedor, l'establiment, els catàlegs i el vehicle.

Si fa olor de nou, és la condició necessària per assimilar les altres informacions. O també, reafirmo el convenciment de les impressions obtingudes del producte al sentir l'aroma de nou. Concepte atractiu de per se en el màrqueting, relacionat provablement amb conceptes com la virginitat o el creure's predestinat a aquell encontre.

El cert es que molts de nosaltres hem percebut en l'orgull de ser propietari d'un nou vehicle durant tot el temps que ha durat l'aroma de nou dins d'ell. I es tan comú la força d'aquest significat que les persones que pugen al cotxe fan notar la condició de nou, per l'olor.

Per tant l'olor influencia a creure significats del producte i per tant dona una percepció del benefici que s'obtindrà d'aquest.

Utilitzar els aromes com una tècnica del màrqueting no estaria justificat si es fes tan sols perquè fa bona olor, o per una percepció poc científica de l'industrial al considerar que si a ell o als seus propers els hi agrada serà també agradable per al públic en general.

Cal aplicar els aromes seguint els tècniques de segmentació de mercats i de públics, tenint en compte l'entorn, la cultura els significats associats, la intensitat, freqüència, manteniment, posicionament de producte, recordació, etc. En definitiva, investigant per poder tenir informació efectiva.

La promesa del producte, el benefici que li es intrínsec ha d'emana no tant del propi producte i de les funcions que se li reconeguin si no de la manera en que el consumidor percep i interpreta els valors resultants del producte més l'espai on es trobi, més altres condicionats, mes l'aroma. El resultat de tot sumat i combinat en la proporció en que cada tipologia de públic té preferències, facilita la percepció d'aquesta promesa, no es adequada per a tothom, si no per a uns determinats targets groups.

La importància dels aromes en el procés de determinació de la venda dependrà de la percepció que s'hagi aconseguit per mitjà d'aquest element del benefici. Per citar-ne alguns poden ser: percepció de nou, de gamma, d'identificació d'entorn amb funció o status, de posicionament en funció a espais físics (mar). Complementari a percepcions per altres sentits, com pot ser una fleca que no disposi de forn però l'aroma indiqui la presència d'aquest per donar un significat de major qualitat al producte perquè es artesana, acabat de fer, etc.

8.3 La indústria del sector dels aromes.

Givaudan es una empresa fabricant d'aromes que investiga, testa i fabrica a escala industrial aromes per a moltes indústries. Es defineixen com un ajut per als equips de màrqueting del món a centrar la fragància i sabor que compleixi el procés de desenvolupament cap als productes que millor s'ajustin als clients objectius. Això s'aconsegueix mitjançant l'anàlisi de l'evolució socio-demogràfics, estil de vida del consumidor, sensorial, desenvolupament de productes i tendències, amb un ull cap a la conversió en accions intel·ligents per aquesta fragància i sabor i perspectives de desenvolupament.

Responsabilitats primàries:

Anàlisi de Mercat Mundial

Pronòstic de tendència

Del Consumidor Investigació de Mercats i Exàmens

Presentacions de clients

Amb aquesta definició aclaridora de l'interconnexió entre els aromes i el màrqueting, el líder mundial dels aromes alimentaris es posa a disposició dels industrials del sector de l'alimentació per a elaborar un producte que sigui adequat a les preferències i noves tendències que el facin triomfador al seu mercat. En poques línies queda manifest la importància de la anticipació de tendències, de la innovació de la investigació qualitatives i quantitatives i la importància de saber vendre tots aquests conceptes.

Una bona entrada per a aquest estudi.

El principal objectiu de les reunions amb industrials dels aromes es conèixer les necessitats que els hi plantegen els clients a l'hora de fer una comanda d'un aroma per a determinat producte. Com a metodologia de treball farem entrevistes personals experts especialistes d'indústria d'aromes, amb el perfil de key manager, cap d'investigació químic i desenvolupador de components industrials per a la indústria auxiliar.

La tipologia de producte que elaboren va des dels aromes per a l'alimentació, aromes per a detergents i productes de neteja com dentífrics, i fins components plàstics per a l'automoció com son tabliers dels cotxes per a la marca SEAT.

Existeix un formulari-briefing amb unes preguntes pensades per a ser trameses via e mail a diferents indústries fabricants d'aromes o clients d'aquests, per poder disposar d'una major i més significada base d'informació

Els objectius de coneixement que em proposo assolir per mitja de l'entrevista personal i el formulari briefing son:

Saber el grau importància que suposa per al client un aroma per a un producte.

Saber si el client te la percepció que l'aroma es un element de diferenciació de producte, per tant d'identificació de gamma, línia o fins i tot marca.

Amés de les funcions saboritzants o inductores de sabor, que hauríem de comprovar realment si es sabor o es aroma, a més de la importància olfactiva al moment d'obrir un envàs, a mes de les consideracions de qualitat, bona conservació, etc. que pot induir l'aroma d'un producte, ens interessa el saber si l'industrial fabricant del producte considera l'aroma del com un element diferencial de la marca, si esta disposat a la seva defensa o si considera que es un element intrínsec al producte "sopes begudes" però que no ha d'aplicar-ho a les "sopes liofilitzades", tot i compartir la mateixa marca comercial, marca de marques o marca paraigua.

Conèixer si l'industrial te també la percepció que el component aroma pot ser diferenciador de marca, per tant exclusiu i les derivacions d'us i propietat intel·lectual de mateix.

Experts consultats afirmen que un mateix aroma mai farà el mateix olor. L'aroma resultant dependrà de la suma d'aquest aroma amb el de la matèria on estigui implementat. Això indicaria segons aquest opinió que encara que la formulació sigui la mateixa el resultat no serà idèntic .

Aquesta afirmació es un argument que, sense dubtar de la seva veracitat, pot utilitzar-se com argument per no haver de revelar la formula del aroma elaborat, mantenint el secret de la seva formulació, tenint captiu al client.

Aquest interès de la indústria per mantenir el secret i del client industrial per ser el dipositari de la formula, demostra un a lluita latent per un objecte que se li reconeix valor per al producte final.

Això implica que un aroma pot ser objecte de protecció per les lleis de propietat intel·lectual i per les del comerç, perquè en el cas de que el client reclames el lliurament de la formulació al considerar que l'encàrrec inclou la investigació i el resultat de la mateixa, els tribunals podrien fallar a favor de la propietat intel·lectual.

Caldria consultar amb un expert jurídic sobre el tema. Aquest es un altra punt amb consideracions similars al de la indústria de la publicitat.

Igualment convindria saber també si un aroma es registrable com una marca o un logotip, etc. Essent subjecte a protecció i defensa legal.

8.3.1 Fases

Per una major comprensió i facilitat d'argumentació tractarem les consideracions que es troba un industrial d'aromes amb el seu client, industrial també, que requereix els seus serveis.

Segons les fases cronològiques en que es troba l'industrial amb el client tipus, en aquest cas de la indústria de la alimentació, les fases i la casuística plantejada son les següents:

Fase de captació .

Fase de consulta.

Fase de preparació.

Fase de producció de maquetes.

Fase de presentació.

Fase de producció industrial.

Fase de post venda i manteniment .

Fase de captació del client .La indústria dels aromes disposa d'informació tècnica i publicitària per a la captació de clients de diferents sector que son susceptibles d'utilitzar aromes i essències. Aquesta informació publicitària es molt ben elaborada, des d'una òptica formal i persuasiva. Conte nomenclatures d'aromes que varien segons el fabricant, definicions d'olors per a una millor identificació per part del client de l'aroma desitjat.

S'ha de tenir present que un aroma es un intangible difícil de fer imaginar al potencial comprador.

La relació amb els potencials clients es realitza per entrevista personal o per mitja de publicacions periòdiques tècniques, amb certa orientació científic –tècnica, sense arribar a ser journals, on hi apareixen articles de diferents fabricants.

Fase de consulta. Quan s'aconsegueix una reunió amb un potencial client d'aromes, el fabricant vol mostrar-li la seva especialització i qualificació científica i tècnica.

Així per exemple, tant sols en un dels aromes més bàsic, la maduixa, disposen de més de 2.000 varietats diferents d'aroma a maduixa per aplicar a la indústria de l'alimentació.

El fabricant lliura un dossier tècnic publicitari on hi figura informació de caràcter general de l'empresa dades d'investigació recerca i desenvolupament, casos d'èxit, etc.

Igualment fa una sèrie de comentaris sobre l'eficàcia de l'equip.

Aquest procés es molt similar al que segueix el director de comptes a una agència de publicitat, possiblement perquè en ambdós casos el producte final es intangible i en ambdós casos relacionats amb les emocions i les aspiracions per al producte al qui han d'aplicar-se, a més de ser impulsors de la venda.

Fase de preparació. Cal esbrinar que es el que el client necessita. No es sempre fàcil interpretar el que demana el client i potser tampoc es el que millor s'ajusta a les característiques del producte.

Aquesta es la fase que particularment m'interessa més per a l'estudi per trobar la manera en que es defineixen els olors, cercant un paral·lelisme amb la manera en que es determina com ha de ser una campanya de publicitat. Hi trobo a faltar un briefing on es recullin les dades de caràcter sociomètric que haurien de tenir-se en compte per la elaboració d'un aroma

Per poder realitzar un treball científic caldria disposar d'una base de dades on es recullin les preferències olfactives dels diferents grups d'edat, sexe, habitat, cultura, particularitats olfactives pròpies de trets culturals especials com poden ser essències o fruits exòtics, etc.

Aquesta base de dades es nodriria de testos periòdics a conjunts de població de diferents països, tenint en compte la correcta divisió en paràmetres sociològics i de renda.

Cal conèixer quines eines pròpies del marketing utilitza l'industrial per a definir l'aroma en funció al target group del producte i a les seves particularitats gustatives, preferències declarades, raons culturals de gust, etc. Després s'utilitzarà argumentaria d'aproximació al tipus de sensació que es cerca obtenir.

Com en la publicitat es tracta d'intentar resoldre una problemàtica i es demana de definir el to de la comunicació, ha de ser fresca? Ha de ser una comunicació seriosa? Ha de ser un producte líder ¿si fos un cotxe quin seria?

El client moltes vegades demana records,” l’olor del pastis de poma de l’avia.”

Altres vegades demana emocions “l’olor de la carretera mullada” que efectivament te un olor específic però molt subjectiu.

Mai es demana una fórmula química, tot i que el resultat podrà expressar-se així.

A vegades vol un contratip, es a dir l’olor exacte d’un producte ja existent, a voltes el líder de mercat dels dentrífics, per exemple i a vegades es vol un contratip per tenir un major pes negociador amb l’actual productor d’aromes. Tot i que es quasi impossible que sigui exactament igual i si hi hagués cap descens de les vendes, el primer que es demanaria es si hi ha hagut cap variació en la formulació del producte. Ni que no fos per aquesta raó, les sospites recaurien en una retracció de la demanda del producte conseqüència d’un canvi en seu aroma. Per tant es una estratègia exclusivament de pressió negociadora.

Fase de producció de maquetes. Aquesta fase requereix de la col·laboració del client o de les persones que ell disegni per a l’elecció de la línia aromàtica

Per evitar la suggestió per la percepció visual, les proves d’aroma es fan en cabines especial que no permeten camp de visió i sota un llum vermell, com la dels laboratoris de revelat, perquè el color de les essències no condicionin a una percepció o altra. Igualment, l’aroma serà sempre en essència líquida perquè d’aplicar-se sobre un sòlid, la viscositat, superfície, etc. influiria igualment en la percepció.

La cata es realitza per un pannel d’experts, que han desenvolupat aquestes habilitats, de la mateix manera que un catador d’olis o de vins. Aquests especialistes tenen molta importància en determinar quins del components de la cromatografia de gasos son responsables de la funció olfactiva i quins no ho son, malgrat el pico sigui elevat.

Fase de presentació Cal mostrar al client el resultat olfactiu de les seves indicacions i de les nostres apreciacions de producte, consideracions de competència, gustos del mercat, etc.

L’aroma es presenta en un pot sense identificació i es fa olorar el tap a una distància de 30 cm del nas, per evitar un excés d’essència.

Es presenten varies opcions, fins a 4, i cada una d’elles es presentada per el director comercial i l’olfactòleg, normalment un químic, que ha determinat la seva composició.

Aquest personatge, l’olfactòleg té una importància vital en la indústria dels aromes. Es el responsable de la selecció d’aromes, la combinació entre ells i també participa en la formació de panells d’experts olfactòlegs per a les investigacions qualitatives que es fan a l’empresa.

En el capítol e la percepció sensorial es desenvoluparà mes àmpliament aquesta tema conseqüència d’una entrevista personal amb un expert olfactòleg que es declara capça de distingir fins a 650 aromes diferents, després de 40 anys de vida laboral continuada realitzant aquesta labor. Cal tenir en compte que els aromes com els colors, sumen per síntesi additiva. Així com el verd es el resultat de la suma cromàtica del groc i del blau, en el cas dels aromes la suma de dos o mes dona com a resultat un al-

tra aroma que l'expert ha de saber identificar i reconèixer de quina suma procedeixen. Igualment tracta el tema el temps de recuperació entre aromes.

Que més passa a la fase de presentació, que passa si el client diu no? Amb quin percentatge es dóna el fracàs?

Quants aromes presenten? Les presentacions com són?

Fase de producció industrial

Fase de post venda i manteniment

El fabricant d'aromes declara les seves intencions de ser "La font essencial de Sentits d'Innovació per als seus clients, impulsat per una mútua passió per l'excel·lència. Aquesta visió reflecteix un desig de ser inicial-ment amb els clients i assolir la veritable intimitat del client. "

La clara vocació empresarial es veu també en que no descuida el concepte negoci del seu ideari d'objectius:

"La innovació principal sensorial TM Givaudan descriu la capacitat de reunir a la natura, la creativitat, la ciència, la tecnologia i els negocis."

i a continuació enumera i bateja amb una terminologia a mig camí de la ciència i de l'eslògan publicitari, una sèrie serveis que poden oferir als clients.

"Sentit d'Intel·ligència: pioner en profunditat, els consumidors la comprensió recolzada per proves úniques metodologies i coneixements de mercat.

Aquest servei indica que disposen de la informació dels consumidors i dels mercats per anticipar tendències de gust i per definir quines són les combinacions aromàtiques que a priori poden tenir més acceptació.

Aquests treball d'investigació em resulta difícil d'imaginar que es pugui realitzar a nivell global, inclòs per a una multinacional de la potència de Givaudan. Caldria conèixer com s'obtenen les dades, saber quina és la mostra i la seva composició, si és probabilístic, per entrevistes en profunditat, focus groups, panell d'experts, o fonts externes i per experiència de treballs realitzats a tot el món per a altres clients, etc.

Igualment la metodologia, si es tracta de cata a doble cec, si es per un escala de preferència, etc. Caldria disposar d'aquesta informació, si es que la volen facilitar. També és molt important saber com es computen aquestes dades, per grups d'edats, per paràmetres sociomètrics, per nivells de renda, per regions, zones, la seva amplitud, etc.

Cal preguntar-se si les dades obtingudes a Espanya, serveixen per a tota Espanya?, per una comunitat? Per una zona Nielsen? Serveixen per l'arc llatí? Per el sud d'Europa?, per a la dieta mediterrània? Serveixen per a bascos, extremenys i mallorquins?

Es el mateix gaspatxo el que es fa a Cadis que a València? Les paelles tenen el mateix sabor a Xàtiva que a Lugo?. La diferència no serà atribuïble a preferències gustatives?

Evidentment hi ha diferències notòries, per el components propis del menjar que varien segons les varietats existents a cada zona i per el afegits finals, sal, pebre, sa-

frà, i altres amb proporcions diferents que poden fer canviar i molt el sabor d'un plat malgrat compartir els ingredients bàsics. Per tan segons quina sigui la' extrapolació dels resultats obtinguts estaríem davant d'una forma científica d'actuar.

S'ha de considerar que la indústria alimentaria tindrà un àmbit d'actuació normalment de caràcter estatal i en molts casos transaccional o europeu.

Es tracta d'un mateix producte amb una mateixa formulació per a tots els països. En aquest cas es veu que les prediccions de tendències hauran de ser vàlides per al conjunt de la població d'Espanya o d'Europa, amb la dificultat que suposa encertar alhora per a un grec i per a un txec.

Sentit de la creació: *inspirat, concentrat i una major diversitat de la creativitat d'un coneixement aplicat de totes les categories de productes al client i el suport d'una paleta d'avantguarda dels ingredients.*

La creativitat per definició una forma diferent de veure el mateix que els altres veuen. Conceptes com inspiració, paleta d'artista, etc. evocuen a una intervenció de talent per a realitzar l'elecció, la mescla adequada que serà la fórmula magistral específica per a aquell producte. En aquest cas un altra element comú a la publicitat, el talent. La suma de talents, el treball conjunt en grup o seqüencial d'especialistes amb talent. A més es formula una important promesa, la de trobar una solució per a totes les categories de productes, es a dir que com a participants en el procés de definició d'un apart del producte alimentari final, comprenen la importància que suposa la categoria de producte. No es el mateix un refresc que una beguda isotònica, malgrat tots dos son refrescos però la categoria de producte i el seu posicionament es diferent. Aquesta clara diferència mercadològica obre la possibilitat de preguntar si s'ha definit l'estàndard d'aroma de Nou, de líder, de tecnològic, d'esportiu, etc. per a poder dotar a un producte d'aquests apel·latius aromàtics i que siguin percebuts per els consumidors d'una forma quasi subliminal. Quin es l'olor de l'èxit?

Es pot crear una identificació entre situacions d'èxit i l'aroma que l'acompanya, fent que existeixi aquesta relació. De la mateixa manera es podria fer amb qualsevol altra apel·latiu de valors positivistes o de caire negatiu com pot ser el Nou, el gran, l'esforç, el guany, la diversió, la tecnologia etc. I no únicament amb un únic aroma, pot ser amb mes d'un simultàniament.

Caldria saber si cal dosi de reforç i quantes, i observar si amb la dosi recordació, el record seria per al olor o per la situació viscuda mentre s'olorava. Si per exemple aquest aroma s'aplica durant una escena de triomf a un cinema o un teatre, per la eficàcia afegida que donen els espais tancats i la concentració envers a un únic focus comú, el que es recordarà serà l'escena? O serà l'olor el que passarà a ser sinònim d'èxit?

Sentit de la tecnologia: *la indústria conductor en la ciència i la tecnologia en suport de producte únic i aplicacions noves oportunitats de mercat.*

Sentits de Servei: *sense capacitat per proporcionar productes i serveis a nivell mun-*

dial, basada en la qualitat, fiabilitat i oportunitat, amb el suport de coneixements reglamentaris.

Un únic valor fonamental - **PASSIÓ** - Rau a aquestes capacitats. Passió pels clients, desenvolupament, innovació i dels Pobles defineix Givaudan. Encarna la forma en què l'enfocament dels empleats i el seu treball és clau en l'assoliment dels objectius de la companyia

Sobre les Normes de conducta empresarial cita:

Givaudan és la política per fomentar un entorn propici a la innovació en recerca, desenvolupament, aplicació i creació. Qualsevol mala conducta associats amb aquestes activitats està estrictament prohibit. La mala conducta inclou la falsificació o altres pràctiques que es desvien seriosament d'aquelles que són comunament acceptats en la comunitat científica i les normes generalment acceptades per a la creació de sabors i fragàncies.

Aquí es veu també la similitud amb l'agència de publicitat en lo referent a tenir un clima propici a la creació i en la persecució del plagi considerant-lo un frau.

<http://www.givaudan.com/givcom/v/index.jsp?vnextoid=6c6d0f74d512b010VgnVCM100001053410aRCRD&vnextfmt=default>

Home : Ingredients : Flavour : Products

Homofuronol

Code # - 5758103

[PRINT]

Description: This chemical gives the impression of sweetness.

Chemical name:
2-Ethyl-4-hydroxy-5-methyl-3(2H)-furanone

Synonym:
5-Ethyl-4-hydroxy-2-methyl-3(2H)-furanone; Ethyl fraison; Sugarone

Formula: C₇H₁₀O₃
Molecular weight: 142.16
FEMA: 3623
CAS No.: 27538-10-9
Flash point: > 100 °C

Recommended application	strawberry,red fruit,tropical
Recommended use level	2 - 10 ppm
Organoleptic character	Sweet,Cane Sugar,Caramel
Appearance	Yellow to brown crystals or liquid
Minimum purity	96%
Natural status	Nature Identical
Kosher status	Parve
Used in fragrances	No

Ingredient Search

Submit

Flavour Ingredients
OVERVIEW
FLAVOUR CHEMICALS
FLAVOURS USED IN FRAGRANCES

Fragrance Ingredients
OVERVIEW

Contact Information
Flavour Ingredients
Flavour.Ingredients@givaudan.com

Aquesta fitxa es un exemple de com es presenta al mercat una determinada fragància. Recull informació tècnica però no de mercat.

2-Ethyl-5-Methylpyrazine
Code # - 1951818 PRINT

Description: This chemical is especially interesting for coffee flavours, giving fullness and a more complete taste.

Chemical name:
2-Ethyl-5-methylpyrazine

Synonym:
2-Methyl-5-ethylpyrazine

Formula: C₇H₁₀N₂
Molecular weight: 122.17
FEMA: 3154
CAS No.: 13360-64-0
Flash point: 62 °C

Recommended application	coffee
Recommended use level	1 - 5 ppm
Organoleptic character	Coffee, Green, Earthy
Appearance	Colourless to pale yellow liquid
Minimum purity	95%
Natural status	Nature identical
Kosher status	Parve
Used in fragrances	No

Flavour Ingredients

OVERVIEW

FLAVOUR CHEMICALS

FLAVOURS USED IN FRAGRANCES

Fragrance Ingredients

OVERVIEW

Contact Information

Flavour Ingredients
Flavour.Ingredients@givaudan.com

Leading Sensory Innovation © Givaudan 2006. All rights reserved.

Givaudan Home | Locations | Contact | Legal

OUR COMPANY | FLAVOUR | FRAGRANCE | BIOTEC | MEDIA | CAREERS

Home | Ingredients | Flavour | Products

Flavour Ingredients List

Page 4 of 6 4121214

Product Name	Code No.
1-Octen-3-one Earthy, Musty	100403
1-p-menthene-8-thiol Sublimous, Herbal, Soaplike (or aldehydic)	101401
1-p-menthene-8-thiol, Natural Sublimous, Herbal, Soaplike (or aldehydic)	102002
12-ethyltridecanal 12% in Mglycol Sweet, leafy	102303
2-Dimethylheptyldecylaldehyde Aromatic, Citrus	101405
3-Acetyl-1,5-cyclohexadiene Woody, Clean, Fresh, Soaplike	100070
2-Acetyl-5-methylpyrazine Woody, Roasted, Roasted	100110

Ingredient Search

Flavour Ingredients

OVERVIEW

FLAVOUR CHEMICALS

FLAVOURS USED IN FRAGRANCES

Fragrance Ingredients

OVERVIEW

Contact Information

Flavour Ingredients
Flavour.Ingredients@givaudan.com

<http://www.givaudan.com/givcom/jsp/channelViewUtil.jsp?channel=Ingredients/Flavour/Products>

8.4 Justificació des del punt de vista del màrqueting del per que ens interessa el que estem fent.

Cada dia resulta més difícil construir marques potents, a causa de la quantitat de competidors, la saturació de comunicacions publicitàries i la dispersió d'audiències i atomització dels mitjans tradicionals.

Les fases informatives i de persuasió publicitària utilitzen bàsicament els sentit de vista i oïda. Però les sensacions quotidianes en a arriben per tots els sentits, el tacte el gust i l'olfacte. A les fases de major proximitat directa, el tacte el gust i l'olfacte tenen una gran importància en la decisió de compra.

Com s'ha vist anteriorment potser l'olfacte es el més menystingut de tots ells, però no per això el menys eficaç ni potent per a reconèixer el nostre entorn.

L'objectiu és aconseguir sumar l'olfacte al mon de la comunicació publicitària, més encara a l'entorn de protecció de la imatge de marca fent de la marca una experiència sensorial més completa i satisfactòria que fins al moment. Si tenim un altra via de connexió i comunicació amb el cervell, en aquest cas l'olfacte i el nas, crearem un altra argument de venda, de fidelització i una nova barrera a altres productes mancats d'aquesta experiència de percepció sensorial.

8.5 Neuromàrqueting

Aplicació de la neurociència al màrqueting. El Neuromàrketing, es el terme que s'ha creat per a aquesta aplicació. Va ser utilitzat en 2001 per una consultora de màrqueting d'Atlanta anomenada BrightHouse en col·laboració amb la Universitat d'Emory, pionera en aquest camp.

La idea és conèixer que passa al cervell quan la persona es sotmesa a un estímul propi de la comunicació publicitària i la venda, per mitjà d'eines com el tomògraf, que captura imatges de l'interior del cervell.

Algunes empreses ja han declarat que utilitzen la neurociència, encara que no se sap amb quins resultats, i són moltes les universitats que ja s'han posat mà a l'obra, que en col·laboració amb algunes empreses realitzen investigacions aplicades.

La neurociència és una nova disciplina que estudia el funcionament del cervell humà quan intenta assimilar qualsevol estímul a través d'avançades tècniques. Entre elles, la tomografia que permet veure com i on actua el cervell humà davant d'estímuls externs. Per tant, el Neuromàrketing suposa l'aplicació dels avenços d'aquesta disci-

plina en l'àmbit de màrqueting. Segons Braidot (2005: 9), «la seva finalitat és incorporar els coneixements sobre els processos cerebrals per millorar l'eficàcia de cada una de les accions que determinen la relació d'una organització amb els seus clients».

Aquesta definició obre a moltes possibilitats. En el cas de la investigació que estem duent a terme el que es pretén es veure si es pot reconèixer per mitja de l'aroma una marca comercial, i alhora saber si es produeix una recordació emotiva, observant les àrees del cervell que s'activen, la seva intensitat i durada i després corroborar-ho amb els propis individus per saber si efectivament han tingut records emotius conseqüència de l'aroma.

Com afirma Marina Ramos Serrano a “La emoción como valor estratégico de la marca”. “De la inteligencia emocional al diseño *Kansei*”

Els darrers estudis realitzats en l'àmbit del neuromàrqueting van demostrar que algunes preferències de productes, com l'eterna disputa entre Coca-Cola o Pepsi, estan més relacionades amb l'hemisferi dret, precisament on se situa l'emoció. Científics de la Facultat de Medicina de Baylor als EUA han comprovat que la decisió entre Coca-Cola i Pepsi no es deu al seu gust, sinó a qüestions emocionals i culturals relacionades amb la marca. Els resultats dels experiments van ser sorprenents, ja que en els participants que no sabien què marca estaven bevent s'activava una regió diferent del cervell d'aquells que sí que coneixien la marca. En el primer cas, els participants es decantaven per Pepsi(*13) s'activava era el còrtex prefrontal ventromedial, relacionada amb els desitjos bàsics en els processos de recompensa, això fa referència al gust. Per contra, quan es sabien la marca que bevien, els voluntaris s'inclinava per Coca-Cola. A més s'activaven altres parts del cervell relacionades amb els canvis de conducta moguts per l'emoció i l'afecte (hipocamp, cervell mitjà i còrtex prefrontal dorsolateral). Tot i que cal advertir que les proves es van realitzar amb refrescos sense gas, perquè els escàners no reconeixen carbonatades

Encara que en la majoria dels articles consultats sobre aquest concepte, generalment de caràcter divulgatiu, no fan especial menció a la qüestió metodològica, sí que s'observa un excessiu triomfalisme en aquest aspecte. Quan fan referència a la qüestió metodològica és de manera superficial o massa optimista. Quan una nova tècnica ve a comprovar el que científics porten intentant desxifrar varies dècades, cal ser prudents. No en va els publicitaris, sobretot els creatius, porten molt temps tractant de connectar amb la part més emocional dels éssers humans. Sembla que amb el rigor científic que envolta a aquest tipus de disciplina, els publicitaris i dissenyadors tindran una eina “infal·libre” per conèixer l'efecte de les seves creacions. Però encara es tracta d'experiments que necessiten una reflexió reposada sobre la seva metodologia i els seus resultats. Mentrestant ja han sorgit consultores especialitzades i anunciant amb suficient capacitat econòmica per assumir els riscos.

Com afirma José Luis León, la funció de la publicitat és la creació d'un clima de confiança i proximitat amb el públic objectiu deixant de banda els aspectes més tècnics i racionals, més propis del món dels negocis. No obstant això, la publicitat, en la seva recerca per a la predicció de la conducta humana, s'ha aliat amb la recerca, un terreny dominat per la sistematització i la racionalitat: «La publicitat és un territori excel·lent en el que com a cap altre viuen enfrontats l'art i la ciència [...] que han gau-

dit sempre de territoris propis, normalment excloents entre ells, s'han vist obligades a conviure estranyament en l'univers publicitari» (León, 2001: 49).

Des que la comunicació comercial va entrar a una fase de maduració, s'ha intentat conèixer els mecanismes que actuen sobre les decisions, i el seu grau de d'influència sobre el convenciment que porta a l'acció. Fins al moment s'ha comptat amb tècniques més o menys aproximatives, les enquestes, les entrevistes en profunditat el coneixement expert de psicòlegs, psiquiatres, sociòlegs, comunicadors, analistes, etc. Altres tècniques suportades per electroencefalogrames, control de la suor corporal, seguiment del recorregut dels ulls, i fins la màquina de la veritat han estat instruments utilitzats més propis de les pel·lícules de detectius que d'una eficàcia indiscutible en quan a al materials i als mètodes. De conclouent res de res.

I arriba una màquina especial que es capaç de mirar el cervell. D'analitzar-lo amb una exactitud de dècimes de mil·límetre en tots els tres eixos. I com que la neurologia està el prou avançada com per determinar a quines funcions s'atribueixen a cada una de les parts de cervell, tenim un diagnòstic precís, exacte i en temps real de les reaccions d'un individu davant d'un estímul extern.

Tal sols té un problema. El subjecte ha de passar-se prop de dues hores estirat en un tub que fa un soroll infernal i que es fa la cosa més semblant a un nínxol del cementiri. Per tant la disposició anímica no és precisament la millor, per molt que hi posi voluntat.

Amb aquesta reflexió es volen expressar les limitacions que segueixen existint malgrat l'important avenç en el material, el tomògraf i els mètodes, els equips de científics de radiologia, neurologia, i medicina que hi ha al voltant en un centre hospitalari que es pugui permetre el pagar els prop de tres milions d'euros que costa l'aparell.

Segons Javier Piedrahita al article "*¿revolucionará el neuromarketing nuestro sector?*" *En MarketingDirecto.com*

Amb aquest sistema s'ha donat un pas de gegant per a la investigació de mercat. I és que la idea de mirar dins el cap dels consumidors "electritza" a marketinians i investigadors del mercat.

A la Universitat Ludwig-Maximilian de Munic, sota el comandament del Professor Ernst Poppe ja estan treballant amb l'agència de publicitat BBDO a Dusseldorf sobre un concepte totalment nou per establir marques. Denominat Brainbranding

NOTES

*13 <http://www.campusred.net/telos/articuloperspectiva.asp?idarticulo=2&rev=71>

Fases de l'experimentació.

1-En un primer experiment s'ha fet una **ressonància magnètica cerebral**, sotmetent als dos subjectes a l'inhalació de quatre aromes.

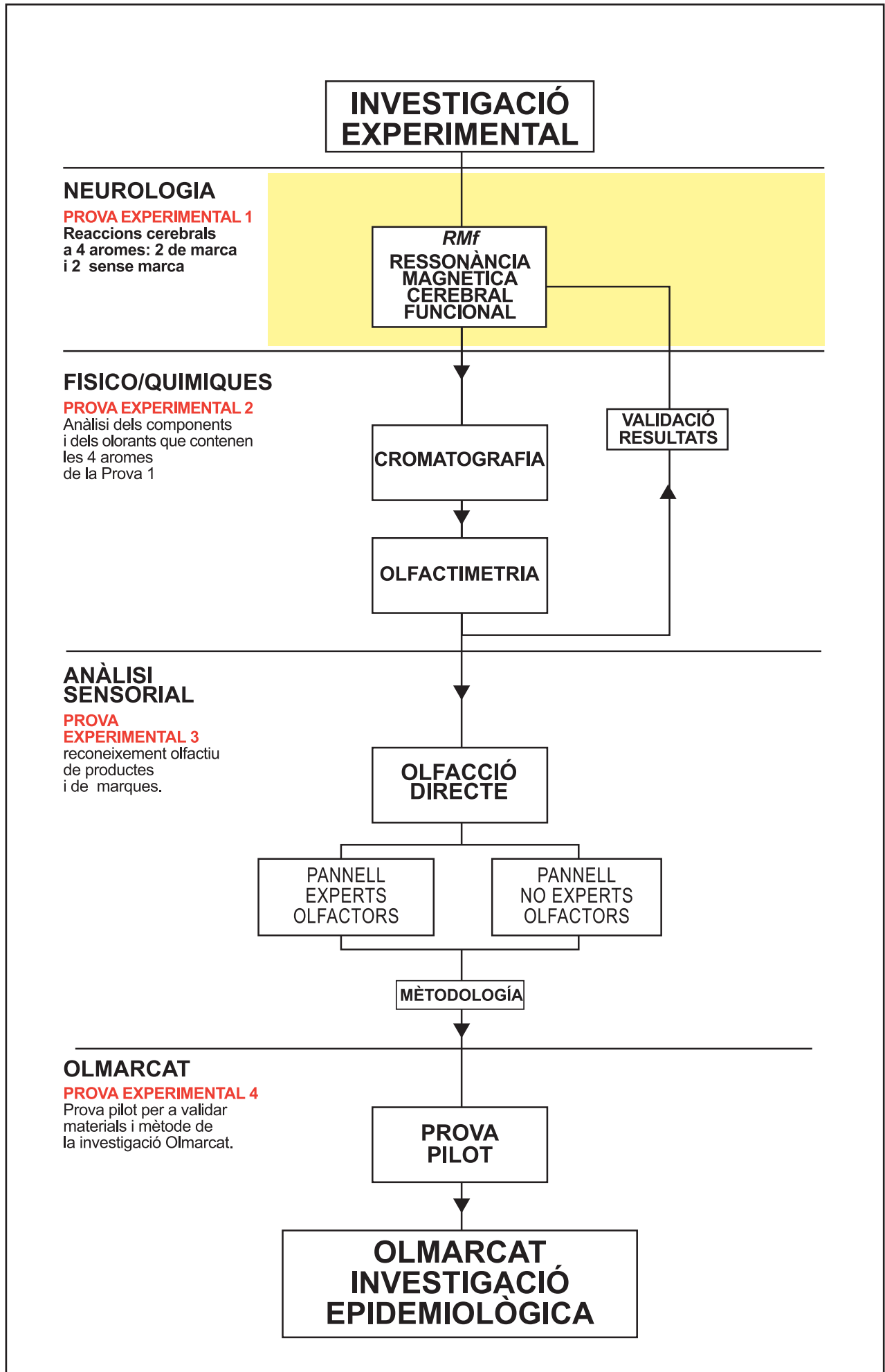
2-Per validar resultats a continuació s'ha fet una cromatografia de gasos dels quatre aromes.

3-Després una **olfactimetria** dels mateixos aromes.

4-**Olfacció directa** per part de dos experts.

5-Olfacció directa **panell d'experts i panell no expert i comparació.**

Esquema de les fases de la investigació experimental



9- Prova experimental 1 - ressonància magnètica cerebral.

Introducció

La ressonància magnètica cerebral Funcional es un sistema que permet visualitzar en imatges l'activitat del cervell per una major aportació d'oxigen a les zones cerebrals, necessari per processar el funcionament.

9.1 Estudi referència sobre l'ús de la ressonància magnètica cerebral funcional

Taste and Smell Phantoms Revealed by Brain Functional MRI (fMRI).
Neuroradiology

Gust i olfacte Phantoms Revelat per ressonància magnètica cerebral funcional (fMRI).
Neuroradiologia

Journal of Computer Assisted Tomography. 24(1):106-123, January/February 2000.

Henkin, Robert I.; Levy, Lucien M.; Lin, Chin S.

Abstract:

Objectiu: El nostre objectiu era demostrar l'aparició del fantasma de sabors i olors (phantageusia i phantosmia, respectivament) per l'ús de ressonància magnètica funcional (fMRI) del cervell i per demostrar l'eficàcia del tractament farmacològic que inhibeix tant la presència subjectiva d'aquests fantasmes i l'activació cerebral fMRI iniciat per aquests fantasmes.

Mètode: MR FLASH multicorte o eco planar MR escàners cerebrals s'han obtingut en dos pacients amb phantageusia i phantosmia en resposta a la memòria de dues tastant (sal i dolç), la memòria de dues olors (plàtan i menta); real olor del acetat d'amil, Menthon i piridina; fantasma i la memòria de sabors i olors, abans i després del tractament amb haloperidol i la tioridazina. Activació de les imatges es van obtenir mitjançant anàlisis de correlació, i els coeficients de zona cerebral activada amb el total d'àrea del cervell s'han obtingut.

Resultats: Abans del tractament, els pacients van experimentar persistents birhinal oral i global els gustos i olors incòmodes, en absència de qualsevol estímul extern. FMRI la resposta a la memòria de fantasmes va ser activació sensorial en regions específiques del cervell per al gust i l'olfacte, respectivament. fMRI activació va ser major que per a la memòria tastant o de qualsevol olor o l'olor real de qualsevol olor. Després del tractament amb haloperidol o la tioridazina, que inhibeix cada fantasma

èxit en cada pacient, resposta a fMRI fantasma memòria va ser significativament inhibit i va ser significativament menor que per a la memòria de qualsevol olor o tastant real o l'olor de qualsevol olor.

Conclusió: Aquests resultats demostren que (a) fantasma gust i l'olfacte pot ser revelada per fMRI d'activació del cervell, (b) l'activació del cervell en resposta a gust i l'olfacte fantasmes sensorials es localitza en regions específiques del cervell per al gust i l'olfacte, respectivament, (c) l'activació del cervell en resposta a la memòria de cada fantasma iniciat el major grau d'activació que havia mesurat, i (d) el tractament amb haloperidol o tioridazina inhibeix tant la presència dels fantasmes i les seves fMRI d'activació del cervell. Aquest és el primer estudi en el qual els gustos i olors fantasma ha estat demostrada per un objectiu i tècnica de tractament que inhibeix els fantasmes es va caracteritzar per objectiu l'activació de la inhibició de la fMRI. Aquests dos pacients representen un grup relativament comú que pot ser classificat com a primari phantageusia i phantosmia diferents dels fantasmes o amb aura neurològica secundària a, migrainous, psiquiàtrics, o altres causes.

(C) 2000 Lippincott Williams & Wilkins, Inc

9.2 Objectiu

Reconèixer les àrees cerebrals que s'estimulen quan un subjecte es sotmès a diferents olors, i veure si s'activen diferents àrees i intensitat d'activació quan se sotmet a l'individu a l'olor de l'experimentació o olors control.

Identificar les àrees activades per l'olfacte i les activades per la recordació.

Utilitzarem quatre estímuls olfactoris que seran transmèsos per mitjà d'una mascarata al subjecte dins d'un aparell de ressonància magnètica.

L'objectiu de la prova experimental es conèixer quines àrees cerebrals s'activen quan un subjecte es sotmès a un flux d'aire amb aroma.

Neurològicament es coneixen les àrees cerebrals que s'activen per estímuls olfactoris. Existeix un mapa funcional de l'activitat cerebral amb el que s'evidencien les àrees que s'activen amb els diferents estímuls sensorials.

La tecnologia de la ressonància magnètica funcional permet detectar a temps real, de manera immediata les zones cerebrals activades.

Volem constatar si a part de les àrees específiques de les funcions olfactives, s'activen àrees associades a la memòria. La recordació i el pensament s'evidencien en l'àrea cortical i volem constatar si s'activa amb el mateix estimul olfactiu.

D'acomplir-se aquesta funció complexa d'activació, obriria el camp de la recerca envers a la capacitat del aromes en despertar recordacions i emocions.

Cal tenir present que el temps de latència entre l'administració de l'aroma i l'activitat cerebral cortical es immediata i que per tant l'aroma demostra la seva potencia. S'ha tingut en consideració les prevencions que en altres estudis previs sobre aromes s'indicava que calia tenir en compte per ser factors que podrien alterar el resultat del experiment. Entre d'altres podem citar:

- Desconeixement de la dimensió de l'estímul. Al disposar de literatura prèvia i l'assessorament d'un equip d'especialistes mèdics.
- Desconeixement de la regió de detecció en l'òrgan mateix. La rmc permet controlar la totalitat del cervell en tres dimensions.
- Impossibilitat de controlar el dolor que es produeix per estimulació simultània del trigemin i que acompanya a la percepció d'olors, per exemple el llagrimaig al olorar ceba o l'esternut al olorar pebre.

S'ha triat l'aroma de taronja que s'ha emprat ja en altres estudis i no produeix l'efecte anterior.

- Control d'humitat i temperatura de la regió olfactiva durant la percepció. Una determinada humitat és necessària per produir la dissolució de la substància olorosa a la mucosa.

Utilització d'una mascareta dissenyada expressament.

- Control de pressió i velocitat de flux de l'aire que s'utilitza en la determinació d'olors.

Control per instrumental a disposició.

- L'aire usat ha de ser inodor, aire medicalitzat.
- Els estris utilitzats en l'anàlisi d'olors posseeixen olor propi.

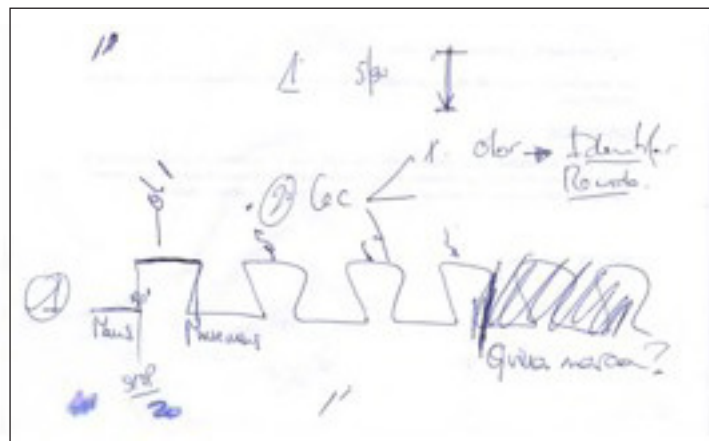
S'ha utilitzat material clínic lliure d'olor.

- Manca un llenguatge comú que ajudi i la classificació.

S'estableix un diàleg descriptiu amb els subjectes, basat en una enquesta estudiada i verificada per especialistes.

- L'adaptació o fatiga apareixen amb major rapidesa i perdura més que en altres tests sensorials.

S'estableix un ritme de treball i de descans que facilita la recuperació de propietats olfactivas.



9.3 Materials i mètodes de l'experiment 1

Per realitzar la prova experimental es compta amb el suport del departament de Diagnòstic per la imatge de l'Hospital de la Vall Hebron, amb qui aquesta Universitat hi manté relació d'adscripció administrativa.

El CDI esta dirigit per el Dr. Àlex Rovira a qui se li va sol·licitar en entrevista personal, la realització de la prova experimental i després de ser sotmès a una deliberació interna, es va accedir a realitzar en les seves instal·lacions amb la important col·laboració del Dr. Pep Munuera que ha realitzar també el diagnòstic posterior a la prova.

Es van escollir dos voluntaris sans que acompleixin els següents criteris d'inclusió:

Edat compresa entre 18 i 30 anys

sexe masculí

cap antecedent d'asma ni malalties al·lèrgiques.

Cap alteració neurològica olfactiva

No haver estat sotmès a cap intervenció cranial, ni traumatisme cranial.

No ser portador de dispositius electromagnètics ni metàl·lics

No ser portador d'implants dentals.

Es va sotmetre al pacient a un interrogatori sobre les possibles contraindicacions al examen de RM i l'explicació per part del neuroradiòleg del mètode a seguir.

Els subjectes van complimentar un formulari on s'especifica que no incorren en cap contraindicació.

S'adjunta un exemple del formulari estàndard.

La prova es va realitzar a les instal·lacions de l'hospital de Vall d'Hebron de BARCELONA, AL Servei de diagnòstic per la imatge, sota la direcció del Cap de departament Dr. Àlex Rovira i amb la participació del Dr. Pep Munuera de la mateixa unitat el dia 18 d'agost del 2008 de les 18,00 a les 21'00h..

La transmissió dels aromes als subjectes es realitza per mitja d'un sistema aeri, amb aire propulsat, gas oxigen, a una pressió constant verificada des de l'aixeta graduada.

Per mitjà d'un tub plàstic de material clínic, connectat a una pipeta de venturi on es diposita els aromes en mitja aquós, i per diferencia de pressió l'aroma es impulsat en forma de vapor per dins del tub corrugat fins a una mascareta del pacient que es troba dins l'aparell de ressonància magnètica.

La forma d'aplicació dels aromes es connectant la pipeta al tub i desconnectant-la quan el subjecte ha de rebre aire sense aroma.

Entre cada un dels aromes, es passa oxigen fins la mascareta per netejar de possibles molècules aromàtiques que haguessin pogut quedar en el tub, donada la im-

possibilitat de poder accedir al subjecte per canviar-li la mascareta i que l'esquema de l'experiment no permet de treure el subjecte del aparell de ressonància magnètica fins al final de l'experiment.

La forma de realització de l'experiment es en paradigmes en bloc seguint el següent esquema.

Cada subjecte rep durant tres vegades quatre aromes diferents, en intervals de 30 segons: 30 segons sense aroma, 30 segons d'aroma, 30 segons sense, 30 segons d'aroma, 30 segons sense, 30 segons d'aroma.

Quan no se li aplica aroma, es fa que el pacient realitzi un exercici amb les mans d'anar movent els dits un darrera l'altra amb el dit polze, durant trenta segons.

La intenció d'aquest exercici es detectar àrea motora al cervell i per altra evitar que el subjecte mantingui una activitat de pensament mentre dura la pausa entre cada exposició a l'aroma.

L'exercici motriu requereix té una certa complexitat motora i per tant centra la seva atenció en realitzar-lo. Aquesta mateixa seqüència es realitza 4 vegades. Cada vegada amb un aroma diferent. El mateix procés per a cada un dels subjectes.

El temps de la prova es de 1,30h. En cada un dels subjectes.

Annexa 1*

S'adjunta Formulari amb les prescripcions de seguretat per a ser sotmès a una ressonància magnètica.

9.4 Examen anatòmic RMf

Previ a l'exposició a l'aroma, el procés de ressonància magnètica funcional requereix que es faci un mapa cerebral complet. Aquest mapa consisteix en realitzar una imatge en tres dimensions, amb tres eixos per localitzar amb exactitud les zones cerebrals activades tant en longitud, amplitud i profunditat. Es realitzen un total de 800 talls al cervell, realitzant una retícula imaginària per situar l'activitat cerebral.

Aquest examen amb el subjecte dins de la màquina de ressonància magnètica, té una durada de 40 minuts.

L'exàmens serveix igualment per determinar que el cervell dels subjecte es normal i lliure de patologies que puguin afectar el resultat de l'experiment.

Materials. Per a la realització de l'experiment es requereix un tomògraf o aparell de ressonància magnètica en la modalitat de funcional, que per la seva complexitat d'ús i alt cost, requereix la col·laboració d'un centre hospitalari que ha mostrat interès per a l'objecte d'estudi oferint la seva important col·laboració aquesta investigació.

La naturalesa de la prova requereix un entorn clínic estèril, indumentària adequada, bates d sanitàries, i instrumental homologat d'us en entorn clínic.

A part la dificultat pròpia de la ressonància, l'altra aspecte complex de la prova es fer arribar l'aroma a l'individu que es troba dins de l'aparell tomogràfic a una distancia de dos metres de l'exterior i que no es accessible al seu interior per manca d'espai i per les fixacions que acomoden i subjecten el cap per que no es mogui i així situar l'activitat en el mapa cerebral anteriorment mencionat.

Així doncs no es possible anar oferint al pacient diferents recipients perquè els olori, amb la dificultat que suposa per a la homologació de l'experiment el desconèixer el cabal i intensitat aromàtica que aplica el subjecte per ell mateix. Realitzades les consultes amb especialistes, s'adopta la proposta del Dr. Àlex Carví, anestesista homologable a la literatura científica, que elabora un sistema per propulsar vapor dels aromes fins al pacient, consistent en un sistema de propulsió de gas a pressió que modifica la tensió superficial del líquid creant molècules en suspensió que son transportades per el gas fins a la mascareta del pacient.

El sistema es elaborat tot ell amb material clínic homologable. El procediment per fer arribar els aromes al pacient compte també amb un sistema per poder controlar el cabal i intensitat del gas propel·lent, per mitjà d'una aixeta graduada adossada a la paret, que es troba a metre i mig de la solució aquosa aromàtica.

Així es pot garantir que tots el subjectes i tots els quatre aromes reben la mateixa quantitat, controlant els mil·lilitres dipositats al sistema de propulsió i cabal o intensitat del gas propel·lent que com s'ha indicat es oxigen.

S'adjunta a l'annexa (*annex 3) el document explica el sistema de propulsió de gasos, realitzat per el Dr. Àlex Carví, col·laborador en aquesta etapa de la investigació.

La instrumentació es facilitada per el mateix Dr. Carví que realitza una prova prèvia de funcionament de l'equip de transmissió d'olors per a comprovar el bon funcionament.

A la literatura científica trobem un precedent en la transmissió d'aromes, per aerosol, amb aromes en mitjà aquós, el mateix que realitzem en aquesta prova, però no es coneix els mecanismes ni l'instrumentació amb la qual es fa arribar l'olor al pacient. En aquest cas s'ha fet nosaltres l'instrument, com s'ha especificat i disposem als annexes unes fotografies del mateix de forma sencera i en cada una de les parts que el componen.

9.5 Les essències

Per a la realització de la prova volem sotmetre els dos subjectes a quatre olors diferents. Cada un d'ells a les, mateixes, amb el mateix interval, intensitat, potencia i característiques.

L'elecció de l'aroma va ser decidit després realitzar consultes científiques amb químics i especialistes en aromes i farmacognòsia.

Es va determinar de les opcions possibles de aroma a cafè. Aroma a detergent i aroma a taronja, com mes idoni el de la taronja per les raons que s'esposen a continuació.

La literatura científica disposa d'articles sobre la composició química de les taronges, cromatografia de gasos, etc.

La taronja es un producte universal conegut arreu per totes les franges d'edat i de gènere, tothom ha esta exposat al seu aroma conseqüència del consum.

La taronjada es el primer refresc que es va voler fabricar de forma artificial, mes allà del suc de taronja.

Per últim la indústria dels aromes disposa de milers de referències d'aroma de taronja, amb la qual cosa es demostra l'acceptació industrial d'aquest aroma i la major facilitat per aconseguir unes mostres.

Els quatre aromes a utilitzar son per tant aroma a taronja, tenint la següent distribució

El flascó etiquetat amb el numero 1 conté FANTA de TARONJA

El flascó etiquetat amb el numero 2 conté ESSENCIA INDUSTRIAL de TARONJA

El flascó etiquetat amb el numero 3 conté TRINARANJUS de TARONJA

El flascó etiquetat amb el numero 4 conté TARONJA LIQUADA, AMB PELL I POLPA

Per obtenir les mostres necessàries s'ha acudit en el cas de la FANTA i el TRINARANJUS al comerç habitual de begudes refrescants.

Por obtenir la mostra d'Essència industrial de taronja, s'ha demanat a un industrial d'aromes de reconegut prestigi internacional que ens ha subministrat l'aroma de taronja classificat al seu catàleg amb el numero 3.456. Aquest aroma disposa de la traçabilitat de fabricació i sempre que es requereixi una nova mostra pot ser obtinguda exactament amb la mateixa composició química citant la referència esmentada.

La taronja liquada amb pell, consisteix en un exemplar de taronja varietat naver, adquirida al comerç normal, d'aspecte madur i correcte. S'ha procedit a tallar un terç i s'ha triturat amb un instrument habitual de cuina fins aconseguir una pasteta uniforme, sense grumolls, de color groguenc que s'ha rebaixat amb aigua destil·lada fins a arribar al nivell de fluïdesa similar a la de les altres mostres, que ha de permetre la polvorització de l'aroma per la mascareta i fins als subjectes.

De les possibles presentacions d'envàs de refresc, el Trinaranjus i la Fanta de taronja s'han triat en ampolla de plàstic, no llauna, per evitar un possible contagi d'olor metàl·lic.

Les essències han estat dipositades als respectius flascons cecs, adequats especialment per a contenir essències, dues hores abans de fer la prova experimental, amb l'excepció de l'aroma industrial e taronja, identificat com a flascó número 2.

El flascó es de color blanc, gruixut, de plàstic per determinar la seva composició. Han estat facilitats per un industrial dels aromes, com a contenidor adequat per a l'ús científic que se li vol donar.

Cal tenir en compte que tractant-se de productes alimentaris tenen una data de caducitat ben curta, sobretot la taronja liquada i l'aroma industrial de taronja que tendeix a oxidar-se.

Per tant, es important poder assegurar-se la reposició d'exactament les mateixes essències i productes per a les altres proves. En el cas de la taronja liquada i donat que existeixen múltiples varietats del producte que es diferencien per sabor i per olor, s'ha optat per conservar la taronja original de la que es va extreure la mostra liquada, conservar-la congelada a temperatura inferior a -18°C .

L'experiment consisteix en realitzar de forma seqüencial a dos subjectes una ressonància magnètica cerebral funcional. Previ a l'experiment se li explica al subjectes la prova al que seran sotmesos, se li llegeix el protocol ètic.

Estudi a doble cec a excepció del doctorant-investigador promotor que administra els aromes.

9.6 Resultats

Informe estudi RM funcional

Tècnica: Es realitza estudi funcional RM a subjectes 1 (Oliver Ruiz Garcia) i 2 (David Pérez Ruiz) per valoració de l'activitat cerebral davant diferents estímuls olorosos.

La metodologia en ambdós subjectes va ser idèntica i consecutiva.

1. Interrogatori al pacient sobre possibles contraindicacions a l'examen RM i explicació per part del neuroradiòleg de la metodologia a seguir.

2. Preparació a la taula amb cascs de transmissió aèria, per a d'emergència i respirador tipus ambú connectat a presa d'oxigen.

3. Examen RM anatòmic que consta d'una seqüència T1 3D (mprage) i una seqüència de DTI de 16 eixos.

4. Examen funcional que consta de seqüències gradient-mapping i moc. Aquestes últimes són les seqüències funcionals de activació pròpiament dites i es repeteixen en 4 ocasions (una a cada aroma).

Els paradigmes són en bloc i segueixen el següent esquema:

1. Inactiu: Activació motora en forma de pinça bi-manual (tocar consecutivament els dits de la mà).

2. Actiu: Inhalació de cadascun dels compostos, coneguts com 1,2,3 i 4 (lector cec).

Troballes: Ambdós pacients presenten un parènquima encefàlic dins de la normalitat.

El subjecte 1 presenta un major grau d'activació en totes les seqüències funcionals. El subjecte 2 refereix nervis que podrien influir en la resposta global cerebral.

L'activació en el bloc inactiu és adequada i comprèn l'àrea motora i sensitives primàries de la mà així com l'àrea suplementària motora.

La activació del bloc actiu en el subjecte 1 (el subjecte 2 s'obvia pels pobres resultats) mostra una diferència entre els diferents productes.

El producte 1 i 3 aconseguen una activació de les àrees de Brodman 9.-10., 28, 27 i 11, a diferència dels productes 2 i 4 que aconseguen una activació de les àrees 28, 27 i 11. És a dir, tots els productes aconseguen una activació més o menys adequada del còrtex olfatiu entornal i de l'hipocamp, mentre que 1 i 3 a més activen la regió frontal parasagital.

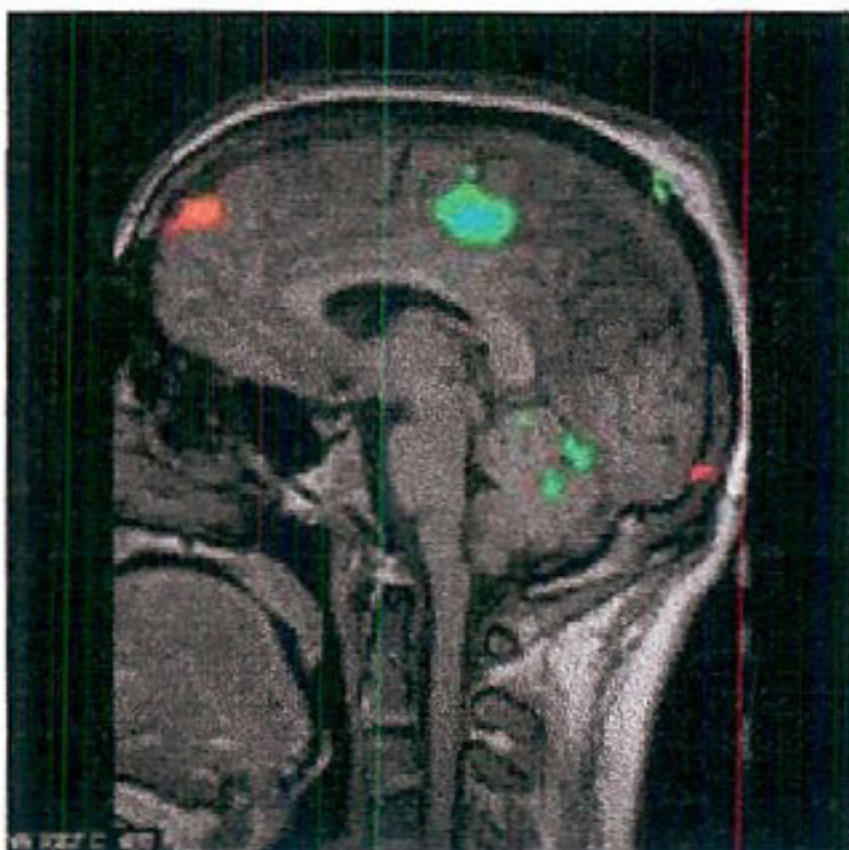
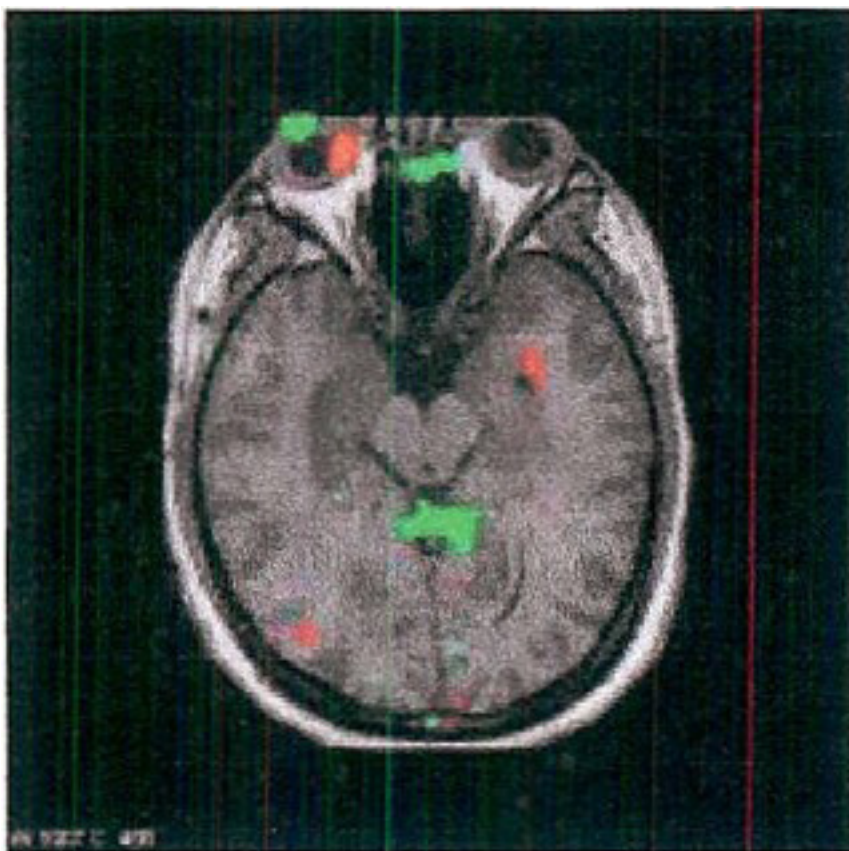
9.7 Conclusió:

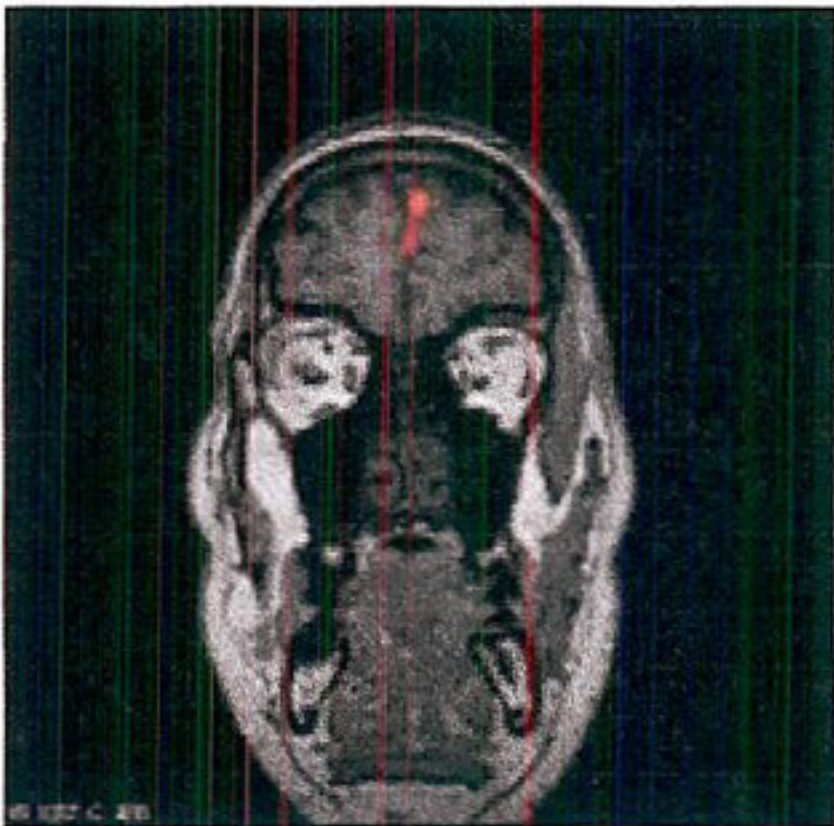
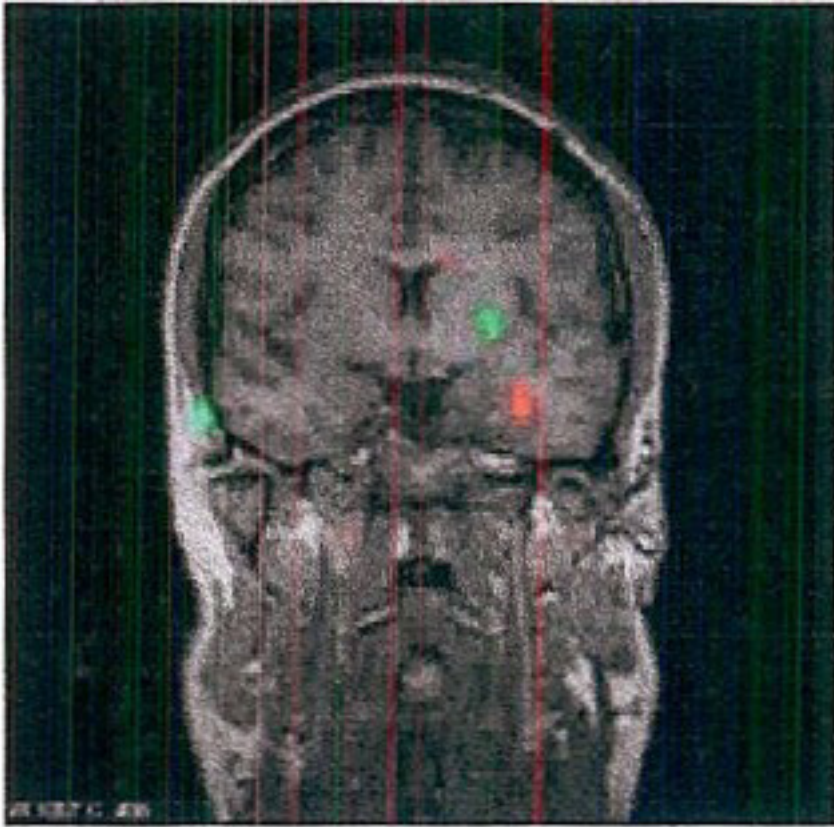
L'examen RM funcional realitzat mostra una activació en bloc d'àrees del cervell implicades en l'olfacte. Les troballes concorden amb la literatura, de manera que la activació de les àrees entorrinals i hipocampal es descriuen en pacients sotmesos a olors en solut aquós (Cerf-Ducastel B. fMRI activation in response to odorants orally delivered in aqueous solutions. ChemSenses 2001). D'altra banda, els productes 1 i 3 obtenen resultats similars als descrits en les olors agradables (Robert K. Fulbright. Functional MR Imaging of Regional Brain Responses to Pleasant and Unpleasant odors.

AJNR Am J Neuroradiol 19 :1721-1726, October 1998).

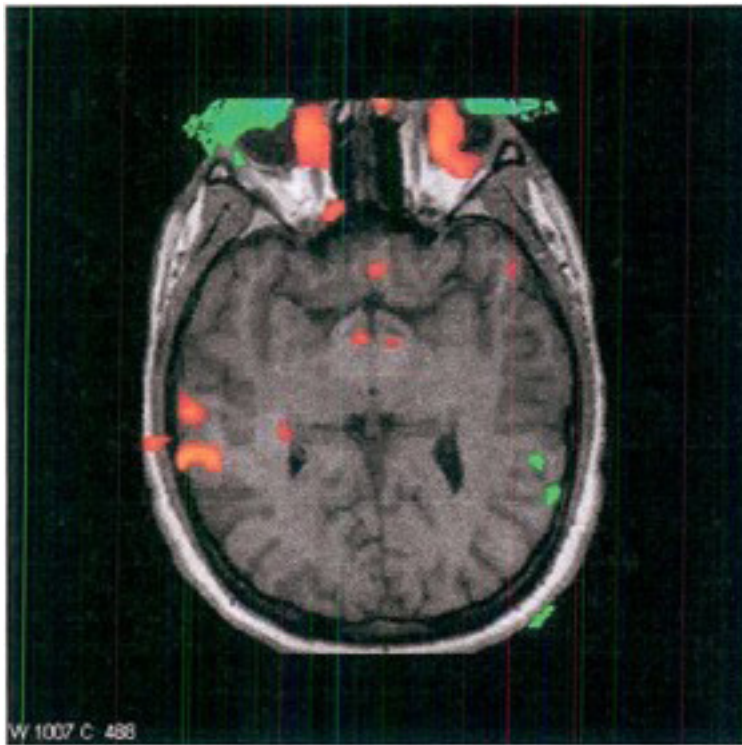
Si bé els resultats són limitats per la mostra, la similitud en les àrees de activació amb la literatura recolza els resultats, especialment pel que fa a la tècnica d'estudi realitzada.

Aroma 1



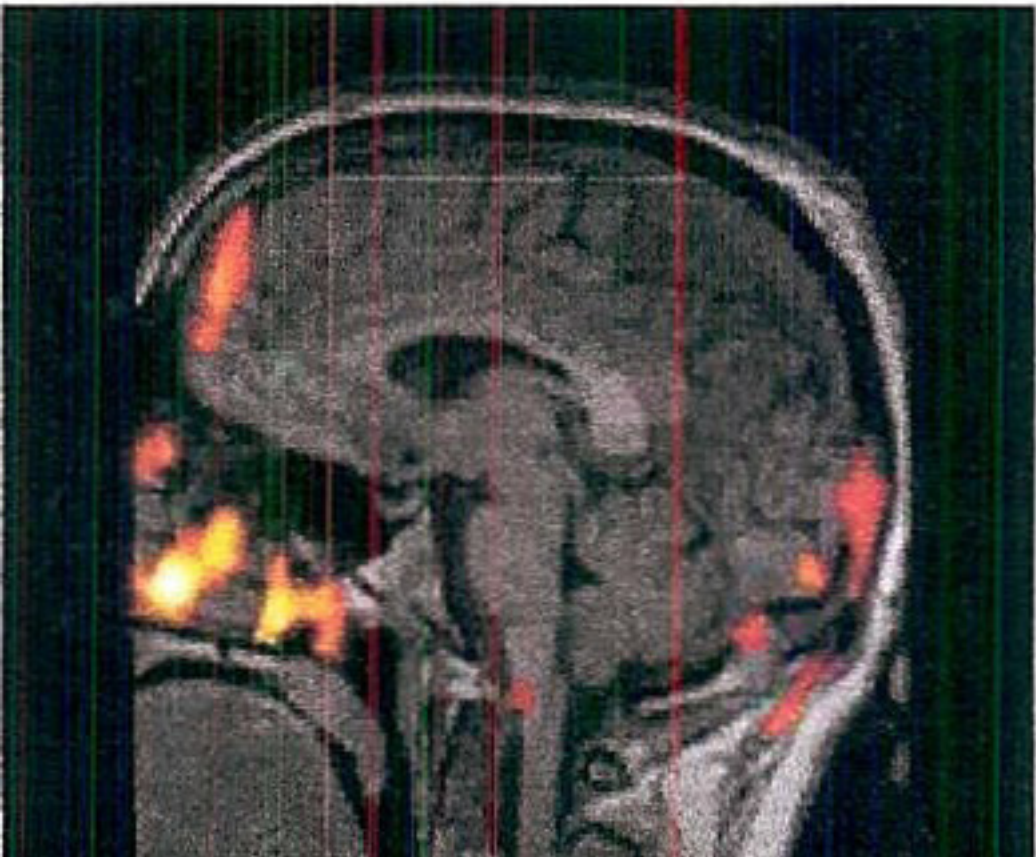
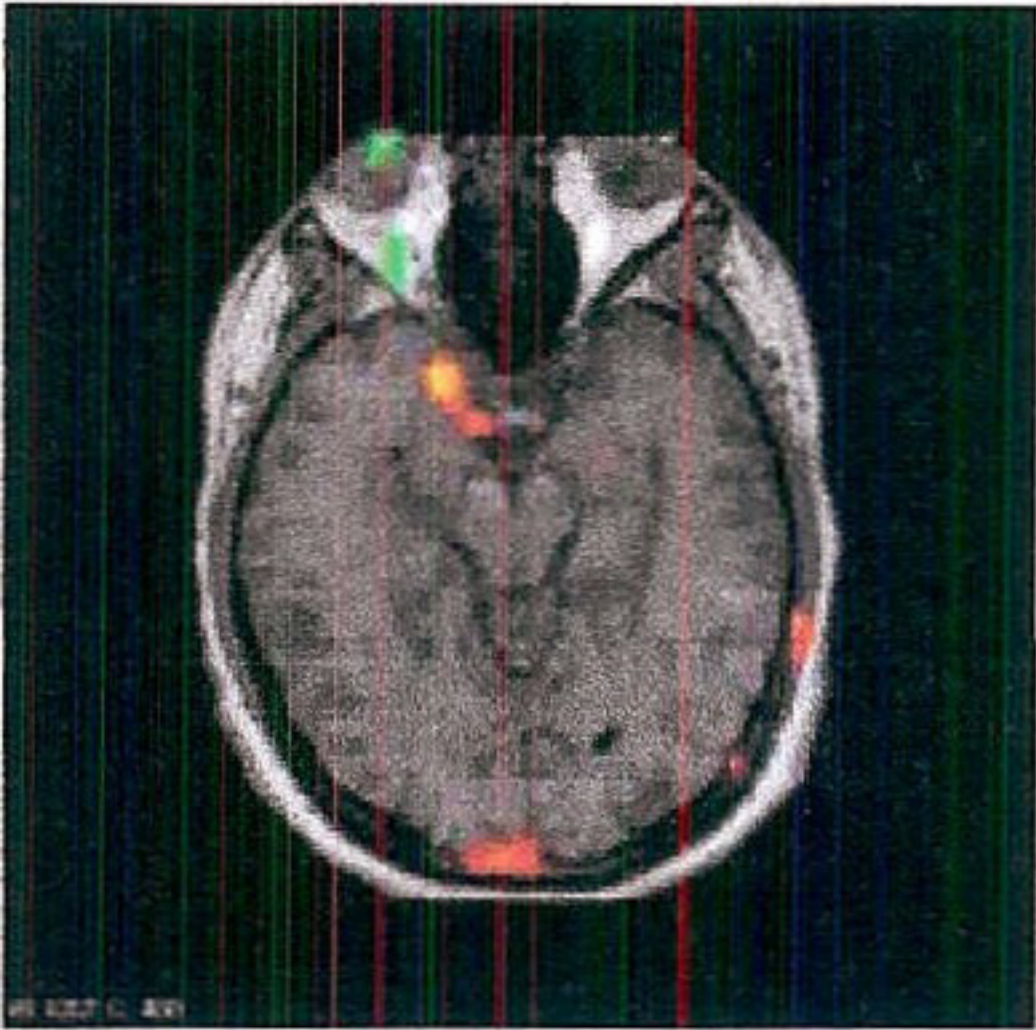


Aroma 2

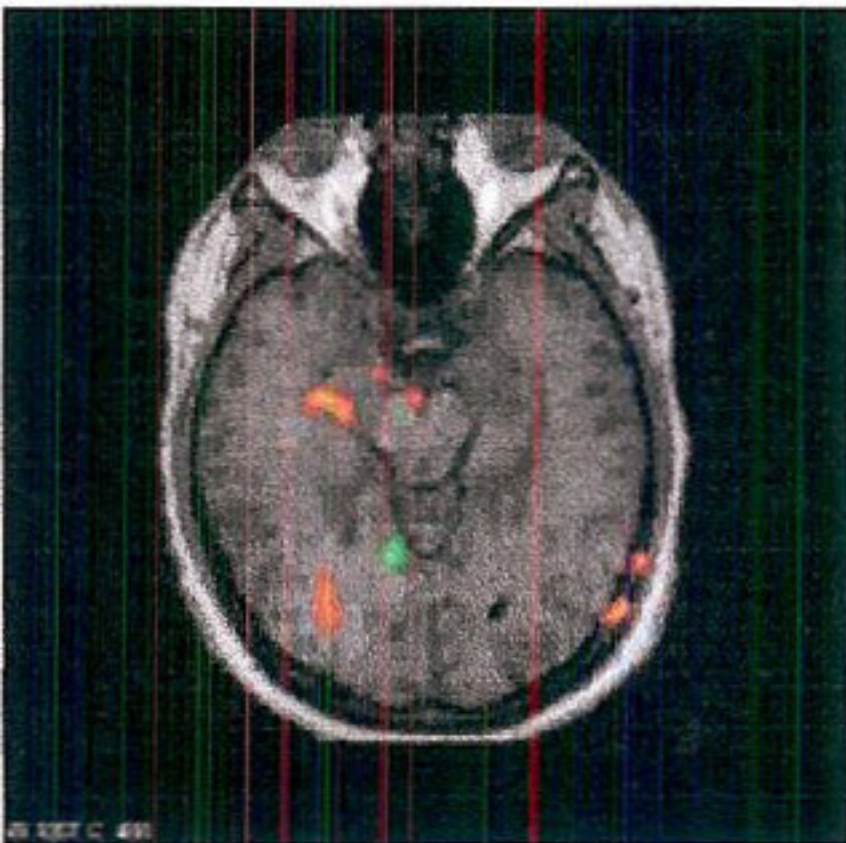


Aroma 3

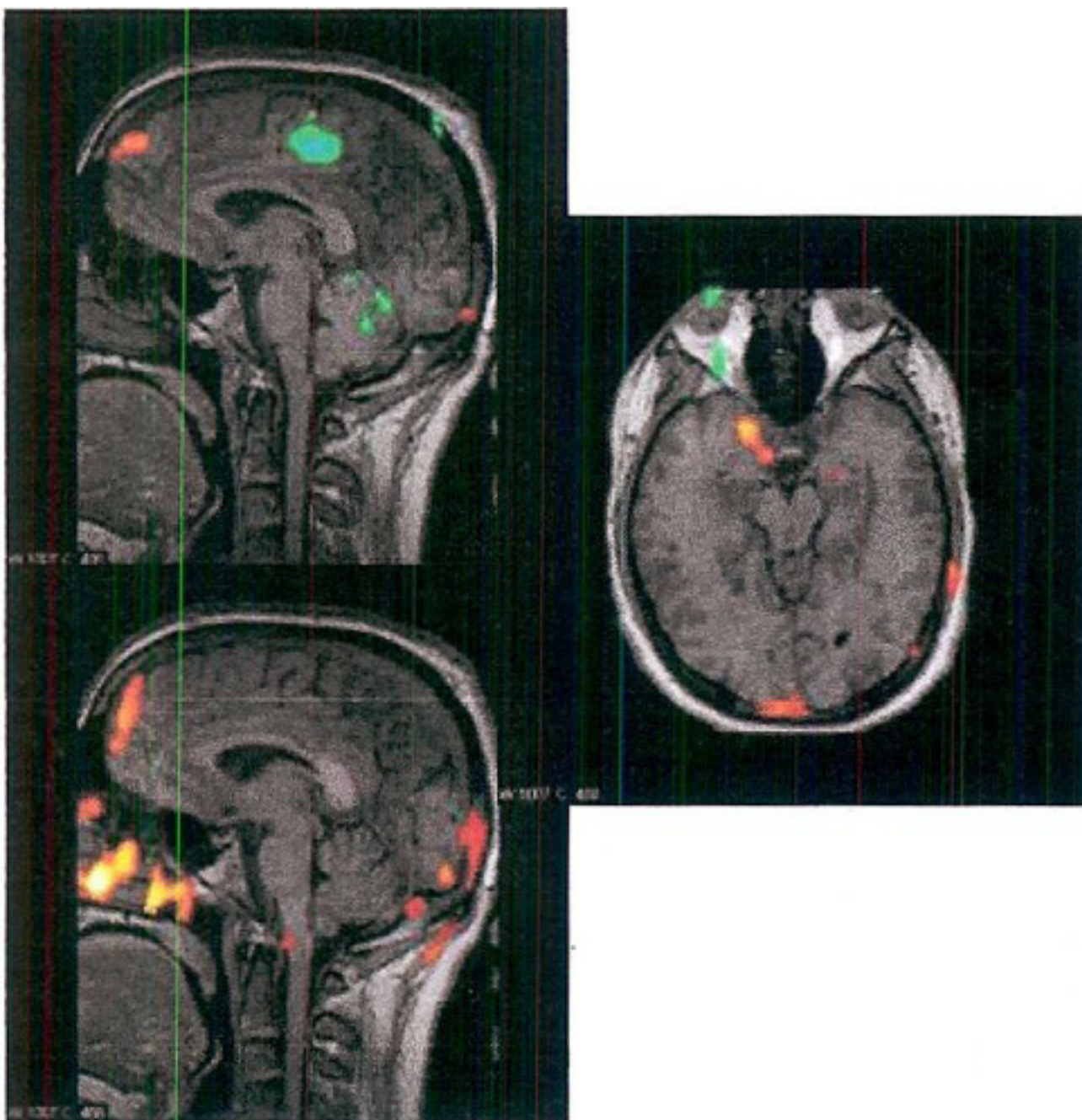




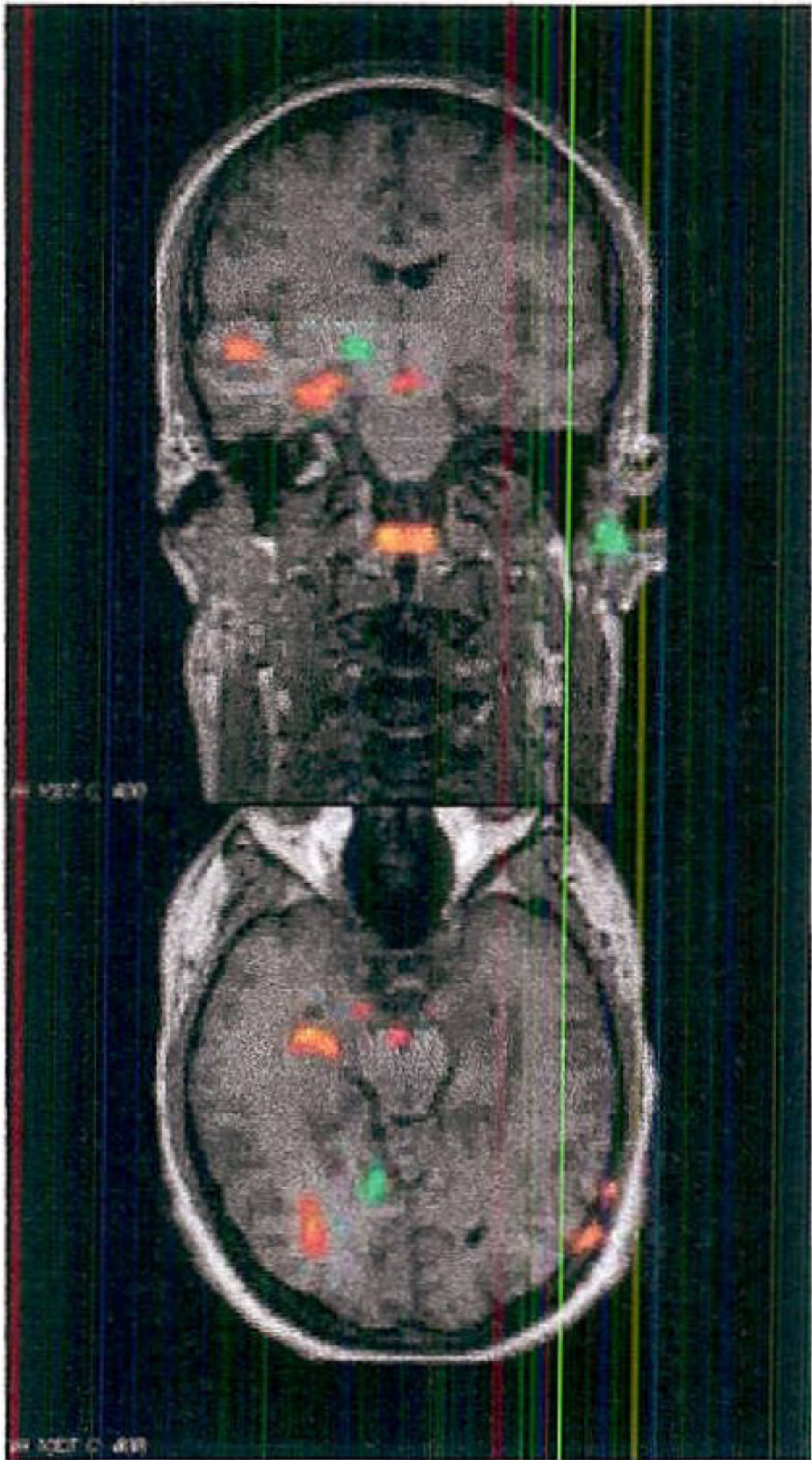
Aroma 4



9.8 Comparativa



1y3

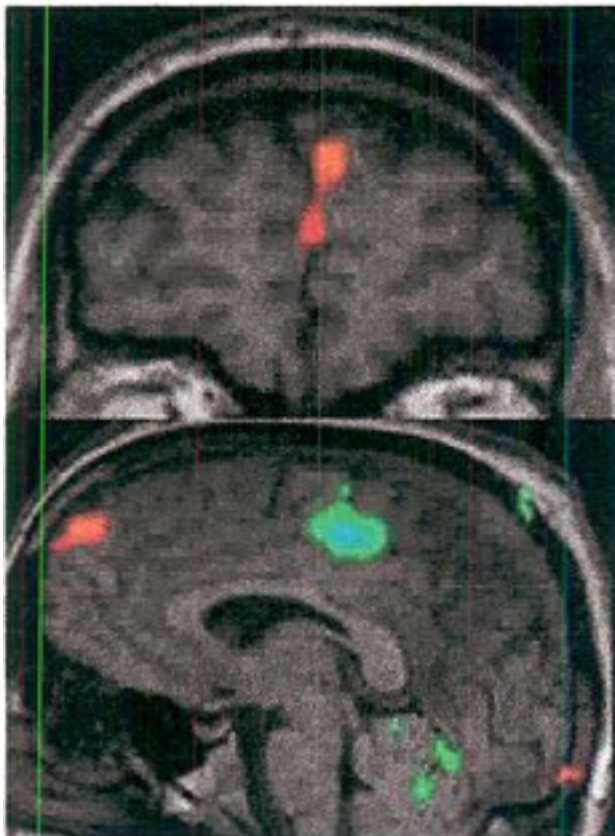
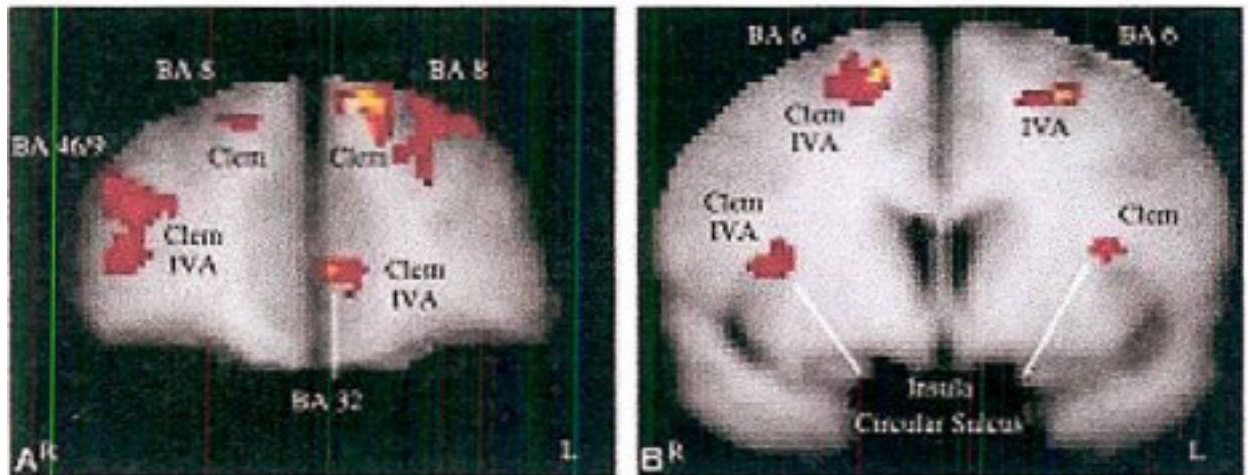


2y4

Functional MR Imaging of Regional Brain Responses to Pleasant and Unpleasant Odors

Robert K. Fulbright

AJNR Am J Neuroradiol 19:1721-1726, October 1998



**Aroma 1 y 3
BA 9**

Resultats:

Clementina ha activat cinc àrees corticals:

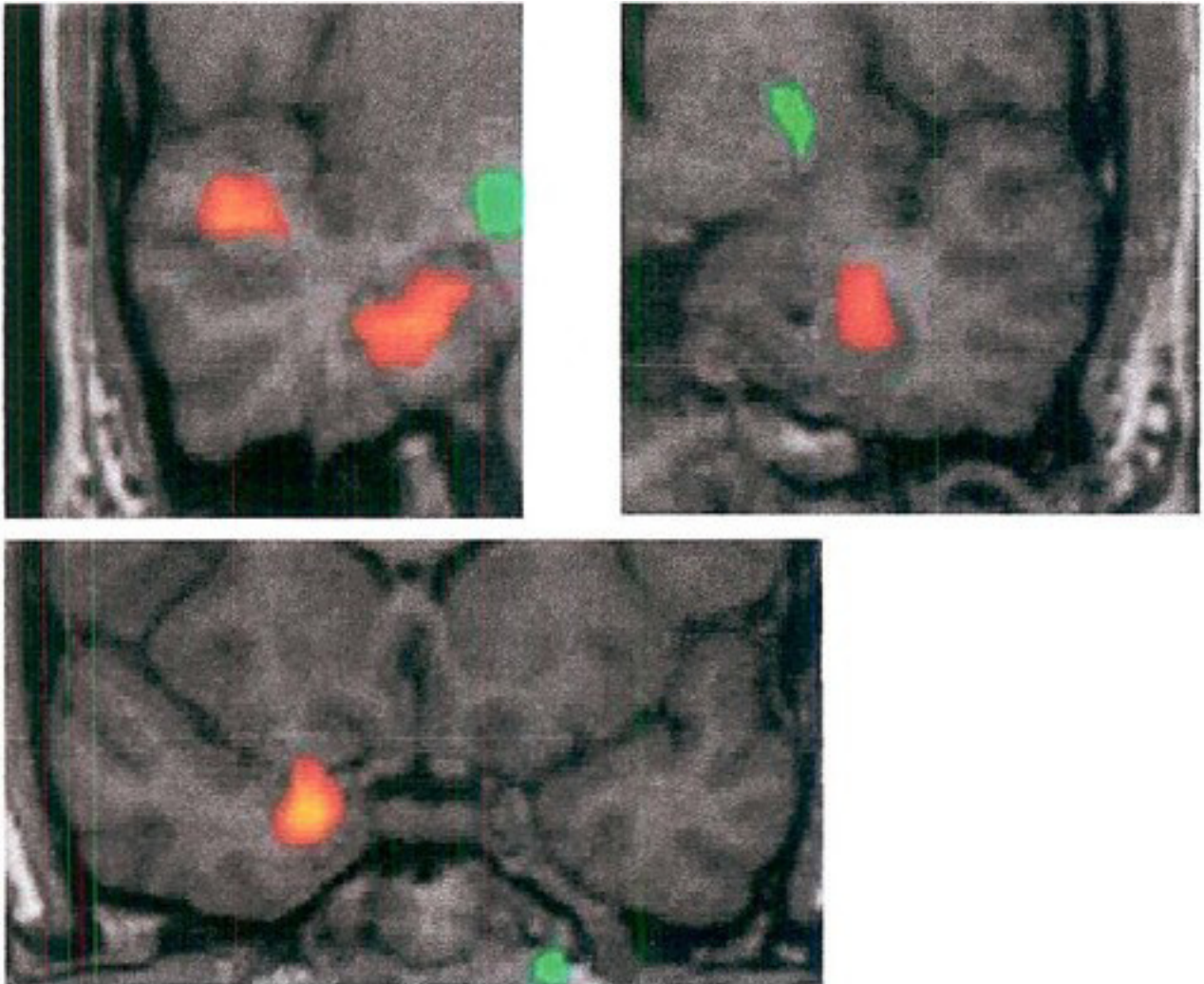
L'àrea de Brodmann (BA) 8, BA 32 (lateralitzat a l'esquerra), BA 46/9, BA 6 (lateralitzat a la dreta), i l'aïllament. L'àcid Isovaleric ha activat quatre de les cinc regions

sense lateralització; no s'ha vist activitat BA 8 Vlfas. Clementine produeix més activitat que àcid isovaleric a insula esquerra, i l'àcid produït Isovaleric produeix activitat més que clementines en l'esquerra BA 6. No es va detectar activació en el cortex orbito-frontal Ítle o als media temporals lòbuls. El sublecte reporta clementina, àcid Isovaleric àcid, i l'aire net com agradable, desagradable, i neutral, respectivament.

Conclusió:

L'Activació en les regions frontals del cervell poden representar processos vinculats a les xarxes olfactives. Pot haver-hi especialització regional basat en valors d'olors hedònics.

9.9 fMRI activation in response to odorants orally delivered in aqueous solutions. Cerf-Ducastel B. Chem. Senses 2001



INDIVIDUO 1

Retronasal olfactory aqueous solutions

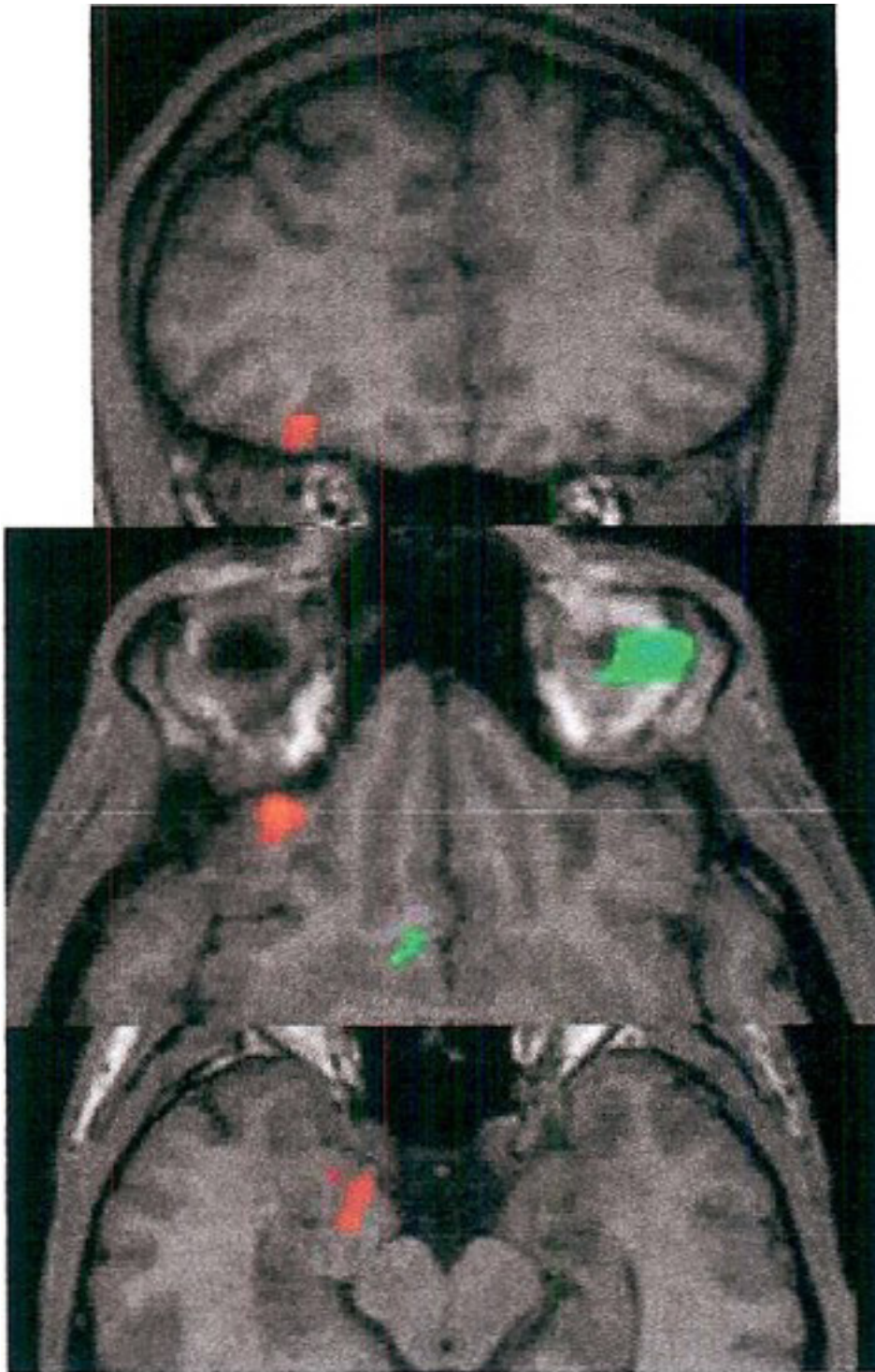
- Piriform ctx
- Entorhinal/paraHpc Gy
- Amygdala
- Hippocmp
- Orbitofrontal Ctx
- Cingulate Gy
- Temporal pole
- Insula
- Postcentral Gy
- Cerebellum

• -----

fMRI activation in response to odorants orally delivered in aqueous solutions.

Cerf-Ducastel B.

Chem. Senses 2001



INDIVIDUO 2

Retronasal olfactory aqueous solutions

- Piriform ctx
- EntorhinalparaHpc Gy
- Amygdala
- Hippocmp
- Orbitofrontal Ctx
- Cingulate Gy
- Temporal pole
- Insula
- Postcentral Gy

Cerebellum

Conclusions

9.10 Qüestionari post prova experimental

Es va confeccionar un qüestionari amb preguntes per ser sotmès als dos subjectes voluntaris, amb la intenció d'obtenir de recollir percepcions olfactivas i de recordació que faciliti la interpretació en els resultats de la ressonància magnètica.

El subjecte es sotmès al qüestionari immediatament després de l'experiment de RM , transcorreguts 5 minuts.

En una habitació tancada amb l'assistència de l'entrevistador que li facilita la lectura en veu alta de les preguntes, el subjecte respon per escrit directament al qüestionari.

Consultat el qüestionari a experts en investigació clínica, ha estat validat ,

Han efectuat les revisions i correccions oportunes en la formulació de les preguntes:

L'equip de radiologia de l'hospital del vall Hebron

Gabriela Armet , metge, especialista en farmacovigilància i investigadora.

Ponent davant la FDA U.S. Food and Drug Administration. <http://www.fda.gov/>.

Resultant un qüestionari clar i comprensible i capaç de proporcionar respostes vàlides per al mètode experimental.

Qüestionari

Formulari de preguntes investigació post-prova experimental olors.

Data:

Lloc on es realitza l'experiment:

Edat:

Sexe:

Alçada:

Pes:

Lloc de residència habitual:

Viu a prop del mar?, aproximadament a quanta distancia del mar?

Pateix o ha patit atopisme?

Pateix o ha patit asma?, Pren medicació per l'asma?

Considera que vostè té un bon sentit de l'olfacte?

Responen si us plau, com s'indica a les preguntes següents:

1- ¿Ha identificat els olors a que ha estat exposat?

Pot marcar les opcions que vulgui

olors de llimones.

?olors de taronges.

?olors de refresc de taronja.

?olors de refresc de cítrics.

3- Sentir els olors li ha evocat algun record?

En quin cas?

El primer olor, ?si ?no

en cas afirmatiu, expliqui breument quin record:

El segon olor, ?si ?no

en cas afirmatiu, expliqui breument quin record:

El tercer olor, ?si ?no

en cas afirmatiu, expliqui breument quin record:

El quart olor, ?si ?no

en cas afirmatiu, expliqui breument quin record:

4- En algun cas ha notat un olor desagradable? En quin moment?

quin d'ells?

10- Quin dels quatre olors li ha agradat mes?

Pot dir el perquè?

?primer ?segon ?tercer ?quart

Li ha agradat participar en aquesta investigació experimental?

9.11 Respostes. Al qüestionari Post Prova Experimental

Es va confeccionar un qüestionari amb preguntes per ser sotmès als dos subjectes voluntaris, amb la intenció d'obtenir de recollir percepcions olfactives i de recordació que faciliti la interpretació en els resultats de la ressonància magnètica.

El subjecte es sotmès al qüestionari immediatament després de l'experiment de RM, transcorreguts 5 minuts.

En una habitació tancada amb l'assistència de l'entrevistador que li facilita la lectura en veu alta de les preguntes, el subjecte respon per escrit directament al qüestionari.

Es compon de les següents parts:

dades demogràfiques

des d'antecedents d'atopisme, asma i sentit olfactiu

Qüestionari d'experiment compost de 10 preguntes amb respostes obertes i tancades, i amb escala graduada de valor.

A la pregunta ha identificat els olors a que ha esta exposat, ase li dones quatre possibilitats de resposta totes elles relacionades amb els cítrics , o refrescos.

A la 2 a pregunta se li demana d'identificar cada una de les quatre olors amb una marca comercial i de graduar la dificultat d'identificació de cadascuna d'elles.

La 3a. Pregunta es la capacitat d'evocació de records i breu descripció del record estimulat per cada olor

A la 4a pregunta la identificació d'una olor desagradable, que ve justificat per els estudis de FulbraiHg sobre l 'estimulació cerebral en olors plaent i desagradables, que es cita en la part experimental de la tesi.

A la 5a. el reconeixement suggerit de 5 marques de refresc coneguts per l'olor. De les que dues marques formen part de l'experiment.

A la 6a. Capacitat dels diferents olors per estimular la set i identificació de quins ordre.

LA 7a. Capacitat dels diferents olors per estimular la salivació. Donada la capacita dels cítrics d'estimular la salivació fins i tot per exposició visual.

La 8a. Relació entre olor i sensació de benestar,

La 9. Relació entre olor i sensació de malestar o inquietud

La 10a. La preferència per una de les olors administrades.

Respostes subjecte 1

de 30 anys, home, 188cm, 96 kg. Sense antecedents d'atopisme ni asma, amb bon sentit de l'olfacte.

A la primera pregunta:

Identifica les olors com de llimones, de taronges i de refresc de cítrics

A la segona pregunta:

la primera olor administrada, la identifica com a Frigo popeye, que es un gelat en format de polo

la segona olor no la identifica amb res

la tercera olor amb la marca Fanta

i la quarta olor amb el desodorant SANEX

el grau de facilitat d'identificació ha estat al primer molt fàcil

al segon, molt difícil

al tercer bastant fàcil 8 de 10

i al quart mitjanament difícil 4 de 10

A la tercera pregunta :

sobre l'evocació dels records i descripció:

la primera olor administrada, la identifica com a Frigo popeye, un record d'infància.

la segona olor no la identifica amb res

la tercera olor amb la marca Fanta, li recorda quan fa clares de cervesa amb Fanta de llimona

i la quarta olor amb el desodorant SANEX, la recordació QUE EL COMPANYY DE TREBALL utilitza un desodorant amb una olor semblant.

A la quarta pregunta, en cap cas ha anotat un olor desagradable.

A la cinquena pregunta reconeix la marca Fanta en una de les olors ha que ha estat sotmès.

A la sisena pregunta, diu que el primer i el tercer aroma li han provocat set.

A la setena pregunta, cap de les olors li ha provocat mes salivació

La vuitena pregunta, una de les olors li ha provocat una sensació de benestar, la primera

La novena , cap de les olors li ha provocat malestar o inquietud

Per últim a la desena pregunta, de les quatre olors administrades la primera es la que li ha agradat mes.

Respostes subjecte 2

de 22 anys, home, 177cm, 60 kg. Sense antecedents d'atopisme ni asma, i amb bon sentit de l'olfacte.

A la primera pregunta: Identifica les olors com de llimones i de refresc de cítrics

A la segona pregunta:

la primera olor administrada, la identifica com a col·lutori

la segona olor la identifica amb col·lutori

la tercera olor no la identifica amb cap marca

i la quarta olor no la identifica amb cap marca

el grau de facilitat d'identificació ha estat al primer mitjà 5-10

al segon, mitjà 5-10

al tercer, més dificultós, 4-10

i al quart igualment de 4-10

A la tercera pregunta :

sobre l'evocació dels records i descripció:

la primera olor administrada, un record d'infància al prendre fluor amb companys de classe

la segona olor no té record de res

la tercera olor li recorda el supermercat quan acompanya la mare

i la quarta olor li recorda el supermercat quan acompanya la mare

A la quarta pregunta , en cap cas ha anotat un olor desagradable.

A la cinquena pregunta reconeix la marca Trinaranjus en una de les olors ha que ha estat sotmès.

A la sisena pregunta, cap dels aromes li ha provocat set.

A la setena pregunta, cap de les olors li ha provocat més salivació

A La vuitena pregunta, un dels olors li ha provocat una sensació de benestar, el quart

A la novena , cap de les olors li ha provocat malestar o inquietud

A la desena pregunta, dels quatre olors administrats el primer es la que li ha agradat més.

9.12 Formularis utilitzats en altres investigacions

Exemple de formulari en una investigació experimental sobre olors realitzada per Primary Resources proposada per al professors per efectuar al seus alumnes per l'estudi de l'olfacció.

Smells Experiment

Experiment olors

Do you think you have a good sense of smell?

This experiment will test how good it is. Each numbered jar contains a different substance that has a strong smell you should recognise.

Creus que tens un bon sentit de l'olfacte?

Aquest experiment es prova el bo que és. Cada flascó conté una numeració diferent substància que té una olor forta s'ha de reconèixer.

Instructions

1. Put your blindfold on
2. Take the lid off jar number 1
3. Have a good sniff of the substance inside

4. Put the lid back on
5. Write what you think it is in the 'My Guess' column
6. Repeat for the other jars

Instruccions

Tapa't els ulls

Treu la tapa flascó número 1

Fes una bona inspiració de la substància dins d'

Col·loqueu la tapa sobre

Escriu el que penses és en la columna

Repetiu per a la resta dels flascons

Jar Number	My Guess	Correct Answer
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

I guessed smells correctly.

I think my sense of smell is.

I found was the easiest smell to recognise.

I found was the most difficult to recognise.

Em fa olor a:

endevinat correctament.

Crec que el meu sentit de l'olfacte és:

Em va semblar més fàcil de reconèixer l'olor:

He trobat va ser el més difícil de reconèixer:

Teachers Note:

Professors Nota:

Some suggestions for what to put in the jars!

Vinegar

Lemon juice

Onion

Mustard

Coffee

Toothpaste

Chocolate

Perfume **

Alguns suggeriments per al que cal posar en els flascons.

Vinagre

De suc de llimona

Ceba

Mostassa

Cafè

Pasta de dents

Xocolata

** Perfum

** It's very important to think about health and safety and draw up a list of procedures to protect the students from substances that could be dangerous if ingested or brought near the eyes.

** És molt important per pensar en la salut i la seguretat i elaborar una llista de procediments per protegir els estudiants a partir de substàncies que podrien resultar perilloses si s'ingereix o que s'assenyalen a prop dels ulls.

Justificació de noves proves experimentals

Experiment 2 - Anàlisi olfatiu directe

Experiment 3- Cromatografia de gasos.

Experiment 4- Olfactimetria.

Experiment 5- Panell experts

Havent realitzant la ressonància magnètica cerebral i obtingut resultats diferenciats entre les quatre mostres, segons s'ha exposat i anteriorment i s'adjunta diagnòstic de l'equip mèdic de la prova, es va decidir conèixer la composició química de cada una de les mostres per veure quina es la seva composició i descartar que les diferències de resultats entre els quatre aromes sigui producte d'algun component químic que afecti a les zones cerebrals esmentades.

També donada l'aplicació directe dels aromes sobre les persones , calia determinar el grau de reconeixement espontani i suggerit d'un aroma per part d'un panell d'experts i comparar-lo posteriorment amb un panell de població no especialitzada.

10- Prova experimental.2 - Anàlisi olfactivu directe

Aquest experiment d'olfacció directa per part de dos experts en aromes, es realitza per conèixer si els olfactors son capaços de reconèixer els aromes a que han estat sotmesos els dos subjectes en l'experiment de la ressonància magnètica cerebral.

Des de fa temps s'ha anat aplicat l'avaluació Sensorial sense base científica en la indústria d'aliments. Es tracta d'exàmens organolèptics-especialitzats, usats en productes alimentaris industrials, aromes i millorants.

S'ha aconseguit una certesa sorprenent en els resultats. L'Avaluació Sensorial utilitza tècniques basades en la fisiologia i psicologia de la percepció.

Prova anàlisi olfactivu directe: Prova olfacció directe realitzada entre el 17 i el 19 de desembre de 2008, lliurada el dia 13 de febrer del 2009

Panellistes per Anàlisi olfactivu directe: Per a realitzar l'anàlisi olfactivu comptem amb la col·laboració de:



Sra. Fina Caballer Ortiz. Estudis de grau mig. Formació de molts anys a Lucta en els departaments de Qualitat i d'investigació Analítica, on es reconeix la seva especial sensibilitat olfactiva.



Sra. Meritxell Antich Aymerich. Llic. Veterinària UAB. Llarga experiència en diferents empreses d'alimentació i fragàncies i també té una innata sensibilitat olfactiva per damunt de la mitja.

Les dues olfactores son considerades expertes, realitzen a diari aquesta funció analítica per a l'empresa d'aromes Laboratoris LUCTA, S.A. de Granollers.

Aquest ponent agraeix i es complau de poder comptar amb la seva inestimable col·laboració així com amb la del Cap de Departament d'investigació i anàlisi, Sr. Carles Ibáñez.

10.1 Materials i mètodes de l'experiment 2

La prova és a cegues. El procés d'anàlisi va iniciar-se amb l'olfactació directe de les quatre mostres per les dues especialistes que conformen el panell, amb els resultats exposats a continuació.

Aquesta prova es fa utilitzant un paper secant impregnat de la substància, de la mateixa manera que s'oloren les fragàncies a les perfumeries.

Les mostres es presenten en un pot opac de color blanc sense cap distinció entre elles i amb una etiqueta indicant el numero d'identificació.

Les mostres son lliurades al director del laboratori d'investigació Sr. Carles Ibáñez, van numerades de l'u al quatre, presentades en un pot esterilitzat de mostres adquirits a farmàcia, com es habituals de les analítiques.

Les mostres van ser elaborades 14 hores anteriors al lliurament i es troben conservades en nevera a 8°C de temperatura. S'han transportat en una caixa isotèrmica i un cop al laboratori de destinació han estat dipositades a una nevera especifica de mostres.

Es disposa de fotografies que il·lustra el procés d'obtenció de les mostres, l'envasat i forma de transport.

La mostra etiquetada amb:

-El número 1 correspon a: Essència artificial de taronja facilitada per la empresa fabricant d'aromes per l'alimentació, Guivaudan.

-El número 2 correspon a: Refresc "Trina Naranja" provenint d'envàs llauna de 33cl. Directament del comerç.

-El número 3 correspon a: Taronja natural liquada, amb pell suc i polpa, rebaixada amb aigua embotellada, per arribar a una densitat i viscositat similar a la de les altres mostres.

-El número 4 correspon a: Refresc "Fanta Naranja" provenint d'envàs llauna de 33cl. Directament del comerç.



Les mostres es son les mateixes a les que han estat sotmesos el dos voluntaris a la ressonància magnètica cerebral, tot i que per raons de conservació s'han elaborat de nou partint dels mateixos subministradors i utilitzant el mateix mètode. No es correspon a la mateix ordre de la ressonància.

Cal tenir en compte que la base aquosa de les mostres es corrompien passat un temps, tot i mantenir-les en refrigerador.

Totes les persones participants en el procés cromatogràfic es mantenen cegues a la naturalesa dels continguts fins al dia del lliurament dels resultats.



10.2 Resultats

Mostra 1. Aroma artificial de taronja.

Fina: Taronja, Llimona.

Meritxell : Refresc de taronja.

Mostra 2. Trinaranjus Naranja.

Fina : Taronja agra .

Meritxell : **Refresc.**

Mostra 3. Taronja natural.

Fina : Polpa de taronja envellida.

Meritxell : **Suc taronja natural.**

Mostra 4. Fanta Naranja.

Fina: Taronja fermentada .

Meritxell: Nèctar de taronja.

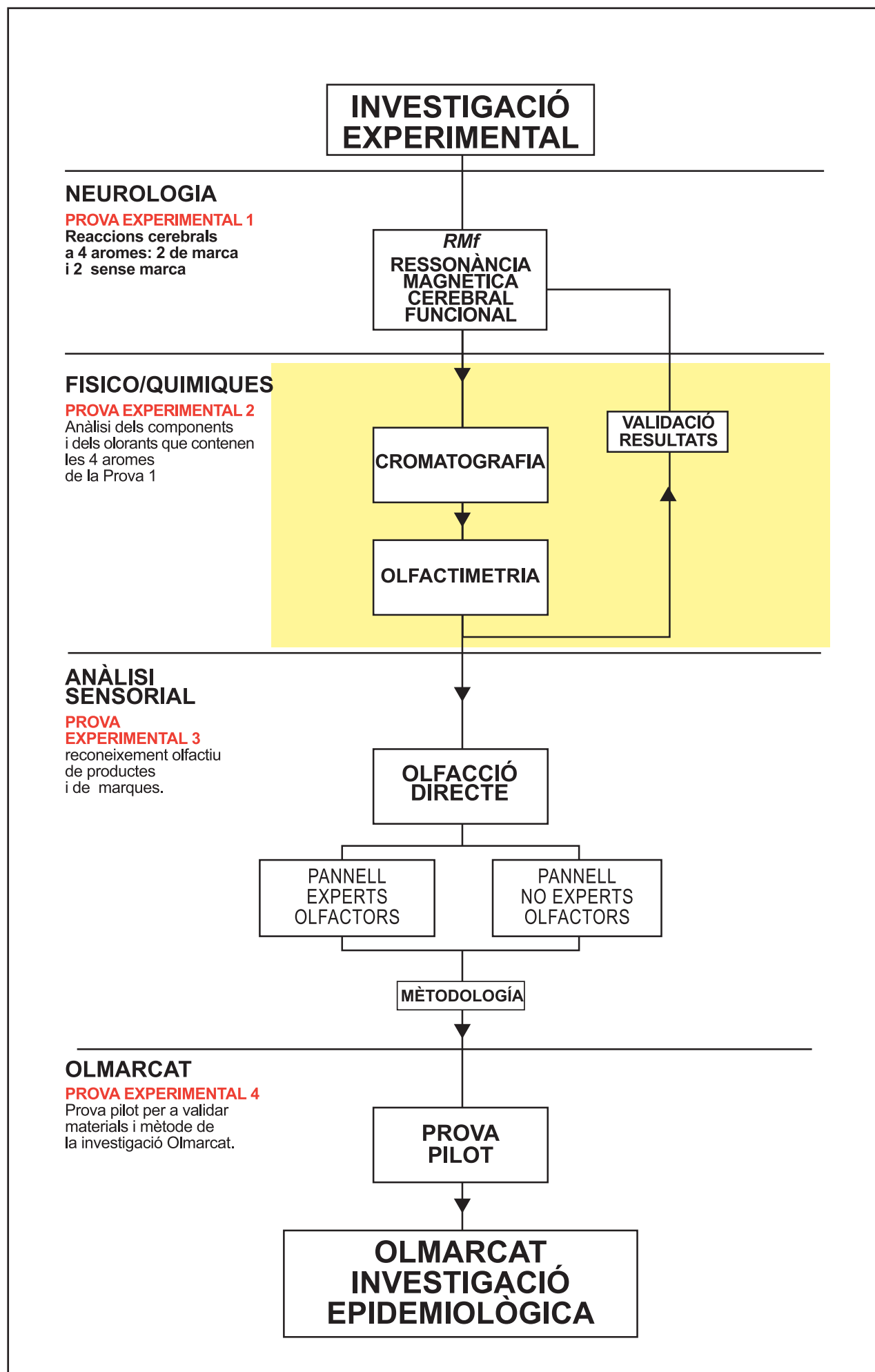
10.3 Conclusions

Podem donar per vàlides les dues descripcions indicades en color vermell. Un especialista quan olora una mostra hi cerca detalls que un usuari normal no ho faria. Dona per sabut temes superficials i aprofundeix en determinades aromes més ocultes que donen el caràcter diferencial a la mostra.

En aquest cas no es va demanar que s'indiqués marques comercials de producte,

Tot i així, cal esmentar que el dia de la presentació dels resultats 18 de febrer 09, dos mesos més tard de la prova, les dues panellistes essent encara a cegues, van assenyalar les marques Fanta i Trinaranjus, sense cap mena d'indicació suggerida, com es pot observar al vídeo adjunt.

Esquema de les fases de la investigació experimental



11- Prova experimental.3 - Cromatografia de gasos.

Aquest experiment amb el cromatògraf de gasos es realitza per conèixer la composició cada un dels aromes que han estat utilitzats a la ressonància magnètica cerebral, per descartar que hi hagi cap component que sigui responsable de l'excitació d'àrees cerebrals, provocant una senyal cerebral per altres motius externs a la identificació de l'aroma.

Havent realitzant la ressonància magnètica cerebral i obtingut resultats diferenciats entre les quatre mostres, segons s'ha exposat i anteriorment i s'adjunta diagnòstic de l'equip mèdic de la prova, es va decidir conèixer la composició química de cada una de les mostres per veure quina es la seva composició i descartar que les diferències de resultats entre els quatre aromes sigui producte d'algun component químic que afecti a les zones cerebrals esmentades.

Per conèixer aquest components es precis realitzar una cromatografia de gasos que va ser indicat per el Catedràtic de Química de la Universitat Politècnica Dr. Moll, quan la investigació d'aquesta tesi encara es trobava en una fase embrionària.

La Cromatografia proporciona un gràfic temporal on s'hi expressa per mitja de pics cada un dels components i la proporció en la que es troba en a la mostra.

Per una banda podem observar la similitud entre mostres i per altra saber si hi ha algun component diferencial que faci alterar el resultat de la ressonància magnètica cerebral.

Gràcies a grans esforços realitzats per la ciència i aplicats a la indústria i durant els darrers 20 anys, l'avenç en el coneixement dels aromes ha estat més gran, gràcies a la tecnologia de la cromatografia de gasos i la física de gasos.

11.1 Materials i mètodes de l'experiment 3

Condicions cromatogràfiques emprades:

Cromatògraf Agilent 6890N

Injector Automàtic Agilent 7683 Series

PC amb programari Chemstation Rev AIO 02

Columna cromatogràfica Supelcowax10, 30 metres x 0,25 mm id x 0,25 micres
Pressió en cap de columna: 122 Kpa. Pressió constant.

Gas portador Heli a 1.4 ml / min

Volum d'injecció: 1 microlitre de la mostra tal qual, en un vial de 2 ml encapsulat.

Injecció en splitless, tancat 2 min, després 80 ml / min, camisa de vidre sense llana de vidre Temperatura d'injector: 250 ° C

Programa de temperatura de l'fom: 60 ° C a 230 ° C a 4 ° C / min, 0 min inicials, 17/5 min finals.

Detector FID

Aire 400 ml / min, Hidrogen 30 ml / min auxiliar: Nitrogen 25 ml / min

Temperatura d'Detector: 250 ° C

Sortida olfactiva: Gerstel ODP-2 Temperatura interfase 250 ° C Relació flux FID / ODP: 1 a 4

Sense gas humidificant ni amb de vidre Gas auxiliar: Nitrogen a 30 ml / min

Per a la realització de la cromatografia de gasos es requereix la col·laboració d'un laboratori que disposi de la tecnologia necessària. Va transcórrer prop de dos mesos fins a trobar disposició en col·laborar en un laboratori tècnic específic d'aromes , de l'empresa Lucta de Granollers, Barcelona.

Aquest laboratori completament equipat per a realitzar a diari la tasca d'anàlisi i creació d'aromes per a la indústria, va facilitar els equips i la intervenció de tècnics per al obtenció dels resultats que van ser lliurats de forma definitiva el 13 de febrer del 2009.

El procés d'anàlisi cromatogràfic està filmat i es disposen de fotografies dels equips així com la descripció dels mateixos equips tècnic, lliurat per la direcció del propi laboratori d'anàlisi Lucta.

11.2 Resultats Anàlisi cromatogràfic

Mostra 1. És la mostra més concentrada en components volàtils de caps. Duu algun dissolvent majoritari, possiblement etanol.



Mostra 1- Aroma artificial de taronja.

Mostra 2. Molt similar a la mostres 3 i 4. Més semblant a la mostra 4 en quant a concentració. Més concentrada que la mostra 3. Té un component de fons menys que la mostra 3. Possiblement un conservant.



Mostra 2 –Trinaranjus Naranja.

Mostra 3. Molt similar a la mostres 2 i 4. Menys concentrada que les mostres 2 i 4. Té un component de fons més, i un producte de fons menys concentrat que les mostres 2 i 4. Possiblement siguin conservants.



Mostra 3- Taronja natural.

Mostra 4. Molt similar a la mostres 2 i 3. Més semblant a la mostra 2 en quant a concentració. Més concentrada que la mostra 3. Té un component de fons menys que la mostra 3. Possiblement un conservant.



Mostra 4- Fanta Naranja.

```
Injection Date : 19/12/2008 8:50:35          Location : Vial 1
Sample Name    : M4 spleas                    Inj : 1
Acq. Operator  : carlos                       Inj Volume : 1 µl
Acq. Instrument : Instrument 1
Acq. Method    : C:\HPCHEM\1\METHODS\SPLESC.M
Last changed   : 20/02/2008 10:22:49 by carlos
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\SPLESC.M
Last changed   : 16/02/2009 14:01:35 by carlos
               (modified after loading)
Carbowax splitless
```

Descripció de les característiques tècniques de la prova cromatogràfica .

11.3 Conclusions

De les quatre mostres analitzades no s'hi aprecia diferències significatives en quant a composició, per els gràfics de la cromatografia, en tres d'elles, les mostres 2, 3 i 4, Trina, Taronja natural líquida, i Fanta i s'aprecia una diferència significant en quan a composició i proporcions a la mostra 1, que es la d'aroma artificial de taronja subministrat per la indústria del sector dels aromes.

Es pot afirmar per tant que cap dels components de la les mostres 2, 3 i 4, son significativament diferents entre ells per provocar per composició pròpia de les mostres na reacció cerebral diferent, com es veu que succeeix en la ressonància magnètica.

La mostra 1, es la que incorpora en la seva composició un component diferent i important en quantitat, possiblement un etanol, segons opinió el director del laboratori, que podria provocar una activitat cerebral diferent.

Aquesta mostra no va mostrar activació significativament diferent a la ressonància mag. Cerebral respecte a l'altra considerada placebo.

Podem concloure que de les proves realitzades podem concloure que els resultats obtinguts en la RMC no estan influïts per cap component de les mostres. Per tant poden considerar-se vàlids i lliures d'interferències químiques, que haguessin pogut posar en dubte la validesa dels resultats al ser la via nasal una via d'entrada i assimilació de productes per a l'organisme, com pot ser l'oral.

*Annex 4

S'adjunta els gràfic de les cromatografies en format original i una reproducció ampliada per a una millor observació.

12- Experiment 4 - Olfactimetria

Aquest experiment d'olfactimetria es realitza per conèixer quin dels component de cada un dels aromes, que ja han estat destriats, son els responsables de l'olor, i quins no aporten cap olor a la mostra d'aroma.

Havent realitzat la cromatografia de les mostres esmentades, i tenint l'oferiment de disposició del laboratori d'anàlisi d'aromes de l'empresa LUCTA, es va creure necessari realitzar una investigació complementaria que té importància per la seva necessària complexitat i especialització del e s persones que la realitzen.

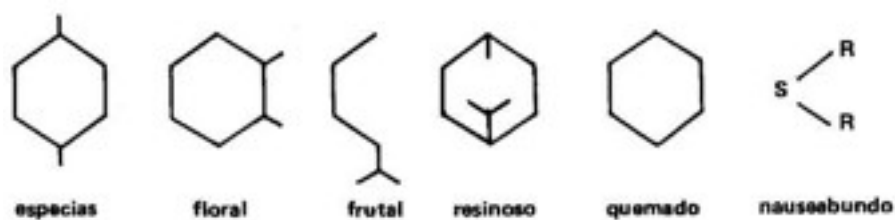
Amb aquest quart experiment es vol descobrir quin son els components de cada una de les mostres causants de l'olor de la mateixa. Dels component d'una mostra, que venen representats per un pic o traç al gràfic del cromatògraf, no tots son responsables de l'olor. I fins i tot pot haver pics ocultats per raons de secret industrial.

Descomponent la mostra en una infinitat de traços del cromatògraf i realitzant simultàniament l'olfactació dels gasos que van sorgint del cromatògraf, en el transcurs d'aproximadament una hora, es pot saber quins pics contenen olor i quins no.

Alhora es coneix quin olor fa cada un d'ells.

La majoria de les substàncies oloroses són de naturalesa orgànica, formades per H, C, N, O i S, per exemple els hidrocarburs derivats del benzè i naftalè, essent més intensos els de C8 al C22. Dins dels compostos inorgànics, són odorífers dels halògens (Cl_2 , Br_2 , I_2) i alguns derivats fosforats; també tenen olor els derivats d'arsènic, seleni, bor, antimoni i silici.

En general, l'olor característica d'un compost químic que és específic per aquest tipus de compost, disminueix amb el pes molecular en una sèrie homòloga. I la intensitat de l'olor, augmenta amb l'augment del pes molecular.



Proves d'olfacció. Per a les proves d'olfacció s'han desenvolupat diferents mètodes com els següents:

-Tècnica de Valentin (1850), consistent en un tubet segellat, tancat en un recipient. Es trenca el tubet i al dilueix en l'aire del recipient el qual es fa olor. La prova es realitza variant la mida del recipient fins que l'olor no es pugui reconèixer.

- Mètode de Zwaardemaker (1921) que introdueix l'ús d'un olfactòmetre, consistent en dos tubs concèntrics, d'interior graduat i proveït de perforacions. La mostra és situada entre els dos tubs i acostat al nas, lliscant el tub interior a l'exterior.

- Mètode de Elsberg (1935), consistent en injectar aire a un recipient tapat que conté la substància; s'arrossega així a una altra sortida per la qual s'inhala.

- Mètode d'oclusió d'aire o flux, que consisteix en accionar una pera d'aire que està connectada a un recipient que conté la substància a olorar, produint el desplaçament dels vapors d'aquesta per un tub que s'acosta al nas.

- Mètode de l'ampolla d'inhalació, consistent en una copa en forma de tulipa, tapat, la qual se subjecta entre ambdues mans per produir la, lenta evaporació del líquid olorós, en uns minuts de destapa i olora.

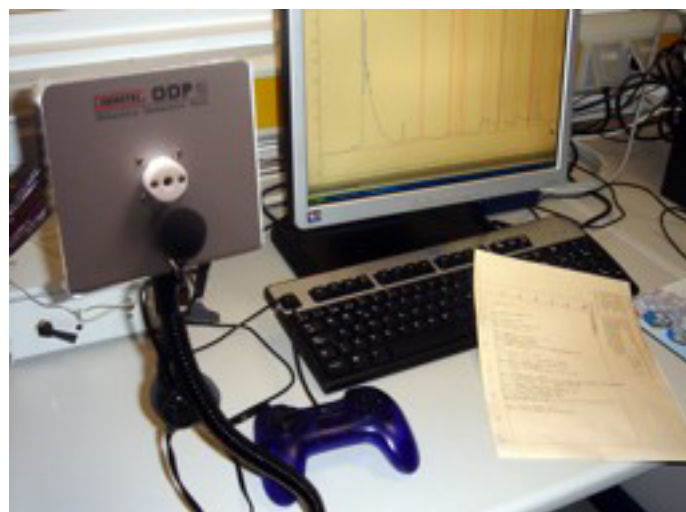
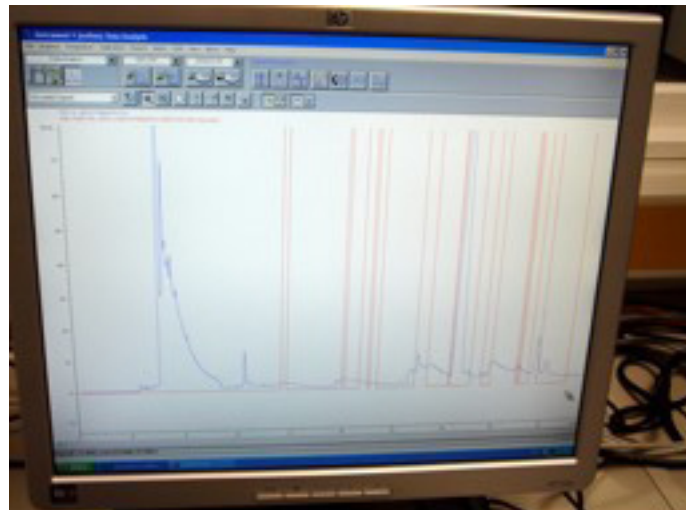
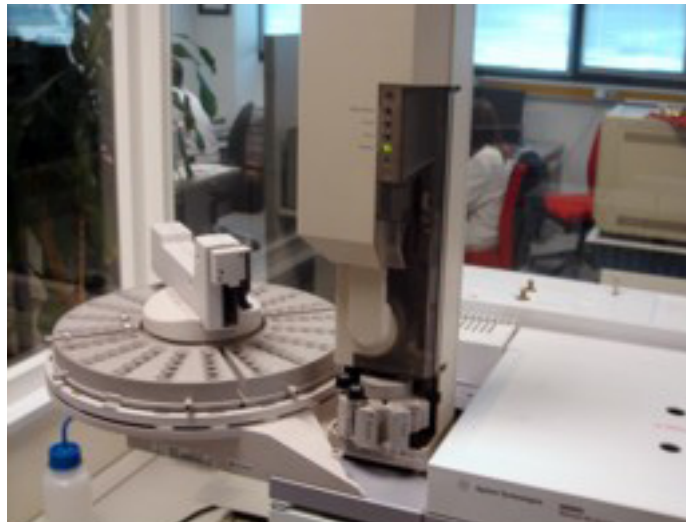
- Tècnica de Von Skramlik, consisteix en tapar el nas amb els dits i respirar per la boca oberta fins regularitzar el ritme de la respiració, després s'acosta la, banda olfactiva o el recipient que conté la substància olorosa a la boca i s'aspira profundament , es retira el recipient, es tanca la boca i bota l'aire pel nas. Així es pot degustar l'aroma sobre la llengua a més d'usar el sentit de l'olfacte.

- Tècnica de Wenzel (1950), consisteix en una càmera inodora a la, que l'olfactor la substància en condicions normals, estant aquesta en una bossa plàstica.

12.1 Materials i mètodes de l'experiment 4

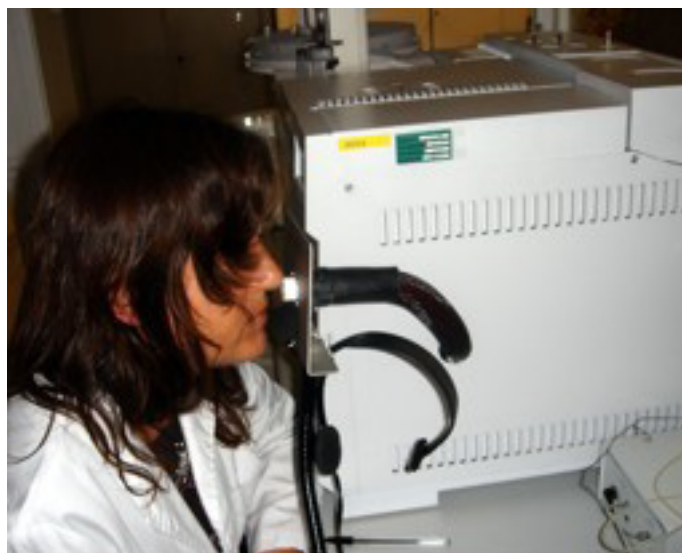
Per la realització de la olfactimetria es disposa dels equips de laboratori de LUCTA, consistent en un cromatògraf amb sortida de gasos per a l'olfacció, situat en una cabina d'atmosfera aïllada, un ordinador que enregistra els pics de la cromatografia , un equip d'enregistrament de veu, micròfon, etc. i un joystick per anar senyalant amb precisió el moment en que es detecta l'olor.

A més de les fotografies que s'acompanyen, es disposa de l'enregistrament d'un vídeo per poder documentar millor el procés d'anàlisi olfactimètric.





Un operador se situa a la sortida de gasos de l'equip i a mida que percep olors dels gasos que emanen va enregistrant amb la veu la percepció que li suposa aquell olor. A vegades son descripcions de caràcter tècnic: Esters, aldehidic, però també hi ha espai per a descripcions mes propis de la percepció personal, olor de quadra de cavall, olor de gos mullat, etc.



Cal fer esment a l'extrema capacitat que ha de tenir un olfactòleg, en quant a percepció, en preparació i paleta d'olors per poder descriure'ls amb rapidesa i precisió.

No té res a veure amb la cata de vins que s'ha d'assaborir unes propietats aromàtiques i gustatives d'un producte a la boca. A l'olorimetria, el tècnic analitza olfactivament tots els gasos durant prop d'una hora de temps.

S'analitzen les quatre mostres d'aromes mencionats amb anterioritat, provenint dels mateixos pots, amb pocs dies de diferencia respecte a la cromatografia. Les mostres son conservades en el propi laboratori en condicions d'idoneïtat.

L'anàlisi olfactimètric s'aconsegueix amb una major concentració amb llum baixa o tancant els ulls.

Després de prop 50 minuts que acostuma a durar una prova, al final de l'olfacció surten les cues de tots els productes que s'han anat olorant, a partir del minut 46 i 6 segons es pot comprovar a la mostra analitzada davant meu al laboratori, en la que vaig participar.

Una consideració especial ha de tenir l'anomenada olor animalitzada. Olor hormonal que contenen molts aromes i fragàncies i que segons exposen els especialistes consultats el seu èxit es dona quan desperten un especial sensibilitat d'atracció d'origen sexual, sense ser percebuts de forma clara. Quan es manifesten massa, quan es noten massa l'efecte que produeixen es de retracció. Una de les panellistes va explicar de forma ben gràfica la potencia de l'olor d'una caixa de cigars Purs i de la pròpia funda de fusta de cedre del cigar, dient que li provoca una especial sensació de desig de "passar-hi la llengua".

L'altra participant es refereix a aquest olors hormonals con que li fans seguir el nas cap a l'aroma, donant a entendre que es un ganxo d'atracció irresistible. En ambdós casos exposen la el rebuig a un olor animal, hormonal, explícit.

Ponent per anàlisi olfatiu cromatogràfic (GCO):

Meritxell Antich Aymerich

Carles Ibáñez

Cap Investigació Analítica

Lliurat l'informe el 27 de febrer del 2009.

12.2 Resultats de l'anàlisi cromatogràfic - olfatiu (GCO):

Mostra 1. Es percep olfatives un major nombre de components que les mostres 2,3 i 4. El tipus i la varietat de components correspondrien a una aroma no tan natural com les altres mostres. Té major nombre de notes diferents a taronja. Té menys notes dolços, cremades i àcides.

```
Print of window 38: Current Chromatogram(s)
-----
Injection Date   : 12/17/08 03:54:08 pm
Sample Name     : OID-Chromatogram           Location : Vial 0
Acq. Operator   :
Acq. Method     : GERSTEL OID
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\SPLESC.M
Last changed    : 18/12/2008 15:33:53 by carlos
                 (modified after loading)
Carbowax splitless
```

Descripció de les característiques tècniques de la prova olfactomètrica .

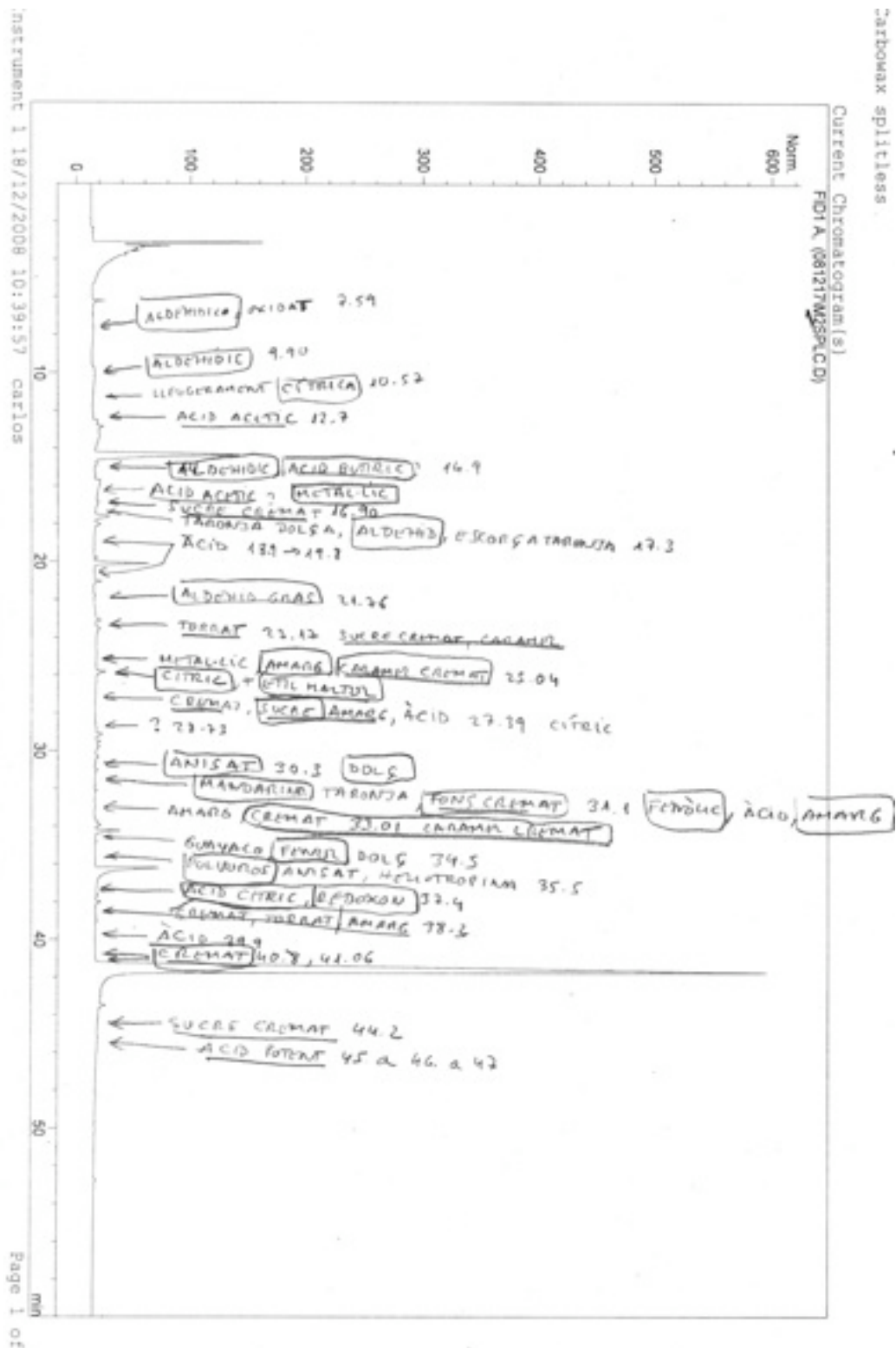


Anotacions sobre la cromatografia, als pics odorants de la mostra 1 - Aroma artificial de taronja. Registre efectuat per l'experta olfactiva Meritxell Antich de Laboratoris LUCTA

Mostra 2. Es percep olfactivament un menor nombre de components que les mostra 1. El tipus i nombre de notes s'assembla força a les mostres 3 i 4, i corresponen a una aroma més natural que la mostra 1. Té major nombre de notes dolços, cremades i àcides que la mostra 1. Aquestes solen aparèixer quan la mostra conté extractes naturals de fruites, amb àcids i sucres, que al cremar-se a l'injector que està a 250 ° C produeixen substàncies tipus furfural, 5-metilfurfural, 5-hidroximetilfurfural, etc. amb aquest tipus de notes.

```
Print of window 38: Current Chromatogram(s)
M2 spless
-----
Injection Date   : 17/12/2008 15:54:08
Sample Name     : M2 spless                      Location : Vial 1
Acq. Operator   : carlos                          Inj      : 1
Acq. Instrument : Instrument 1                    Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\HPCHEM\1\METHODS\SPLESC.M
Last changed    : 20/02/2008 10:22:49 by carlos
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\SPLESC.M
Last changed    : 18/12/2008 10:36:32 by carlos
                  (modified after loading)
Carbowax splitless
```

Descripció de les característiques tècniques de la prova olfactiva .



Anotacions sobre la cromatografia als pics odorants de la mostra 2 –Trinaranjus Registre efectuat per l'experta olfactors Meritxell Antich de Laboratoris LUCTA

Naranja.

Mostra 3. Es percep olfactivament un menor nombre de components que les mostres 1. El tipus i nombre de notes s'assembla força a les mostres 2 i 4, i corresponen a una aroma més natural que la mostra 1. Té major nombre de notes dolços, cremades i àcides que la mostra 1.

```
Print of window 38: Current Chromatogram(s)
M3 spless

=====
Injection Date   : 19/12/2008 11:03:32
Sample Name      : M3 spless                      Location : Vial 1
Acq. Operator    : carlos                          Inj       : 1
Acq. Instrument  : Instrument 1                    Inj Volume: 1 µl
Acq. Method      : C:\HPCHEM\1\METHODS\SPLESC.M
Last changed     : 19/12/2008 11:03:54 by carlos
                  (modified after loading)
Analysis Method  : C:\HPCHEM\1\METHODS\SPLESC.M
Last changed     : 20/02/2008 10:22:49 by carlos
Carbowax splitless
```

Descripció de les característiques tècniques de la prova olfactiva .



Anotacions sobre la cromatografia als pics odorants de la mostra 3. Taronja natural. Registre efectuat per l'experta olfactors Meritxell Antich de Laboratoris LUCTA

Mostra 4. Es percep olfactivament un menor nombre de components que les mostres 1, 2 i 3. El tipus i nombre de notes s'assembla força a les mostres 2 i 3, i corresponen a una aroma més natural que la mostra 1. Té major nombre de notes dolços, cremades i àcides que la mostra L.

```
Print of window 38: Current Chromatogram(s)
M4 spless

-----
Injection Date   : 19/12/2008 8:50:35
Sample Name      : M4 spless                      Location : Vial 1
Acq. Operator    : carlos                          Inj       : 1
Acq. Instrument  : Instrument 1                    Inj Volume: 1 µl
Method           : C:\HPCHEM\1\METHODS\SPLESC.M
Last changed     : 20/02/2008 10:22:49 by carlos
Carbowax splitless
```

Descripció de les característiques tècniques de la prova olfactiva.



Anotacions sobre la cromatografia als pics odorants de la mostra 4. Fanta Naranja. Registre efectuat per l'experta olfactors Meritxell Antich de Laboratoris LUCA

Tot i haver guardat les mostres en nevera a 10°C, a gener de 2009, les mostres 2 i 3 s'han espatllat formant capes de fongs, mentre que les mostres 1 i 4 no han format aquesta capa.

Les quatre mostres presenten al final notes clarament oxidades en tots els casos.

Recerca Analítica LUCTA, S.A.

12.3 Conclusions

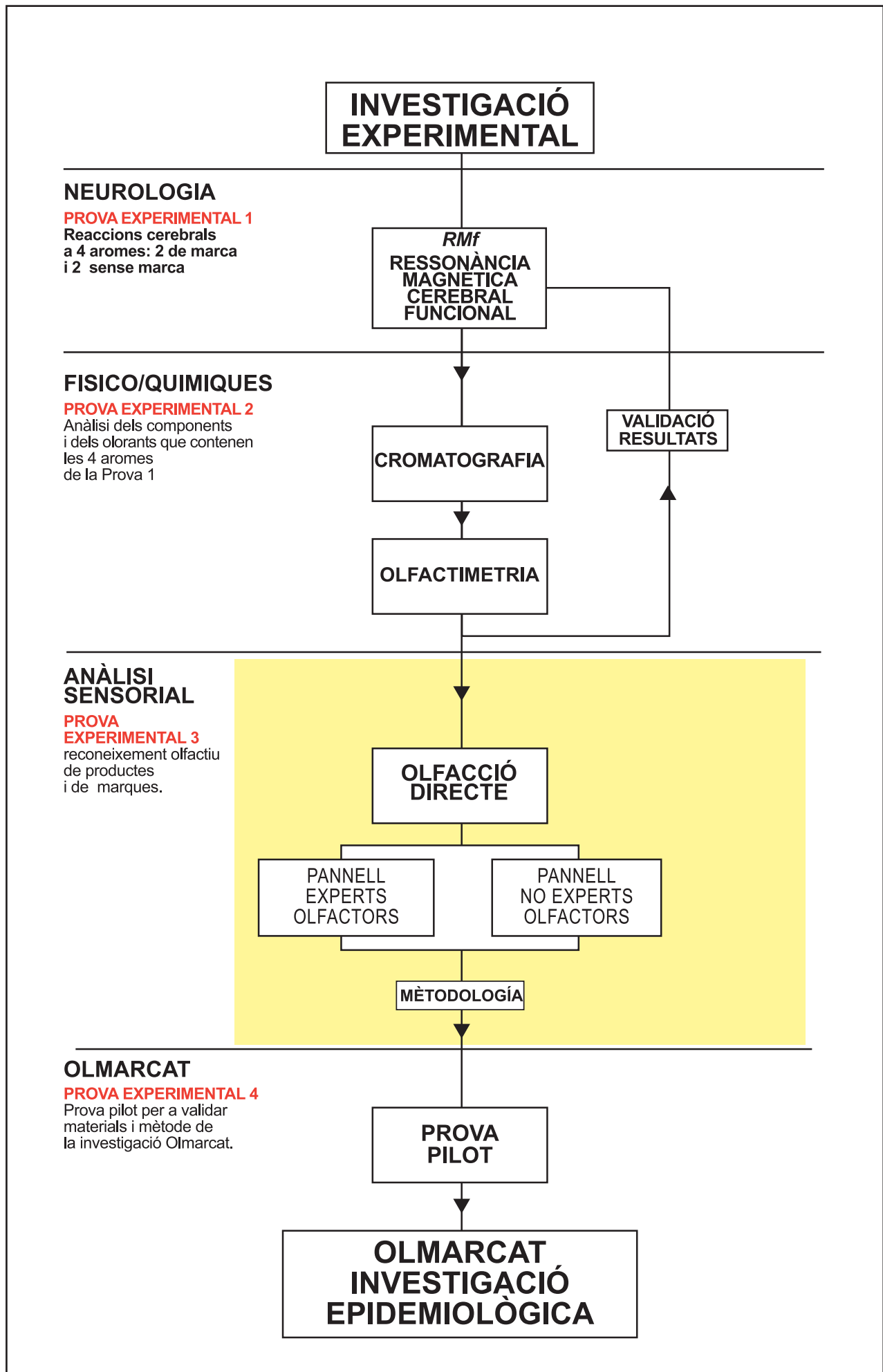
Les similituds es donen principalment en tres de les mostres, essent la de l'aroma industrial artificial proporcionat per Givaudan la que s'alluna més de les altres. Aquesta mostra com s'ha indicat anteriorment no s'ha aplicat a cap refresc de marca comercial amb la qual cosa el podem considerar com una falsa variable. Les mostres analitzades donen com a resultat una sèrie de punt olfactius que corresponen a pics petits. Els pics més grans no son responsables de cap aroma.

No hi apareix cap aroma ofensiu, ni cap d'oculta.

No hi ha raó perquè els resultats de la tomografia hagin pogut ser influenciats per les mostres utilitzades.

L'anàlisi olfactimètric d'una de les mostres, que vaig assistir i participar com operador en alguna de les fases, em va permetre en un instant percebre l'olor de cistelleria, l'establiment on es venen els cistells de i cànem, que ben pocs en deuen quedar i l'olor del port de Barcelona. Dos exemple d'olors indescriptibles en quan a la seva composició i comparativa amb altres productes, i que son descrits amb una recordació de lloc que té unes característiques emotives associades.

Esquema de les fases de la investigació experimental



13- Prova Experimental 5 - olfacció directa panell expert

Aquest experiment d'olfacció directa per part d'un panell d'experts es realitza per saber amb quina fiabilitat un expert pot identificar primer i reconèixer la marca després per l'aroma, un producte comercial de consum.

L'objectiu primer d'aquesta investigació és la validació de l'hipòtesi que una marca comercial pot ser reconeguda per l'olor. Fins al moment s'ha utilitzat la tecnologia per a conèixer els components dels aromes i el comportament de la ment humana enfront a l'olor. Aquesta és la prova experimental que ha de confirmar o rebatre l'hipòtesi. L'olfacció directa d'un conjunt de mostres per part de persones.

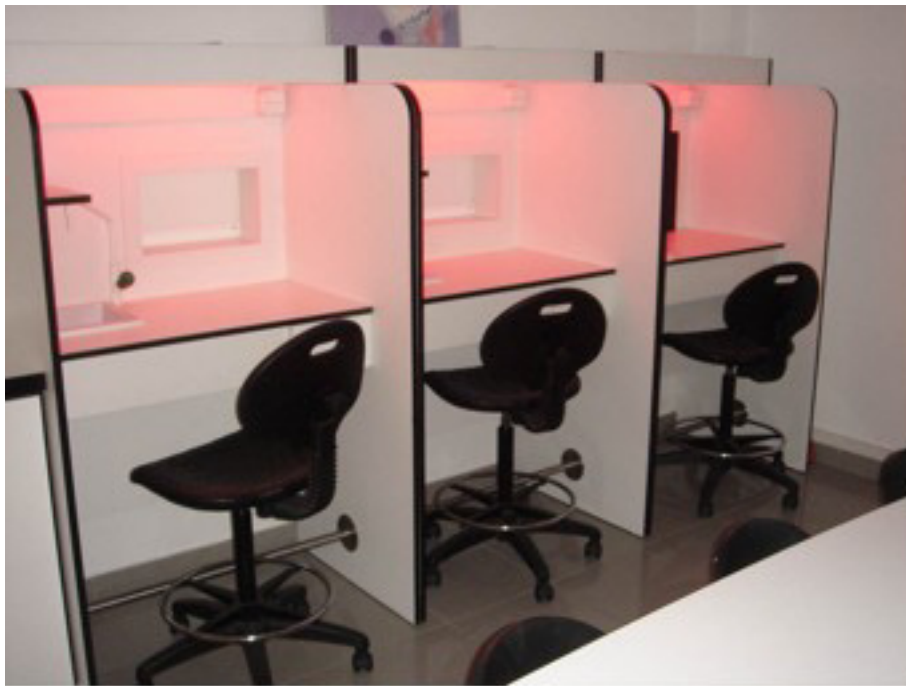
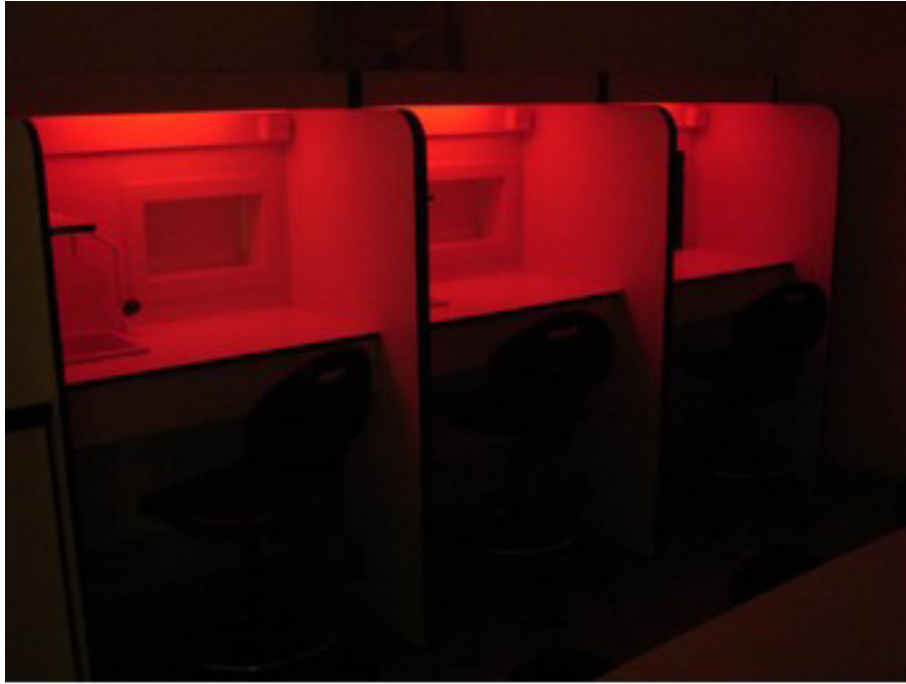
Panell experts olfactors. Comptem amb la col·laboració d'experts olfactors, professionals de l'empresa d'aromes Givaudan, líder mundial 'aromes per ala alimentació, que es van oferir amablement per a realitzar la prova a les seves instal·lacions on es disposa d'una sala adequada amb pupitres individuals. La prova es va realitzar el dia 23 març del 2009 .

Noms i números assignat als olfactors Givaudan

- 1- Susanna Vendrell
- 2- Frank Ducon Barré
- 3- Montse Fernández
- 4- Mercè Fernández

Voldria incloure un especial agraïment en aquest punt per el fet que olfactors professionals amb vàlua demostrada hagin volgut sotmetre's a una prova que podria haver estat interpretada com posar a examen les seves capacitats per part d'algú extern a l'empresa.

Demostren tenir una gran valentia i alhora sensibilitat per el coneixement d'aquesta matèria. Es tracta de quatre professionals que realitzen habitualment aquesta funció per determinar la idoneïtat d'un aroma d'alimentació com sopes, gaspatxo, pollastres rostits, etc. El procediment de la prova consisteix en l'olfacció consecutiva de 19 mostres de productes escollits per l'investigador en funció a un criteri contrastat amb especialistes d'experimentació.



Sala i pupitres d'olfacció a Givaudan.

13.1 Materials i mètodes de l'experiment 5

Les mostres son productes que s'han comprat al comerç, que per tant tenen la possibilitat d'haver estat exposats anteriorment a cada un dels olfactors, a excepció d'un dels olfactors que s'ha desplaçat des d'Irlanda per la prova.

La immensa majoria de mostres poden ser reconegudes per tots ells, tot hi que hi ha un cert nivell de complexitat en alguna de les mostres com pot ser la goma aràbiga, o la tinta Xina. Les mostres son solides i liquides, i s'han preparat poques hores abans de l'experiment. Es presenten en un pot de farmàcia per a mostres sanitàries, de color blanc opac i distingint-se per una etiqueta numerada la tapa i al cos del pot. Els olfactors estan a cegues.

La relació de mostres es la següent:

MOSTRA 1	oli lubricant 3 en 1
MOSTRA 2	l·limadura de llapis staedler
MOSTRA 3	pritt barra
MOSTRA 4	tinta xina pelikan
MOSTRA 5	nivea crema de mans
MOSTRA 6	salsa de tomàquet heinz
MOSTRA 7	salsa de tomàquet Solís
MOSTRA 8	goma aràbiga pelikan
MOSTRA 9	cola-cao
MOSTRA 10	nesquick
MOSTRA 11	ceres Dacs Manley
MOSTRA 12	goma d'esborrar milan
MOSTRA 13	pel·lícula Fuji Film
MOSTRA 14	Fanta taronja
MOSTRA 15	Trinaranjus taronja
MOSTRA 16	taronja liquada amb pell
MOSTRA 17	aroma de taronja Givaudan
MOSTRA 18	dentifrici marca blanca
MOSTRA 19	dentifrici Binaca
MOSTRA 20	oli oliva Carbonell



Maletí amb les 20 mostres etiquetades, en pots esterilitzats.

Hi ha mostres en solució aquosa, en sòlid, pertanyen a sectors d'alimentació, i bens de consum, com papereria i material d'escriptori, cosmètica i higiene personal.

Podem establir dos nivells d'identificació la genèrica, es dir el reconeixement del producte genèric, per exemple xocolata i l'esportani, quan l'olfactor diu la marca del producte, xocolata Nestlé.

Per a fer les consultes s'ha dissenyat un formulari en forma de fitxes, on a més de la identificació per número de cada olfactor i de la mostra, es formules les preguntes :

L'aroma recorda genèricament a:

Es l'aroma del producte i la marca;

A més, una escala graduada sense indicacions de cotes per marcar el nivell de dificultat en el reconeixement. Cada un dels olfactors disposa de 30 segons al sentir l'ordre d'iniciar, per agafar el pot, obrir el tap, olorar la mostra i tapar novament el pot. En acabar el temps, escriure a la fitxa el seu diagnòstic i valoració de dificultat.

Entre mostres transcorren 30 segons de neteja olfactiva, que elimina el rastre olfatiu de l'anterior mostra i prepara per a la següent que successivament aniran passant les 19 mostres per a cada un d'ells. El temps de realització de la prova es d'aproximadament 30 minuts. En acabar se'ls indica el contingut de les mostres i es recullen les opinions de cada un d'ells sobre la dificultat, percepció, dubtes, etc.

Els resultats es valoren de la següent manera:

Resposta encertada genèrica: 1 punt.

Resposta encertada de marca: 1 punt que se suma a l'anterior

Així un producte encertat completament tindrà 2 punts.

Si no encerta, equival a 0 punts.

A més, pot donar-se la circumstància que l'olfactor encerti el producte genèric i s'equivoqui al citar la marca, dient una de la competència, en aquest cas no es puntua ni positiva ni negativament però es fa constar la circumstància, donat que la confusió identificativa entre marques per aroma haurà de ser estudiada posteriorment en una ampliació d'aquesta investigació.

Tot i que la confusió es pot donar també per altres sentits com la vista o l'oïda, caldria saber si es per similitud total o d'algun dels components i en aquest cas quin son els components responsables de la similitud entre marques a nivell de percepció olfactiva per intentar compensar-los amb diferenciadors.

13.2 Resultats p. Exp. panell experts

El nombre d'encerts del 49,32%, significa un reconeixement importat tenint en compte que es fa exclusivament per l'olfacte i donada la complexitat d'alguna de les mostres exposades anteriorment.

Olfactor 1. Susanna Vendrell de l'empresa d'aromes Givaudan

ha identificat genèricament 15 productes.

ha esta capaç de reconèixer 7 marques comercials,

ha citat erròniament 6 marques de la competència,

El percentatge d'encerts ha estat del 59,46%

Olfactor 2. Frank Ducon Barré de l'empresa d'aromes Givaudan

estranger desplaçat per fer la prova

ha identificat genèricament 13 productes.

ha esta capaç de reconèixer 6 marques comercials,

ha citat erròniament 8 marques de la competència,

El percentatge d'encerts ha estat del 51.35%

Olfactor 3. Montse Fernández de l'empresa d'aromes Givaudan

ha identificat genèricament 13 productes.

ha esta capaç de reconèixer 4 marques comercials,

ha citat erròniament 4 marques de la competència,

El percentatge d'encerts ha estat del 45.95%

Olfactor 4. Mercè Fernández de l'empresa d'aromes Givaudan

ha identificat genèricament 9 productes.

ha esta capaç de reconèixer 6 marques comercials,

ha citat erròniament 1 marca de la competència,

El percentatge d'encerts ha estat del 40.54%

Olfactor 1. Expert

Resultats

Puntuació: 22 sobre 33

Percentatge d'encerts: 59,46

Confusions amb marques competidores: 6/20

Pannell expert
experiment olfacció directa

	olfactor	mostra	genèric	espontani	dificultat	competència	punts obtinguts
oli lub 3 en 1	1	1	0	0	5		0
llapis staedler	1	2	1	1	2		2
pritt barra	1	3	0	0	4		0
tinta xina pelikan	1	4	1	0	1	1	1
nivea crema de manos	1	5	1	1	1		2
heinz ketchup	1	6	1	0	3		1
salsa tomate solis	1	7	1	1	1	1	2
goma arabica pelikan	1	8	0	0	10		0
cola cao	1	9	1	1	1		2
nesquick	1	10	1	0	2	1	1
ceres dacs manley	1	11	1	0	1	1	1
goma milan	1	12	1	0	1		1
fijifilm film	1	13	1	0	2	1	1
fanta naranja	1	14	1	1	1		2
trinaranjus naranja	1	15	0	0	10		0
taronja liq amb pell	1	16	1	1	4		2
aroma tar. Givaudan	1	17	0	0	8		0
dentrifi m.blanca	1	18	1	0	2	1	1
dentrifi binaca	1	19	1	0	8		1
oli oliva carbonell	1	20	1	1	2		2
% encerts	59,46	7	15	total	dific. Indic.	compet.citada	% confusió ident. marca
				22	3,45	6	27,27

punt.max :37

22

Olfactor 2. Expert

Resultats

Puntuació: 19 sobre 37

Percentatge d'encerts: 51,35

Confusions amb marques competidores: 8/20

Pannell expert
experiment olfacció directa

	olfactor	mostra	genèric	espontani	dificultat	competència	punts obtinguts
oli lub 3 en 1	2	1	0	0	10		0
lapis staedler	2	2	0	0	10	1	0
pritt barra	2	3	0	0	2		0
tinta xina pelikan	2	4	0	1	3		1
nivea crema de manos	2	5	1	1	1		2
heinz ketchup	2	6	1	1	2		2
salsa tomate solis	2	7	1	0	5	1	1
goma arabica pelikan	2	8	1	0	10		1
cola cao	2	9	1	1	2		2
nesquick	2	10	1	1	2		2
ceres dacs manley	2	11	0	0	7	1	0
goma milan	2	12	1	0	2	1	1
fijifilm film	2	13	0	0	10		0
fanta naranja	2	14	1	0	9	1	1
trinaranjus naranja	2	15	1	0	9	1	1
taronja liq amb pell	2	16	1	0	10		1
aroma tar. Givaudan	2	17	1	1	5		2
dentrifi m.blanca	2	18	1	0	2	1	1
dentrifi binaca	2	19	1	0	2	1	1
oli oliva carbonell	2	20	0	0	10		0
% encerts	51,35	6	13	19	5,55	8	42,11

punt.max :37
 extranger

19

Olfactor 3. Expert

Resultats

Puntuació: 17 sobre 37

Percentatge d'encerts: 45,95%

Confusions amb marques competidores: 4/20

Pannell expert
experiment olfacció directa

	olfactor	mostra	genèric	espontani	difficultat	competència	punts obtinguts
oli lub 3 en 1	3	1	0	0	5		0
lapis staedler	3	2	1	0	5		1
pritt barra	3	3	0	0	8		0
tinta xina pelikan	3	4	0	0	3		0
nivea crema de manos	3	5	1	0	4		1
heinz ketchup	3	6	1	1	3		2
salsa tomate solis	3	7	1	1	2		2
goma arabica pelikan	3	8	1	0	7		1
cola cao	3	9	1	0	2	1	1
nesquick	3	10	1	0	1	1	1
ceres dacs manley	3	11	0	0	4	1	0
goma milan	3	12	1	1	4		2
fijifilm film	3	13	0	0	9		0
fanta naranja	3	14	0	0	8		0
trinaranjus naranja	3	15	1	0	8	1	1
taronja liq amb pell	3	16	1	1	5		2
aroma tar. Givaudan	3	17	0	0	8		0
dentrifi m.blanca	3	18	1	0			1
dentrifi binaca	3	19	1	0	4		1
oli oliva carbonell	3	20	1	0	5		1
% encerts	45,95	4	13	17	4,75	4	23,53
				total	diffic. Indic.	compet.citada	% confusió ident. marca
				17	4,75	4	23,53

punt.max :37

17

Olfactor 4. Expert

Resultats

Puntuació: 15 sobre 37

Percentatge d'encerts: 40,54%

Confusions amb marques competidores: 1/20

Pannell expert	olfactor	mostra	genèric	espontani	difficultat	competència	punts obtinguts
experiment olfacció directa	4	1	0	0	3		0
aceite lub 3 en 1	4	2	0	0	3		0
llapis staedler	4	3	0	0	9		0
pritt barra	4	4	1	1	2		2
tinta xina pelikan	4	5	1	0	2	1	1
nivea crema de manos	4	6	1	1	2		2
heinz ketchup	4	7	1	1	2		2
salsa tomate solis	4	8	0	0	8		2
goma arabica pelikan	4	9	1	1	2		2
cola cao	4	10	1	1	2		2
nesquick	4	11	0	0	2		0
ceres dacs manley	4	12	0	0	8		0
goma milan	4	13	0	0	9		0
fijifilm film	4	14	1	1	2		2
fantà naranja	4	15	1	0	2		1
trinaranjus naranja	4	16	1	0	2		1
taronja liq amb pell	4	17	0	0	3		0
aroma tar. Givaudan	4	18	0	0	3		0
dentrfri m.blanca	4	19	0	0	3		0
dentrfri binaca	4	20	0	0	3		0
oli oliva carbonell	4						
% encerts	40,54	6	9	15	3,45	1	6,67

punt.max :37

consid. mes expert

15

Olfactor 5. No expert

Resultats

Puntuació: 16 sobre 34

Percentatge d'encerts: 47,06%

Confusions amb marques competidores: 4/18

Olfactor 6. No expert

Resultats

Puntuació: 17 sobre 34

Percentatge d'encerts: 50%

Confusions amb marques competidores: 5/18

Pannell no expert
experiment olfacció directa

	olfactor	mostra	genèric	espontani	difficultat	competència	punts obtinguts
oli lub 3 en 1	6	1	0	0	7		0
lapis staedler	6	2	0	0			0
pritt barra	6	3	1	1	2		2
tinta xina pelikan	6	4	0	0	3		0
nivea crema de manos	6	5	1	1	5		2
heinz ketchup	6	6	1	0		1	1
salsa tomate solis	6	7	1	1	2		2
goma arabica pelikan	6	8	0	0	8		0
cola cao	6	9	1	1			2
nesquick	6	10	1	0	8		1
ceres dacs manley	6	11	1	0	1	1	1
goma milan	6	12	0	0	9		0
fijifilm film	6	13	1	0	2		1
fanta naranja	6	14	1	0	2	1	1
trinaranjus naranja	6	15	1	0	3	1	1
dentrifi m.blanca	6	18	1	0	4	1	1
dentrifi binaca	6	19	1	0	2		1
oli oliva carbonell	6	20	1	0	4		1
% encerts	50,00	4	13	total 17	diffic. Indic. 4,55	compet.citada 10	% confusió ident. marca 58,82
							punt.max :34 17

Olfactor 7. No expert

Resultats

Puntuació: 15 sobre 34

Percentatge d'encerts: 44,12%

Confusions amb marques competidores: 4/18

Pannell no expert
experiment olfacció directa

	olfactor	mostra	genèric	espontani	dificultat	competència	punts obtinguts
oli lub 3 en 1	7	1	0	0	7		0
llapis staedler	7	2	1	0		1	1
pritt barra	7	3	0	0			0
tinta xina pelikan	7	4	0	0			0
nivea crema de manos	7	5	1	1	6		2
heinz ketchup	7	6	1	0	4		1
salsa tomate solis	7	7	1	1	6		2
goma arabica pelikan	7	8	0	0			0
cola cao	7	9	1	1	1		2
nesquick	7	10	1	0	5		1
ceres dacs manley	7	11	1	0	5	1	1
goma milan	7	12	0	0			0
fijifilm film	7	13	0	0			0
fanta naranja	7	14	1	0	1	1	1
trinaranjus naranja	7	15	1	0	8		1
dentrif m.blanca	7	18	1	0	3		1
dentrif binaca	7	19	1	0		1	1
oli oliva carbonell	7	20	1	0	6		1
% encerts	44,12	3	12	total 15	5,50	14	93,33

punt.max :34

15

Olfactor 8. No expert

Resultats

Puntuació: 16 sobre 34

Percentatge d'encerts: 47,06%

Confusions amb marques competidores: 6/18

Pannell no expert
experiment olfacció directa

	olfactor	mostra	genèric	espontani	difficultat	competència	punts obtinguts
oli lub 3 en 1	8	1	0	0			0
lapis staedler	8	2	1	1			2
pritt barra	8	3	0	0			0
tinta xina pelikan	8	4	0	0			0
nivea crema de manos	8	5					0
heinz ketchup	8	6	1	0	1		1
salsa tomate solis	8	7	1	0	1		1
goma arabica pelikan	8	8					0
cola cao	8	9	1	1			2
nesquick	8	10	1	0	1		1
ceres dacs manley	8	11	1	0			1
goma milan	8	12	1	1			2
fijifilm film	8	13	1				1
fanta naranja	8	14	1	1			2
trinaranjus naranja	8	15	1	0	1		1
dentrifi m.blanca	8	18	1	0	1		1
dentrifi binaca	8	19	1	0	1		1
oli oliva carbonell	8	20	0	0			0
% encerts	47,06	4	12	16	0,00	6	37,50
				total			
							16
							37,50

punt.max :34

16

Olfactor 9. No expert

Resultats

Puntuació: 25 sobre 34

Percentatge d'encerts: 73,53%

Confusions amb marques competidores: 6/18

Puntuació màxima

Pannell no expert
experiment olfacció directa

	olfactor	mostra	genèric	espontani	dificultat	competència	punts obtinguts
oli lub 3 en 1	9	1	1	0	9		1
llapis staedler	9	2	1	1	3		2
pritt barra	9	3	1	1	4		2
tinta xina pelikan	9	4	1	1	7		2
nivea crema de manos	9	5	1	1	3		2
heinz ketchup	9	6	1	0	4	1	1
salsa tomate solis	9	7	1	1	2		2
goma arabica pelikan	9	8	0	0	9		0
nesquick	9	10	1	1	7		2
ceres dacs manley	9	11	1	1	2	1	2
goma milan	9	12	1	1	4		2
fijifilm film	9	13	1	0	7		1
fanta naranja	9	14	1	1	2		2
trinaranjus naranja	9	15	1	0	5	1	1
dentrif m.blanca	9	18	1	0	3	1	1
dentrif binaca	9	19	1	0	5	1	1
oli oliva carbonell	9	20	1	0	6	1	1
% encerts	73,53	9	16	total	dific. Indic.	compet.citada	% confusió ident. marca
				25	4,56	6	24,00

punt.max :34

25

Olfactor 10. No expert

Resultats

Puntuació: 18 sobre 34

Percentatge d'encerts: 52,94%

Confusions amb marques competidores: 3/18

Pannell no expert
experiment olfacció directa

	olfactor	mostra	genèric	espontani	difficultat	competència	punts obtinguts
oli lub 3 en 1	10	1	0	0	5		0
lapis staedler	10	2	1	0	2		1
pritt barra	10	3	0	0	9		0
tinta xina pelikan	10	4	0	0			0
nivea crema de manos	10	5	1	1	3		2
heinz ketchup	10	6	1	1	2		2
salsa tomate solis	10	7	1	1	1		2
goma arabica pelikan	10	8	0	0			0
cola cao	10	9	1	1	1		2
nesquick	10	10	1	1	1		2
ceres dacs manley	10	11	1	0	4	1	1
goma milan	10	12	1	0	4		1
fijifilm film	10	13	0	0			0
fanta naranja	10	14	1	0	1	1	1
trinaranjus naranja	10	15	1	0	3		1
dentrifi m.blanca	10	18	1	0	2		1
dentrifi binaca	10	19	1	0	3	1	1
oli oliva carbonell	10	20	1	0	6		1
% encerts	52,94	5	13	18	4,17	3	16,67
				total	diffic. Indic.	compet.citada	% confusió ident. marca

punt.max :34

18

Olfactor 11. No expert

Resultats

Puntuació: 18 sobre 34

Percentatge d'encerts: 52,94%

Confusions amb marques competidores: 3/18

Pannell no expert
experiment olfacció directa

	olfactor	mostra	genèric	espontani	difficultat	competència	punts obtinguts
oli lub 3 en 1	11	1	0	0	4		0
llapis staedler	11	2	1	0	4		1
pritt barra	11	3	0	0			0
tinta xina pelikan	11	4	0	0	6		0
nivea crema de manos	11	5	1	1	8		2
heinz ketchup	11	6	1	0	2		1
salsa tomate solis	11	7	1	1	8		2
goma arabica pelikan	12	8					0
cola cao	12	9	1	0	3		1
nesquick	12	10	1	1	8		2
ceres dacs manley	11	11	0	0		1	0
goma milan	11	12	1	1	8		2
fijifilm film	11	13	0	0			0
fanta naranja	11	14	1	1	8		2
trinaranja naranja	11	15	1	0	6	1	1
dentrifi m.blanca	11	18	1	0	4		1
dentrifi binaca	11	19	1	0		1	1
oli oliva carbonell	11	20	1	1			1
% encerts	52,94	6	12	18	6,85	3	16,67
				total			18
							18
							punt.max.:34

Olfactor 12. No expert

Resultats

Puntuació: 17 sobre 34

Percentatge d'encerts: 50,00%

Confusions amb marques competidores: 2/18

Pannell no expert
experiment olfacció directa

	olfactor	mostra	genèric	espontani	dificultat	competència	punts obtinguts
	12	1	0	0	6		0
	12	2	0	0			0
	12	3	0	0	9		0
	12	4	1	0	8		1
	12	5	1	1	3		2
	12	6	1	0	1		1
	12	7	1	1	1		2
	12	8	0	0			0
	12	9	1	1	1		2
	12	10	1	0	3		1
	12	11	1	0	4	1	1
	12	12	1	1	3		2
	12	13	0	0			0
	12	14	1	0			1
	12	15	1	1	1		1
	12	18	1	0	4		2
	12	19	1	0	3	1	1
	12	20	0	0	9		1
	50,00	5	12	17	4,26	2	11,76

punt.max :34

17

Olfactor 13. No expert

Resultats

Puntuació: 14 sobre 32

Percentatge d'encerts: 43,75%

Confusions amb marques competidores: 2/18

Resultats comparatius entre el panell expert i el no expert

Percentatge d'encerts es lleugerament superior al panell d'experts olfactors, 49,32% d'encerts vers 46,79% dels no experts.

En cada un dels paràmetres contemplats, encerts de marca, encerts de genèric, competència citada, confusió de marca i puntuació total, el panell d'experts obté una puntuació unes dècimes superior.

La puntuació més elevada correspon a un olfactor no expert.

experiment olfacció directa

Resultats

	% encerts	encerts marca	encerts prod. Gen.	total	diffic. Indic.	compet.citada	% confusió ident. marca	punts
<i>mitja olfactors experts</i>	49,32	5,75	12,50	18,25	4,30	4,75	24,89	18,25
<i>mitja d'amdós</i>	50,30	5,43	12,36	17,79	4,44	5,15	29,00	17,79
<i>mitja ponderada d'amdós</i>	48,06	5,21	11,83	17,04	4,24	4,91	27,56	17,04
<i>mitja olfactors comuns</i>	51,27	5,11	12,22	17,33	4,58	5,56	33,12	17,33
<i>mitja ponderada olfactors comuns</i> factor de correccio 91,27%	46,79	4,66	11,16	15,82	4,18	5,07	30,22	15,82

encerts totals per mostres

mostra	genèric	espontani	dificultat	competència	punts obtinguts	% genèric	% espontani
oli lub 3 en 1	1	0	5,92	0	1	7,69	0,00
llapis staedler	9	5	2,62	2	14	69,23	38,46
pritt barra	2	2	4,85	0	4	15,38	15,38
tinta xina pelikan	5	3	3,00	1	8	38,46	23,08
nivea crema de manes	11	9	3,31	1	20	84,62	69,23
heinz ketchup	13	5	2,46	3	18	100,00	38,46
salsa tomate solis	13	9	3,08	4	22	100,00	69,23
goma arabica pelikan	3	1	4,46	0	4	23,08	7,69
cola cao	13	10	2,38	2	23	100,00	76,92
nesquick	12	6	3,23	4	18	92,31	46,15
ceres dacs manley	9	2	3,08	9	11	69,23	15,38
goma milan	9	4	3,69	1	13	69,23	30,77
fijifilm film	4	1	3,85	1	5	30,77	7,69
fanta naranja	12	5	3,23	6	17	92,31	38,46
trinarajus naranja	12	2	5,15	7	14	92,31	15,38
taronja liq amb pell	4	2	5,25	0	6	100,00	50,00
aroma tar. Givaudan	1	1	6,00	0	2	25,00	25,00
dentrifi m.blanca	10	0	2,85	5	10	76,92	0,00
dentrifi binaca	11	0	2,92	8	11	84,62	0,00
oli oliva carbonell	7	2	3,69	1	9	58,33	16,67
promig			3,75	2,75		66,47	29,20

13.3 Prova experimental a Panell no experts

Aquest experiment d'olfacció directa per part d'un panell no expertitzats es realitza per conèixer amb quina fiabilitat un no expert pot identificar primer i reconèixer la marca després per l'aroma, un producte comercial de consum, i comparar els resultats amb els obtinguts anteriorment amb el panell d'experts.

Amb el mateix mètode i característiques, es realitza un la prova a un panell de voluntaris, estudiants de l'assignatura de màrqueting estratègic i corporatiu, que el ponent imparteix a aquesta Facultat, i que en nombre de 9 persones d'ambdós sexes i d'edats compreses entre els 21 i els 24 anys, van realitzar la prova d'olfacció directe a una aula adequada expressament amb la intenció que no puguin ser copiats ni indicar gestualment els resultats. Cada un dels olfactors dona l'esquena a l'altra i manté una distancia d'un metre i mig entre cada un d'ells. Les mostres son les mateixes a excepció de la numero i la numero que per raó de temperatura s'han corromput.

Ponderem posteriorment els resultats compensant la manca d'aquestes dues mostres.

13.4 Resultats panell no Experts

El nombre d'encerts del 51.27%, suposa un reconeixement de productes i marques lleugerament superior al panell d'experts i obtenint un membre d'aquest grup la puntuació més elevada de les 13 persones que s'han sotmès a la prova, amb un 75,53% d'encerts enfront a una mitja total dels dos grups de 50,30%.

Tenint en compte que es fa exclusivament per l'olfacte i donada la complexitat d'algun de les mostres exposades anteriorment.

13.5 Conclusions

Per a escoltar no cal rebre una educació especialitzada, ni per mirar.

L'especialització fa possible interpretar una música en gènere, tempo, ritme, autor, etc. amb l'olfacte creiem que passa el mateix. Tenim una part sensorial i una part cognitiva en les apreciacions de l'olor. ES fa difícil una barrera clara entre els olors agradables i els desagradables per que hi ha molt de culturalitat en el concepte d'agradabilitat d'una olor.

Cada un de nosaltres posseeix la capacitat innata de percepció de l'olor i l'especialització tècnica fa que un professional olfactor, li indica mescles, components i fins proporcions d'aromes, però alhora la mateixa informació que a qualsevol persona no especialitzada en quan a recordació de producte i marca.

En aquest nivell de percepció no influeix que el professional s'hi pugui dedicar a diari.

Estudis sobre el percentatge informació que ens arriba a través del exoreceptors, l'olfacte i el gust son el responsables d'un important volum de coneixements.

Be es cert que l'olfacte es percebut a una distancia curta i el gust requereix de la degustació, es a dir implica en ambdós casos la necessària aproximació a la font de l'olfacte, que implica una voluntat prèvia a l'apropar-s'hi , tot i que en altres casos serà accidental. S'ha de considerar que correspon a una fase diferent de la vista o l'oïda que tenen un abast molt més distant i que no requereixen d'una implicació de voluntat a tant nivell com l'olfacte, oïda i el tacte.

El record que queda de cada informació sembla que te a veure també el sentit amb el qual hagi estat captat.

La corba d'oblit indica que l'olfacte te una major fixació i retenció que qualsevol altra sentit inclòs la combinació de dos o mes.

El fet que tant el panell expert com el panell no expertitzats tinguin resultats similars es una bona noticia. Reafirma el concepte que no cal prestar atenció més enllà de la que es habitual per a captar, memoritzar, interioritzar i tornar a recordar un aroma acompanyat amb la torna d'una emoció, situació de lloc o experiència viscuda.

14- Conclusions de la primera part de la investigació.

A l'entendre del ponent, l'hipòtesi queda validada i obre nous camps a investigar com poden ser atmosferes tancades en un avió, significats intrínsecs dels aromes, aplicacions correcta dels aromes, etc.

El nou objectiu a assolir per a la Tesi es la realització d'una prova experimental quantitativa d'olfacció directa a una mostra significativa amb la intenció d'obtenir dades probabilístiques extrapolables a tota la població de Catalunya.

Aquesta prova e dissenyarà conjuntament amb els responsables de la prova OL-FACAT, de l'Hospital Clínic de Barcelona, amb la intenció que els resultats puguin esser admesos coma vàlids per la comunitat científica, determinant així amb rotunditat si un producte comercial de consum pot esser reconegut i identificat per el seu aroma.

D'aquesta forma es facilitaria la inclusió dels aromes com un element de la imatge corporativa i institucional d 'una empresa, i alhora com element de valor diferencial del producte o servei.

Barcelona, a 10 d'agost del 2009

2a part.

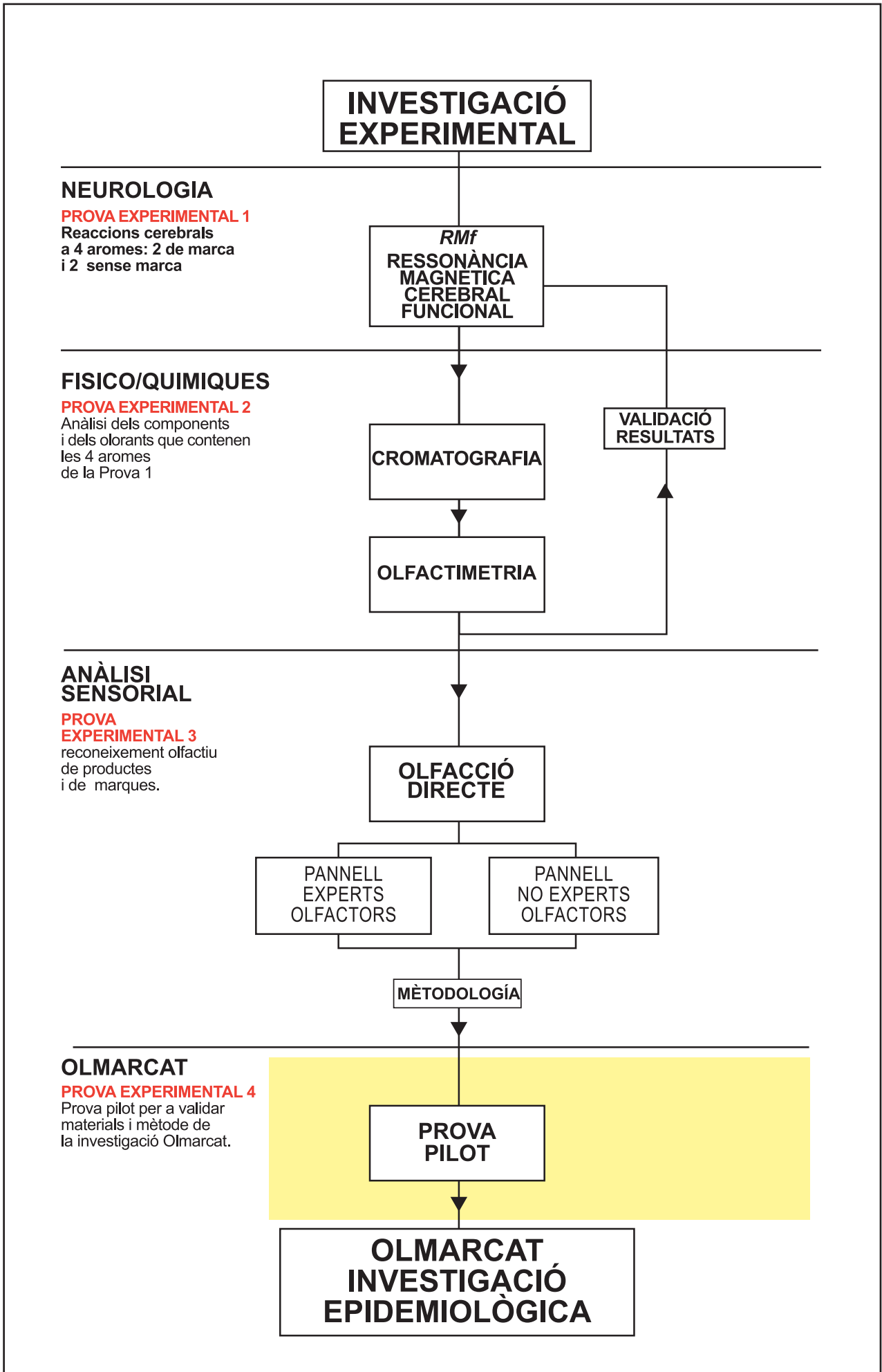
Investigació epidemilògica Olfacat

Sobre la capacitat de reconeixement i identificació d'una marca comercial, per mitjà de l'olfacte.

Memòria olfactiva.

Top ten de marques per la seva capacitat de recordació olfactiva.

Esquema de les fases de la investigació experimental



15- Investigació experimental OLFACAT

15.1 Metodologia

En el transcurs de la realització d'aquesta Tesi Doctoral s'hi ha anat afegint experts en diferents àrees amb interès en la identificació per mitjà de l'aroma, en definitiva la memòria olfactiva. Fruit d'aquestes interrelacions entre les disciplines de Farmàcia-Rinologia-Marketing-Comunicació publicitària-Neurologia-Química, s'ha endegat una investigació de major abast que es diu Olmarcat, apòcrif d'Olfacció Marques Catalunya, que ha de realitzar una prova epidemiològica dirigida al conjunt de la població de Catalunya- amb l'objectiu d'obtenir informació d'ampli abast sobre la memòria olfactiva, amb utilitat per a que ser aplicada a les diferents disciplines que hi participen.

Olmarcat va constituir el seu comitè l'octubre del 2010 i hi participa l'Hospital Clínic, el Departament de Rinologia i el Departament de Comunicació Audiovisual i Publicitat II. Les persones que hi formen part són: Per la UAB Armand Balsebre Cap del departament II, Pere Soler, que alhora és el director de la Tesi. Per l'Hospital Clínic Joaquim Mullo, cap de Rinologia. A més de Pep Munuera, radiòleg especialitzat en RMF Diagnòstic per la imatge; Gabriela Armet, especialista en fàrmaco-vigilància i Pere Navallas com a co-director de la investigació conjuntament amb Joaquim Mullo.

La investigació Olmarcat continua la investigació que es va realitzar l'any 2003 amb el nom Olmarcat apòcrif d'Olfacció Catalunya, que estudià la capacitat olfactiva del conjunt de població. Aquesta fou realitzada pels mateixos responsables de l'Hospital Clínic que participen a Olmarcat, entre altres.

15.2 La difusió

La investigació Olmarcat es du a terme en col·laboració d'empreses i institucions que han col·laborat de fa temps en el procés d'investigació i en la logística necessària per a fer arribar al conjunt de la població les mostres olfactives. Aquesta funció de difusió es farà per mitjà del diari La Vanguardia, que sensible a la necessitat de crear coneixement a l'àmbit de la comunicació publicitària, ha ofert unes condicions molt avantatjoses per a incloure les mostres olfactives juntament amb el seu diari, i fer-ne difusió entre els seus aproximadament 60 mil subscriptors, que reben diàriament un exemplar de la Vanguardia a casa seva. Així hem d'esperar que augmenti el nombre de respos-

tes al ser una gran part d'aquest subscriptors famílies o col·lectius on la possibilitat de resposta a l'enquesta és superior al coeficient de lectura habitual d'un diari adquirit al quiosc.

També el diari es farà ressò en les pàgines de notícies de la investigació i contribuirà a la difusió d'un estudi científic.

Amb l'interès d'apropar la ciència a la societat, la Generalitat de Catalunya per mitjà de la Direcció General d'afers interdepartamentals ha ofert a la Comissió un espai d'exposició on per mitjà de panells de fotografies i de vídeos s'expliqui l'evolució i objectius de la investigació.

També durant la setmana que és oberta l'enquesta es podrà respondre in situ des d'uns ordinadors de la sala d'exposició, que sembla que serà a la sala Ciutat de l'Ajuntament de Barcelona, durant el mes de juny del 2012.

15.3 Xarxa areo-biològica

Per a disposar de la informació de contaminació espores i pol·len a l'atmosfera durant la setmana que està oberta l'enquesta Olmarcat, comptem amb la important aportació de la Xarxa aerobiològica, dirigida per la Dra. Jordina Belmonte i amb seu a la mateixa Universitat Autònoma facultat de Biologia; única existent a Catalunya, que facilitarà la informació de la quantitat de partícules de pol·len i d'espores amb la classificació sobre els principals al·lèrgens que poden afectar a les vies respiratòries i la capacitat d'olfacció, dades necessàries per a homologar els resultats coneixent els factors ambientals de la flora i la contaminació atmosfèrica.

L'aportació de la Dra. Belmonte ha facilitat la mateixa informació, referent a la zona de la Universitat Autònoma els dies que ha durat la prova pilot. És igualment important per aconsellar la millor data per a fer la prova epidemiològica.

15.4 Control atmosfèric i climatològic

El factor clima és també important en la seva previsió de baixada sobtada de temperatures, que propicia malalties de rinologia i respiratori, constipats, gripes, etc. que

impedeixen la correcta percepció olfactiva o la disminueixen. Cal conèixer l'arribada de fronts freds per no fer-ho coincidir amb la setmana en que l'enquesta és oberta per a respostes. Per la mateixa raó cal evitar la primavera particularment època de floració de plantes, que poden produir sinusitis al·lèrgiques.

Comptem amb la informació facilitada per Meteocat, que inclou vent, temperatura, humitat, precipitació, radiació i també previsió meteorològica amb pronòstic a una setmana vista.

15.5 Preparació de les mostres

Un important problema tècnic a resoldre era obtenir l'aroma dels productes que es volen utilitzar a com a mostra de les marques.

Un cop determinat que fossin quatre mostres, per considerar-la el nombre adequat per a no convertir l'enquesta en massa extensa, ni saturar la capacitat d'olfacció dels entrevistats que lògicament es veurà gradualment disminuïda a mida que es vagi realitzant, es decideix utilitzar mostres de productes alimentaris de gran consum per assegurar que totes les persones entrevistades que resideixen a Catalunya, àmbit geogràfic on es fa la prova, hagin estat prèviament exposades a l'aroma del producte, i que no hi hagi una distinció molt marcada per edat, sexe o poder adquisitiu.

Tenint en compte aquestes premisses es decideix que les mostres siguin Cola-Cao, Nescafé, Quetxup Heinz, i aigua destil·lada com a mostra de control. Aquesta darrera serà substituïda més endavant per sucre, per necessitats de procediment.

Vàrem escollir quatre productes de consum, d'ús freqüent per assegurar-nos que tothom hi ha estat exposat al seu olor freqüentment. En proves prèvies amb pannel d'experts vàrem comprovar que eren dels més identificat d'entre vint mostres diferents en les que hi havia goma d'esborrar Millán, Fanta taronja, etc.

Es important que siguin aromes que els puguin conèixer tant homes com dones, joves i grans, per evitar sesgar la investigació envers a un segment de població

El sucre és el control, placebo o blanc o blans, segons la terminologia adequada a cada àmbit d'estudi. Tractant-se d'una investigació experimental incorporar un control per a verificar la validesa de les altres respostes. Es va acordar per la comissió incorporar un producte que no fes olor. El sucre convenientment camuflat per a que sigui irreconexible pel tacte i per la vista.

Un percentatge important, al voltat del 35 % ha sentit olor on no n'hi ha. Això pot explicar-se per suggestió, per veure's forçat a donar una resposta aparentment positiva, inclòs pot ser causa d'una disfunció olfactiva. El cert es que el sucre no fa olor de

res. Per tant hem d'analitzar bé cada una de les respostes i també revisar el mètode no fos que hi hagués algun aspecte que influís en aquest resultat.



En anteriors investigacions com la de National Geographic i la Olfacat, es va utilitzar un suport de paper on s'hi imprimia l'aroma per mitja d'un procés tècnic de tintes que s'anomena microencapsulat. Aquesta protecció a base de ceres fa que després de la seva impressió mantingui el aroma protegit, que es alliberat al rascar la superfície impresa.

La diferencia entre les dues investigacions mencionades i l'objecte d'aquesta Tesi rau en que Olfacat i Smell de National Geographic volen conèixer la capacitat olfactiva de la població general, amb les variables de gènere, professió, geogràfiques, edat, etc. i per a aconseguir aquestes dades els aromes que s'utilitzen son l'olor de pi, de xocolata o de maduixa, que es troben fàcilment a la indústria de tintes en preparació microencapsulada.

La hipòtesi d'aquesta Tesi pretén demostrar que es pot identificar per l'aroma una marca comercial, per tant no ha de ser l'aroma genèric de xocolata o cafè, ha de ser exactament l'aroma de Nescafé, l'aroma de Cola-Cao, l'aroma de Heinz.

15.6 La indústria dels aromes

El primer intent es va fer a través de la indústria dels aromes. La col·laboració amb Givaudan, líder mundial d'aromes alimentaris va ser fonamental per a que dos anys més tard de les primeres reunions es descartes l'opció de l'aroma artificial.

Durant el període de dos anys a Givaudan es van fer diferents reunions superant etapes, primer identificant aromes per part del seus experts olfactors, o nassos, com ja s'ha exposat anteriorment, després subministrant aromes artificials amb les olors més diverses, oliva negra, vi blanc, Coca-Cola, pollastres rostit, etc. per a les conferències i presentacions que s'han anat fent a diferents àmbits entre els quals el CSIC a Benasc dins del seminari IENTER organitzat per la Dra. Maite Soto, professora d'aquesta facultat, on vaig ser invitat a presentar la investigació i els avenços obtinguts fins al moment.

En avançar en les converses amb els fabricants d'aromes, es va arribar a la problemàtica d'obtenir les essències d'aquestes mostres de consum. Tot i que en algun cas les fabrica Givaudan mateix, quan les aromes s'oloren separades en un flascó, no acaben de ser identificades plenament perquè el resultat aromàtic del producte es la suma de l'aroma artificial més l'aroma propi del producte. El resultat per tant es diferent a només l'aroma artificial que afegeix el producte per acabar de donar personalitat al producte final.

En el cas del Quetxup Heinz, els aromes afegits complementen el tomàquet amb el seu característic olor, anxoves i altres ingredients que realment aporta el producte. Per tant l'aroma que s'hi afegeix a Heinz no conte aroma de tomàquet, que és el seu principal component.

Aquest mateix problema es dona amb les altres mostres. Cap d'elles era exactament l'aroma del producte.

15.7 Mescla d'aromes per aproximació

Es va intentar per mitjà de la mescla per aproximació, barrejant diferents proporcions dels aromes amb la intervenció d'experts olfactors, de la manera que es fa la fragància d'un un perfum, obtenint uns aromes que s'hi acostaven més a cada mostra de producte escollit, però els resultats en prova triangular davant de dues mostres iguals i una de diferent es va veure que hi havia diferències entre la mostra real i l'aroma per aproximació.

La xocolata en pols tenia una presència aromàtica d'avellanes que la mostra original no es percep, en definitiva la mescla per aproximació d'aromes artificials va haver de ser descartada perquè no es podia arribar exactament al mateix olor que el producte escollit, ni comptant amb l'assistència d'olfactors experts, arribant tant sols olor de xocolata, tomàquet o de cafè.

15.8 Mètode d'atomització d'aromes d'impressió dels aromes

A la vista de no poder seguir amb el procediment anterior, es va triar el procés químic d'atomització del producte real.

L'aroma que primer es percep són els compostos volàtils, l'anomenat de cap. És precisament el més identificador i el que fàcilment reconeixem al tallar la gespa, partir una poma, o obrir un pot de cafè soluble. Aquest aroma desapareix en poc temps, quedant l'aroma de base que segueix fent olor de cafè o de poma però no amb la intensitat i l'emoció que tenia a l'obrir-lo.

Cal preservar els compostos volàtils de l'aroma per a que al fer l'enquesta es percebi en tota la seva intensitat. Per fer-ho s'ha de recórrer a recobrir les molècules del producte, protegint-les per a que es mantinguin intactes. Aquest procés és la microencapsulació, que s'esta utilitzant en la indústria amb la finalitat de mantenir l'aroma més temps en detergents, suavitzants per a la roba, etc. Però també en la farmàcia per a dosificar el medicament un cop ingerit o en desodorants per anar alliberant les molècules d'aroma al cap d'un cert temps.

El microencapsulat requereix d'una tècnica especial anomenada spryer, que requereix d'un equip poc habitual per a les dosificacions que calen per a la prova pilot.

Per a fer la impressió sobre paper d'un aroma, de la manera que la indústria gràfica ens té habituats, cal que les tintes olfactives siguin microencapsulades en una solució que acostuma a ser ceres. Existeix un extens catàleg d'aromes microencapsulat de productes diversos i fins es poden fer personalitzats en quantitats importants, com ho realitza la indústria perfumista en la seva publicitat a revistes femenines on hi incorpora en una en un anunci l'aroma imprès de la fragància que publicita.

Aquesta va ser la següent possibilitat, fer el nostre aroma partint del producte real dissolt en una solució aquosa i després realitzar un procés d'atomització amb spray dryer a una temperatura de 120°C i alhora encapsular-lo recobert de glucosa. Així obtindríem unes molècules protegides amb el seu aroma que convenientment aplicat en un vehicle i un fixador actuarien com el pigment a la tinta, quedant sobre el paper i alliberant el seu aroma al ser rascada la superfície de glucosa. Aquest procediment va ser proposat de Carles Ibáñez, col·laborador químic cap de laboratori d'assajos de Lucta, indústria dedicada als aromes. El procediment requeria de la tecnologia d'spray dry que per a quantitats de pocs quilograms com els que necessitem, requereix un equip de laboratori o industrial de petites dimensions.

¿Però que passaria si un aroma se sotmetés a la temperatura de 120°C a la que el procediment tenia que arribar?. La consulta es va fer simultàniament al Laboratori Centre de tecnologia LEITAT i al departament químic de Givaudan arribant a la conclusió que en el procés d'evaporització de l'aigua es volatilitzarien part dels compostos volàtils propis de l'aroma fent que el resultat micro encapsulat diferís del producte real, tot i que no fos molt el resultat seria diferent de la mostra inicial de Cola-Cao, Nescafé, Heinz.

15.9 Mètode d'impressió d'aromes

Encara una darrera possibilitat per a fer mostres impreses de productes de marca. Utilitzant una tinta especial de ceres que convenientment dissolt el producte Cola-Cao, etc. quedarien protegides les molècules i al ser friccionada la superfície podrien anar alliberant l'aroma.

En aquest cas es va fer la prova real a una impremta especialitzada en serigrafia on sobre diferents suports de paper es va imprimir quatre taques de producte dissolt en la tinta especial de ceres.

El resultat va ser positiu, mantenint la intensitat de l'aroma durant uns dies, però insuficient per a mantenir-se durant els quinze dies que transcorren des de la impressió a la finalització de la setmana d'enquestes.



Després d'un any d'intents el procés d'impressió d'aromes de marca sobre paper va ser descartat per la impossibilitat d'obtenir aromes exactament iguals que la mostra de producte, per part de la indústria d'aromes i la indústria de les tintes, a més de la impossibilitat de mantenir els compostos volàtils encapsulat el temps mínim requerit per a fer la prova experimental.

La impressió d'aromes hagués facilitat la processabilitat al evitar la confecció de bosseta, impressió de la bossa, processabilitat d'embossat, ensobrat de les mostres, facilitat de l'encartament, alleugeriment de pes. etc. amb el sobre preu que suposa haver de fer tots processos afegits.

15.10 Mètode d'embossat de producte real

El procés va continuar valorant la possibilitat d'utilitzar el mateix producte real i envasant-lo en dosis individuals. Aquest procediment presenta l'inconvenient de tractant-se de fer una prova exclusivament d'olfacció els altres sentits no s'hi poden veure involucrats. Amb una mostra real del producte s'aporta a més de l'olfacte, informació del color i la textura del producte que al ser àmpliament difós, es conegut per l'entrevistat. Això obliga a camuflar l'aspecte de les mostres evitant que puguin ser reconegudes visualment i per textura, però aquest camuflatge no impedeix que es rebi informació per la vista i el tacte, simplement la informació que es rep no correspon a la forma i color del producte de la mostra, perquè es d'un altre color i la seva textura es diferent. Això fa que l'entrevistat augmenti la seva incògnita enfront a la identificació de la marca de la mostra perquè malgrat la percepció olfactiva identifica la marca, l'aspecte visual i la textura no es correspon amb la marca. Es possible que els entrevistats es desorientin en la seva decisió, sobretot quan el formulari fa la pregunta oberta : "a que fa olor". Cal per tant valorar aquesta incidència i tenir-la en compte a l'hora de fer una correcció dels resultats en la que es veurà diferència entre un col·lectiu de persones exposades al producte per mitja d'un sistema de propulsió d'aire, que no els ofereix la visió del producte. Aquest serà el procediment a l'exposició que ha de fer-se amb la intervenció de la Generalitat.

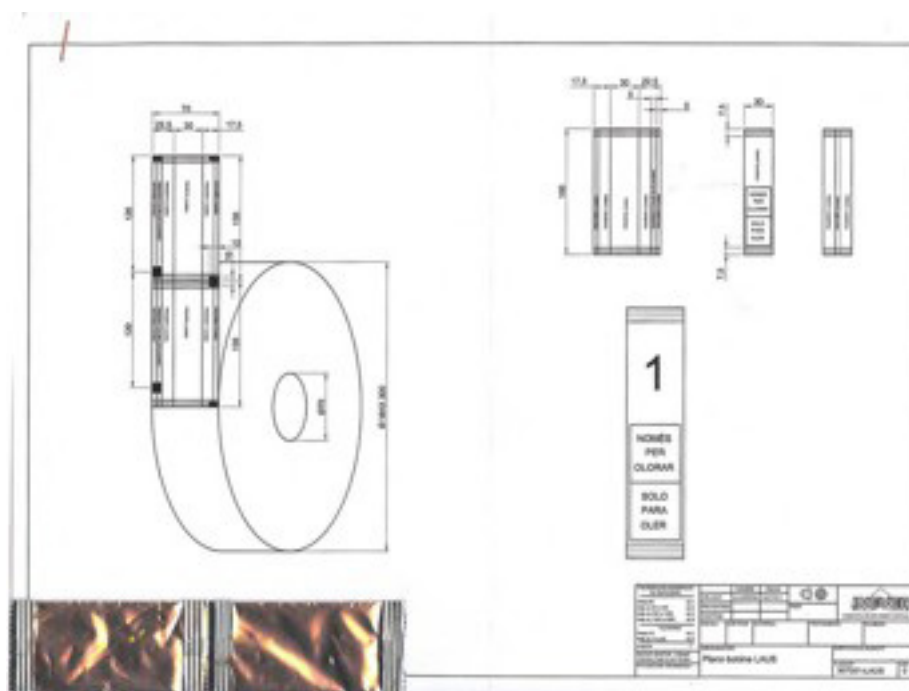
16- Prova pilot

Justificació.

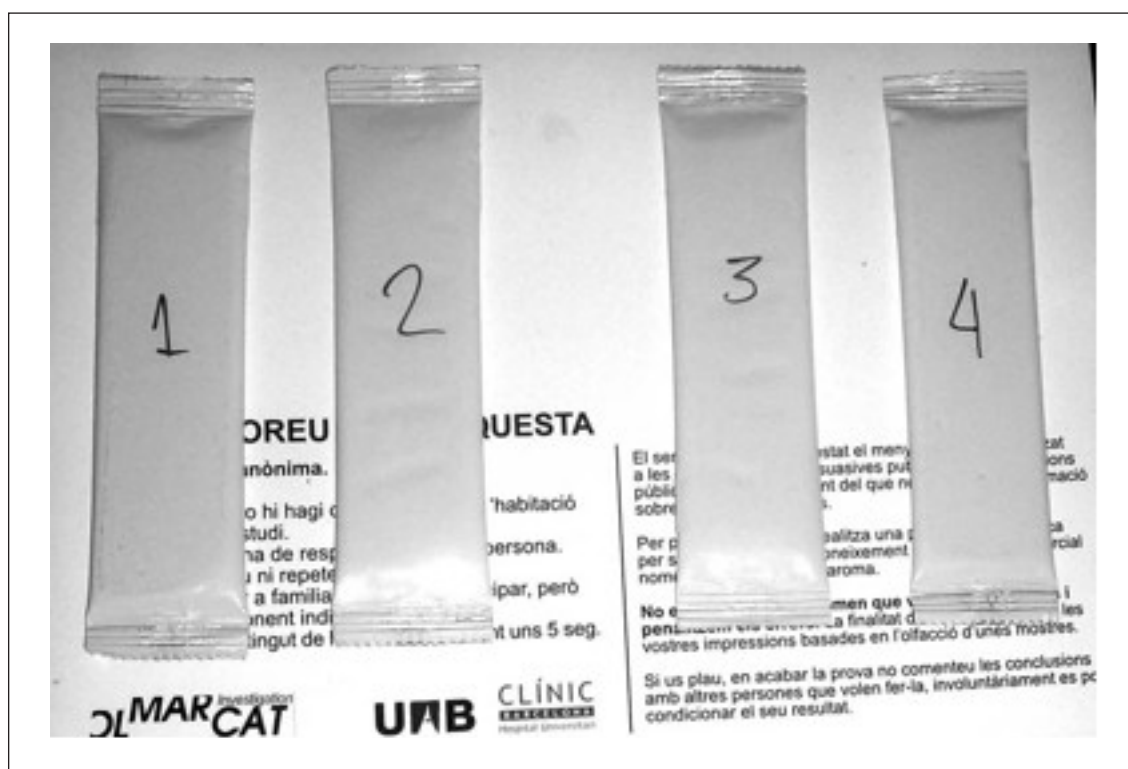
Per a fer una prova de materials, mètodes i obtenir unes conclusions sobre la viabilitat de fer la prova experimental de la investigació Olmarcat, es realitzà durant els dies 28 i 29 de setembre a la facultat de Ciències de la Comunicació de la UAB, la prova experimental que tanca la Tesi Doctoral, consistent en la realització d'una enquesta utilitzant mostres reals de productes de consum, embossades per la indústria especialitzada en envasats. Bossetes per a dosis individuals que pe retenen l'aroma i mantenen el producte envasat en condicions idònies.

El contingut de les bosses és una mostra de producte alimentari obtingut del mercat amb el seu aroma real, sense aproximacions per contratips, o aproximació per mescles i sense manipulacions químiques per a garantir que l'aroma no s'ha vist alterat en la seva preparació per a la prova pilot. Els productes han estat camuflats en el seu aspecte visual i de tacte. Se'ls ha triturat fins a convertir-los en una pols fina i s'hi ha afegit un colorant alimentari autoritzat, innocu per al consum i que no altera les propietats olfactivas. Amb aquest procés de molturització i inclusió d'un colorant s'ha aconseguit camuflar les mostres dels productes per a que no puguin ser reconegudes a simple vista en el cas que l'entrevistat de la prova pilot fes una inspecció visual del producte per ajudar-se a decidir sobre la seva naturalesa.

El temor que aquest camuflatge jugués en contra dels resultats d'identificació positiva del producte per temor alguns entrevistats al veure que el contingut de la bossa no es correspon visualment amb el producte que olfactivament havia reconegut, es desdiguessin de la seva decisió inicial, donada la importància del sentit de la vista sobre els altres sentits al moment de la validació, aquest casos no ha suposat importància a la vista dels resultats obtinguts.



A la prova es proporcionen quatre bossetes d'un complex d'alumini, totes les bossetes iguals en forma i dimensió, tant sols les distingeix un numero, de l'u al quatre respectivament a cada una de les bosses, escrit a ma per problemes tècnics de la maquina d'envasat va ser impossible realitzar com estava previst una impressió numerant-les mecànicament i afegir-t'hi un text en català i castellà: "Només per olorar". "Solo para oler". El material amb el que esta confeccionades les bosses és alumini, que a més de retenir el producte impedeix que es dissipï l'aroma. S'han realitzat proves d'estanqueïtat per a garantir l'hermetisme de les bosses. La confecció de les bosses es realitza de manera automàtica alhora que es fa la processabilitat, omplint amb 1,5 gr. de producte cada bosseta. El procés ha estat a càrrec de l'empresa **Iniver**, fabricant de maquinaria d'embossat individual de precisió, per a laboratoris farmacèutic i empreses d'alimentació, majoritàriament. www.iniver.es



Les bosses han de ser obertes amb tisora per la part superior. Com que es tracta d'un sistema conegut per els entrevistats, no ha suposat cap mena de problema. En l'aprova epidemiològica Olmarcat es farà amb una trepa a la part superior per a facilitar-ne l'obertura, però hem desestimat les bossetes que s'estripen per que el producte quedaria al descobert i embruta els dits.



El contingut de les mostres ha estat camuflat per a que no sigui reconeixible per la vista ni el tacte. Així s'ha sotmès al producte a trituració fins a canviar-ne el seu aspecte visual per una finíssima pols. El color també ha estat alterat utilitzant el colorant alimentari carbó vegetal, subministrat per la indústria química de colorants Sancolor, S.A. que ha indicat com a proporcions adequades d'un a tres grams de carbó vegetal per a quilogram de producte de base. Aquest colorant és inòquo fins en proporcions mes elevades, i s'utilitza a la indústria alimentaria per a fer el carbó de reis. L'aplicació segons indicacions dels especialistes, d'aquest colorant a les mostres ha canviat de forma ostensible el seu aspecte, impeding l'identificació visual, si es que s'arribes a produir en el cas de mirar dins la bossa o de dipositar el seu contingut a la taula o a la ma.



Les quatre bossetes es lliuren a l'entrevistat conjuntament enganxades a un cartró on s'hi explica les instruccions d'ús per a realitzar la prova amb unes il·lustracions infogràfiques i un breu text que les acompanya.

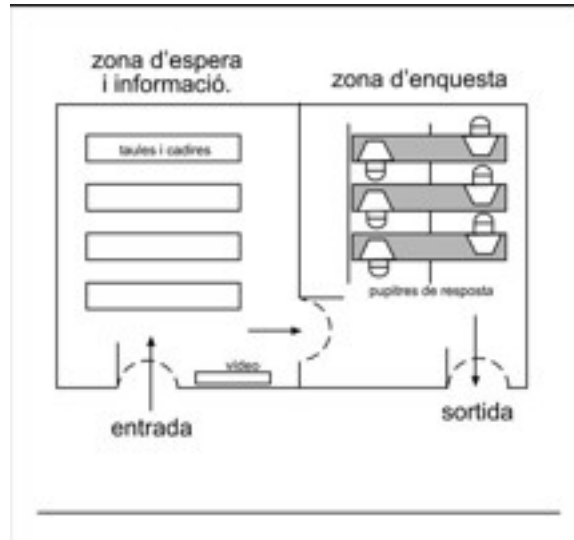


L'entrevistat ha de desenganxar-les del punt de cola que les uneix al cartró, obrir cada una de les bosses seguint l'ordre numèric 1, 2, 3, 4 i contestar a mida que les va obrint a unes preguntes que se li formulen des d'una pàgina d'enquestes a l'ordinador.



Cada entrevistat disposa d'un temps màxim de 20 minuts per a fer l'enquesta completa. Transcorregut aquest període de temps el sistema torna a l'inici i descarta les informacions obtingudes d'aquell entrevistat.

Per a fer la prova pilot s'ha disposat d'una aula de la Facultat de Ciències de la Comunicació de la Universitat Autònoma de Barcelona, on durant dos dies, tots aquells estudiants universitaris, professors i personal no docent de la universitat ha pogut realitzar l'enquesta. L'aula disposa de dues portes, una d'entrada i una de sortida que no donen al mateix passadís d'accés per a evitar el contacte entre aquells que han realitzat la prova i els que esperen per a fer-la.



Dibuix aula. Distribució de pupitres i entrada i sortida.

A la porta d'entrada, el personal d'assistència de la prova els hi lliura les mostres i fa una breu explicació de com realitzar la prova. Els entrevistats en nombre de 5 en 5 seuen cadascun d'ells a un pupitre visualment separat de la resta d'entrevistats amb pantalles i en silenci han d'obrir la mostra, olorar i respondre a les preguntes de l'ordinador que es troba al seu pupitre.



Les respostes només son processades si s'acaba completament tota l'enquesta. Al finalitzar-la el sistema informàtic arxiva de forma encriptada els resultats que no poden ser identificats amb la persona que ha respost l'enquesta, seguint les indicacions el comitè ètic.

16.1 Les mostres

Cada bosseta, conté un gram i mig de quatre productes alimentaris de gran consum, àmpliament difosos, que tots els entrevistats que siguin residents a Catalunya, han estat en contacte amb els productes. Per a evitar el reconeixement visual, han estat convenientment camuflats. El sobre marcat amb el numero 1 conté un gram i mig de Cola-Cao, producte alimentari amb contingut de cacau, garrofes i altres components que s'utilitza com a beguda de xocolata dissolta en llet.

La bossa numero 2 conté un gram i mig de sucre blanc refinat. Aquest ha estat molgut, fent que desapareix la seva estructura de cristalls i convertint-lo en pols molt fina. Al afegir el carbó com a colorant, el seu aspecte es similar a les cendres o a ciment. El sucre com es sabut no fa cap mena d'olor, i actua com a control a la prova experimental en la manera que s'explica a la metodologia. Per part de la comissió d'Olmarcat s'ha cregut convenient incloure una mostra sense olor, a efectes de control de la prova. Es aquesta la raó per la inclusió d'un producte inodor com el sucre. Ja en la investigació Olfacat es va utilitzar també un control inodor, l'aigua destil·lada.

La bossa marcada amb el numero 3 conté un gram i mig de quetxup Heinz. En aquest cas es tracta d'una crema de consistència similar a un gel, tot i ser molguda el seu aspecte en quant a textura no ha canviat. La incorporació del carbó vegetal l'ha tornat quasi negre, fent-lo diferent a la salsa de tomàquet identificada amb el color vermell.

Per últim la quarta bossa conté un gram i mig de Nescafé, que també ha estat molgut canviant al seva consistència habitual granulada de cafè liofilitzat, per a ser una pols fina i amb la incorporació del colorant ha passat a tenir un color més fosc.

La numeració de cada una de les mostres s'ha escollit tenint en compte que el control no podia ser el primer per a no crear una sensació d'incertesa, ineficàcia de la prova o d'incapacitat de l'entrevistat per a realitzar-la. L'altra substància amb condicionant per la seva intensitat aromàtica és el cafè que al numerar-lo com a 4 en darrer lloc, s'evita la capacitat de saturació del sentit de l'olfacte, que dificulta haver d'identificar correctament les mostres que s'olorin a continuació. Aquesta numeració tot i indicar un ordre, no el determina, l'enquesta permet fer les proves d'olfacció en l'ordre que es vulgui.



Les bossetes han estat processades industrialment i la seva dosificació i processabilitat ha estat a càrrec de l'empresa de maquinaria d'envasat INEVER utilitzant maquinaria professional que reserva per a fer demostracions als seus clients.

S'ha envasat dos quilograms de cada una de les mostres per a fer aquest a prova experimental.

16.2 Tipus d'entrevista.

La investigació que es realitza es de tipus experimental. L'entrevista te contacte directe amb el producte per a olorar-lo. A la fi de la investigació obtenim resultats numèrics.

16.2.1 Disseny

El disseny de l'enquesta és experimental.

És la relació de causa-efecte que es produeix a l'experimentar amb les mostres dels productes. El tipus de prova es olfactiva o sniff, per a identificar per l'aroma una marca comercial.

El test es realitza a cegues, el producte està emmascarat. Hi ha igualtat de condici-

ons en quan a l'envàs i embalatge del producte, presentant-se de la mateixa manera a tots els entrevistats, realitzant-se la prova a l'interior d'una aula mantenint les mateixes condicions d'aireació, lluminositat, temperatura etc.

És un test multiproducte. Investiga tres marques diferents per el seu aroma i una quarta mostra de control, sense cap aroma.

La pregunta clau és: Quantes persones poden identificar per l'aroma del producte la marca comercial?.

L'objectiu és quantificar, dimensionar actituds del consumidor analitzant les variables sociomètriques: edat, sexe, nivell d'estudis, lloc de residència i variables de caràcter sanitari: tabaquisme, malalties respiratòries: asma, bronquitis, sinusitis crònica. En les dones, situació del cicle menstrual o embaràs. I a més: professions relacionades amb l'olfacció com perfumistes, enòlegs, etc.

Es vol treballar amb mostres representatives, respectant la proporció entre home i dones de l'univers. S'espera que el nombre de respostes arribi a les 250, tot i que per a ser representatiu del conjunt de la població d'estudiants de l'Autònoma de Catalunya (40.000 persones, segons dades del 2010) seria suficient amb 150 respostes d'entrevistats.

16.3 Participants.

La Direcció de Projecte de la prova pilot, que coneix totes les fases de la investigació recau en Pere Navalles i Pere Soler.

El suport estadístic i Matemàtic: el facilita el departament d'estadística de la UAB, en la persona de nom Oliver Valero Coppin, per delegació del seu director Llorenç Badiella.

Especialistes en sistemes: l'equip que ha realitzat la programació de l'enquesta informàtica, oferint el suport tècnic i logístic del seu funcionament son: David Von Helderff, en la programació; Adamm Leverett, en programació comparada, Lluís García en seguretat informàtica contra intrusions i atacs; Joan Casares en suport hosting de servidor.

Supervisors, que faciliten la informació de com fer la prova als enquestats i controlen el bon funcionament en tot moment del procés de realització de les enquestes i de l'aula i equips on s'hi realitzen son: Naira Guerra i Ada Mulo

16.4 Materials

Les eines de treball per a fer l'enquesta consisteixen en: una aula amb dues portes per l'accés i sortida, separades per a que no es produeixi contacte entre els que han realitzat l'enquesta i els que han de fer-la. Cinc pupitres aïllats visualment l'un de l'altre, amb una safata marró o negra cadascun d'ells per si es caigués el contingut dels sobres, una paperera gran a la sortida per a dipositar les mostres un cop acabada l'enquesta, mocadors de paper per a eixugar-se si fos necessari. Cinc ordinadors connectats a internet. Un programa d'enquesta que formula les preguntes seqüencialment durant un màxim de 20 minuts per a totes les respostes. Un sistema informàtic de recopilació de les dades i encintament.

16.5 El qüestionari

El qüestionari de preguntes és semi estructurat, combinant preguntes tancades amb obertes que les respostes es consideren en un llibre apart. De les respostes obertes es contempla una llista de respostes freqüents reflexionant sobre la repetició de cada una d'elles.

Les preguntes obertes permeten una major llibertat i espontaneïtat en la resposta. La major lentitud de processament es veurà compensada per la potencia d'un equip informàtic i la programació feta, necessàriament amb bases de dades per a confrontar les respostes obertes i validar-les o rebutjar-les de manera automàtica.

El qüestionari de l'enquesta disposa d'un suport informàtic, amb bases de dades de respostes que es consideren vàlides. A la pregunta: "a que et recorda l'olor de la mostra 1", que és Cola-Cao en pols, la resposta pot ser : "xocolata, bombó, negra, Cola-Cao, Nesquick, etc." fins a un total de 25 sinònims ideològics que es troben a la base de dades i es donaran per a vàlids, rebutjant qualsevol altra paraula que no hagi estat prèviament inclosa.


El programa puntua les respostes segons un criteri d'encert. Si es tracta d'una resposta oberta encertada assigna un punt, si es tracta d'una resposta tancada encertada, assigna un punt. Així en les sis preguntes puntuables de les quatre mostres d'olfacció, inclòs l'aroma control que no puntua al no haver-hi més que sucre, que com es sabut no fa olor de res. A la fi el sistema realitza un sumatori i dona una puntuació final d'encerts, que facilita la compilació de les dades estadístiques.



Pantalla d'instruccions.



Informació sociomètrica i altres.



 Català
Castellano

CLÍNIC MARCAT
 Investigación
 Quantitative

Investigación sobre el reconocimiento de productos por **l'aroma**.

2. Responen el següent formulari

2a. Considera que el seu sentit de l'olfacte és:

2b. Li han diagnosticat alguna vegada **al·lèrgia nasal**?

2c. Li han diagnosticat alguna vegada **sinusitis crònica**?



2d. **Vostè fuma?**

2e. En aquests moments està vostè **embarassada**?

2f. En aquests moments està vostè **amb menstruació**?

Molt bo
Bo
Dolent
No sent cap olor

Informació clínica.



 Català
Castellano

CLÍNIC MARCAT
 Investigación
 Quantitative

Investigación sobre el reconocimiento de productos por **l'aroma**.

3. Escolliu un sobre

1

NOMÉS PER OLORAR

SOLO PARA OLER

2

NOMÉS PER OLORAR

SOLO PARA OLER

3

NOMÉS PER OLORAR

SOLO PARA OLER

4

NOMÉS PER OLORAR

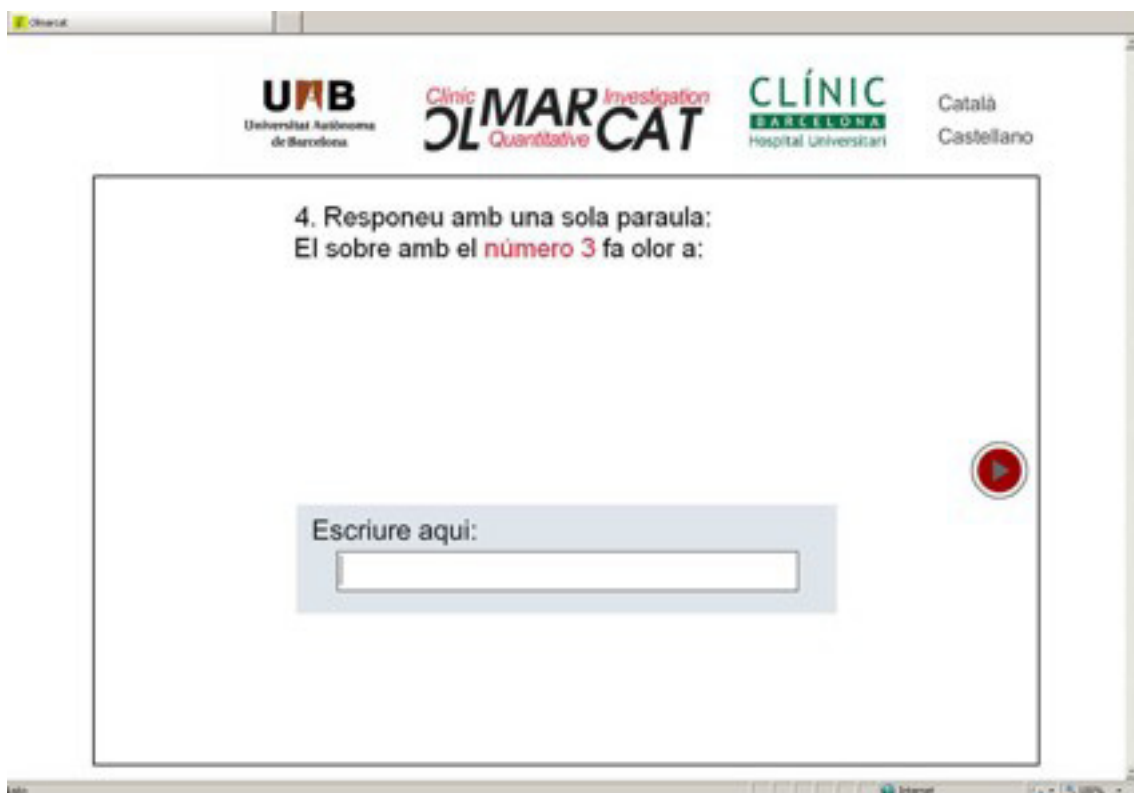
SOLO PARA OLER

Investigación sobre el reconocimiento de productos por **l'aroma**.

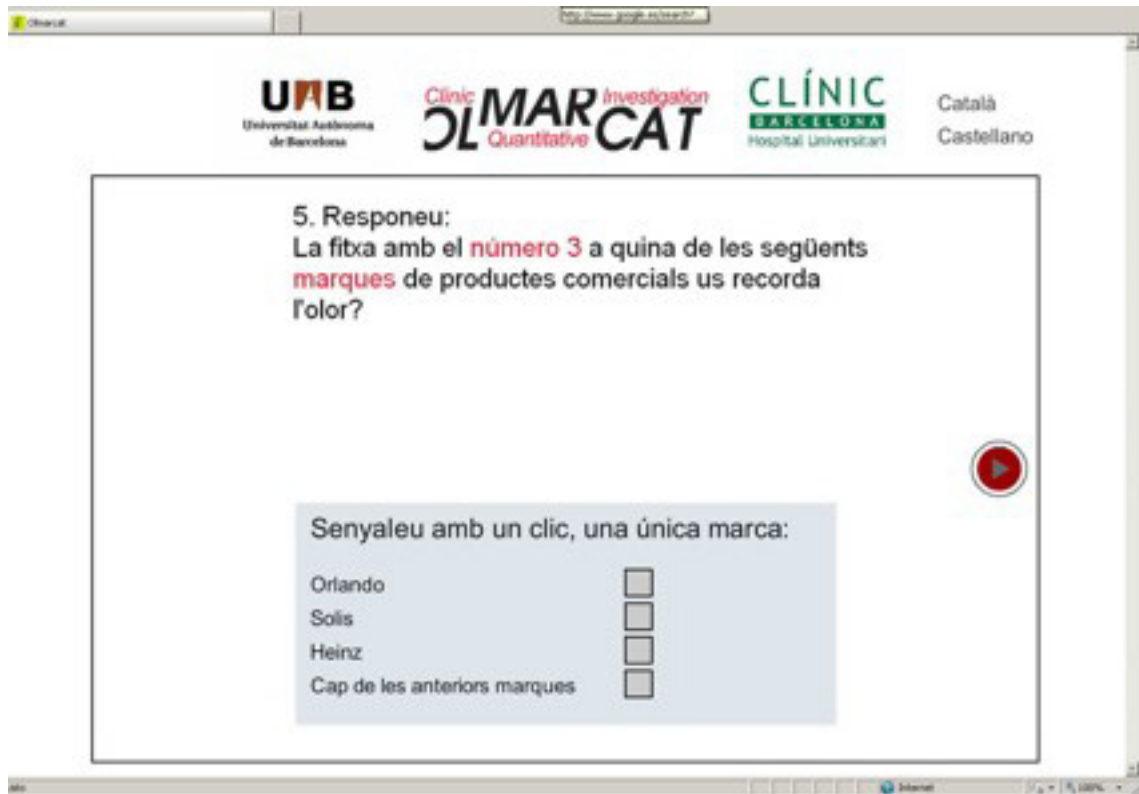
Escollir entre les 4 bossetes.



1a pregunta. Capacitat d'olfacció.



2a pregunta. Record espotani d'un aroma.



3a pregunta. Record suggerit d'un aroma de marca.



Pantalla final d'agraïment.

Com a pauta per al disseny del qüestionari s'ha emprat el que es va utilitzar en l'enquesta epidemiològica Olfacat, mantenint moltes de les preguntes que s'hi formulaven de caràcter sociomètric i sanitari i incorporant les preguntes de caire específic sobre la identificació dels aromes i les marques comercials

En el disseny del formulari hi ha participat el director de la Tesi, Dr. Pere Soler, i el Director d'Olfacat Dr. Joaquim Mulla, la responsable de fármaco-vigilància especialista en formularis per a l'entorns sanitaris, Dra. Gabriela Armet, i el ponent de la Tesi, Professor Pere Navalles.

El basar-se en l'anterior qüestionari de la investigació Olfacat facilitarà el creuament de dades i la comparació entre ambdues investigacions.

El qüestionari té una numeració a cada una de les pantalles i a les preguntes que es van formulant. En el cas de la prova pilot, les respostes que obtenim són exclusives de la comunitat universitària: alumnes, professors i personal no docent. L'univers d'estudiants de l'Autònoma que no pot ser extrapolable al conjunt de la població de Catalunya, al no ser aquest col·lectiu representatiu del conjunt de l'univers.

El qüestionari de l'enquesta disposa d'un suport informàtic, amb bases de dades de respostes que es consideren vàlides. A la pregunta: "a que et recorda l'olor de la mostra 1", que és Cola-Cao en pols, la resposta pot ser: "xocolata, bombó, negra, Cola-Cao, Nesquik, etc." fins a un total de 25 sinònims ideològics que es troben a la base de dades i es donaran per vàlids, rebutjant qualsevol altra paraula.

La relació de paraules admeses en cada un dels productes és la següent:

16.6 Relació

Relació de paraules admeses com vàlides per a cada olor i que puntuen amb 1 (que no es tingui en compte la diferència entre majúscules i minúscules).

Mostra 1, la respostes acceptades com a vàlides són:

Xocolata	Tableta	bombo
Chocolate	tauleta	Bombó
chocolatina	Rajola	Mousse
Xoco	Colacao	Mus
Choco	Cola-caio	Manteca
Cacao	Cola cao	Negre
Cacau	Mona	negro
Peça	Trufa	catànies
Preses	Bombon	
Preses	Bombón	

Mostra 2, les respostes acceptades com a vàlides són:

Tinta	Tinta	Cera
Paper	Papel	Ceres
Disolvent	Disolvente	Ceras

Mostra 3, la respostes acceptades com a vàlides són:

Café	Colòmbia	infusió
Cafe	Turquia	descaifenado
Cafè	Tostado	descafeinat
Expres	Torrat	cafeina
Exprés	Torrefacto	cafeïna
Express	Torrefacció	cafeïna
Expreso	Torrefacción	solo
Coffe	Coffea	sol
Gra	Haba	cortado
Grano	Faba	tallat
Molt	Negro	cafetal
Molido	Negrito	robusta
soluble	negre	aràbica
Aràbia	infusion	Nescafé
sanca	instantani	
instantáneo	Malta	
instantaneo	Nescafe	

Mostra 4, la respostes acceptades com a vàlides són:

tomàquet	tumata	zumoz
tomaquet	ketchup	suc
tomàta	kepchup	puré
tomate	quetchup	pure
tomaca	kechup	Especias
tomata	kétchup	espècies
tomàtec	quechup	especcies
tomàtic	catsup	Heins
tomàtiga	salsa	
Heinz		

El programa te connexió a internet i emmagatzema les respostes a un servidor de seguretat d'un data center protegit i amb copia simultània a un altra servidor que es troba en un altra data center per si es produís un atac informàtic per virus, hacker o per les circumstancies externes que fossin – caiguda de fluid elèctric, incendi, etc. Si es perdés la informació del primer data center, sempre quedarà una altra còpia que es realitza de forma automàtica i simultània.

El temps de resposta aproximat de l'enquesta és de 8 minuts. El temps màxim que permet el sistema son 20 minuts.

Aquest procediment de recollida de dades no necessita processar cada una de les respostes, el mateix enquestador ho fa i el sistema les compila de forma automàtica amb el que obtenim el resultat on line i evitant costos de logística i temps per processar un volum important de respostes, que en la majoria dels casos no arriba mai a poder ser introduït, per tant no compten les respostes per manca de pressupost o de logística i equip per a fer-ho. En aquest cas s'ha resolt satisfactòriament tota aquesta problemàtica realitzant un eficaç programa adhoc.

La prova pilot es va dur a terme a la Facultat de Ciències de la Comunicació de la Universitat Autònoma de Barcelona, a les aules PC5 i PC6 els dies 28 i 29 de setembre de les 12 a les 19h ininterrompudament.

Es van preparar dues aules amb equips informàtic, en total sis llocs de resposta per a que simultàniament es poguessin fer fins a sis enquestes.

Els entrevistats han d'anar acudint a l'aula.

En la primera aula hi ha la sala d'espera on hi caben fins a 18 persones. Mentre s'esperen per a fer la prova sel's hi passa un vídeo amb instruccions de com fer-la, d'aquesta manera, tots ells reben la mateixa informació i no tenen condicionants d'ajut o indicació de resposta.

En acabat el vídeo d'una dura de 2 minuts, poden passar en grups de 6 a fer la prova a pupitres òpticament aïllats. En acabar han de sortir per una porta diferent de la que han entrat evitant el contacte visual amb les persones que esperen per fer l'enquesta a l'anterior aula. El missatge de video que s'hibeix a la sala d'espera es pot veure a: <http://www.youtube.com/watch?v=px0SkCdkIAE>

Cada hora es ventila la sala i periòdicament es neteja el lloc de resposta.

Existeix un vídeo del procediment a: <http://www.youtube.com/watch?v=DsSqsmRX98g>

El procediment per a fer l'enquesta és indirecte i autoadministrada. Les preguntes les formula un ordinador per escrit a l'entrevistat, tot i que el lloc de realització és una aula, no el domicili de l'entrevistat com serà en la investigació Olmarcat.

El procés de preguntes te una seqüència lineal, però l'entrevistat pot escollir l'ordre de resposta de cada una de les mostres, començant per la tres i acabat per la una.

El sistema no permet el retrocés ni deixar respostes en blanc, sobre els aromes. En contra permet no respondre preguntes que poden ser considerades intrusives com son si s'està menstruando o si es troba embarassada.

16.7 Capacitació

Els supervisors ha rebut la capacitació necessària per el que han de dir i no dir, per evitar indicar possibles respostes. La forma de dirigir-se als entrevistats, com orientar-los per a fer l'enquesta, evitar les respostes consensuades de grups d'amics, evitar que es produeixi contacte entre els que han acabat l'enquesta i aquells que esperen per fer-la.

S'ha elaborat un guió de preguntes freqüents i respostes i un protocol d'actuació davant de diferents situacions per a evitar que es produeixin respostes condicionades.

16.8 Convocatòria

Van ser invitats a participar el estudiants, professors i personal administratiu de la Universitat. La convocatòria es va fer per mitjà d'ela pagina web de la Universitat, la pagina web de la Facultat i la web del departament de comunicació audiovisual i publicitat II. A més es van situar fins a 50 cartells per tota la universitat, especialment a llocs comuns d'trobada, places, restaurants, biblioteques, parades d'autobús i trens, a més de a les cartelleres de les respectives facultats invitant a participar a la prova. També es va fer una labor d'explicació per les aules invitant als estudiant a participar-hi un cop s'acabes la docència.

El resultat de la convocatòria van ser 300 enquestes respostes, un nombre molt superior a les previsions inicials, per tant satisfactòriament resolta la convocatòria.



16.9 Investigacions prèvies sobre el sentit de l'olfacte

Antecedents

Anteriorment s'han realitzat dos grans estudis amb una metodologia similar ala que fem en aquest a prova pilot. Ambdós casos son enquestes sobre l'olfacte d'auto realització, però el procediment de recollida de les dades es realitza manualment en un paper que ha de ser trames per correu ordinari a una adreça de franqueig a destinatari i posteriorment introduir els resultats i processar en un centre de càlcul.

Es tracta de la investigació sobre el sentit de l'olfacte de la publicació National Geographic, que el 1986 va dirigir un formulari als seus 15milions de subscriptors al mon i amb les respostes obtingudes va realitzar un mapa olfatiu global que es va publicar a la mateixa revista en l'edició d'octubre de 1987, un any mes tard.



El formulari contenia preguntes de caràcter sanitari, antropomètric, sociomètrics i fins a 6 aromes impresos que havien de ser identificats.

Posteriorment l'Hospital Clínic per mitjà del Departament de Rinologia, va fer una enquesta dirigida a la població de Catalunya, que s'inspirava en la anterior, però amb objectius mes propis de l'àmbit sanitari. Aquesta investigació es va dir Olmarcat. Consta de quatre discos (numerats de l'1 al 4) que contenen quatre substàncies oloroses diferents i una enquesta. El test consisteix a rascar, per ordre numèric creixent, cada disc, olorar-lo de prop durant cinc minuts i respondre a totes les preguntes corresponents al nombre:

- Ha sentit alguna olor? [Sí / No]

– El olor li ha resultat [Agradable / Desagradable - Suau / Fort - Fresc / No fresc - Irritant / No irritant]

– Creu que havia sentit aquesta olor abans? [Sí / No]

– A què creu que fa olor? (S'ofereixen quatre possibilitats segons el nombre del disc i són del tipus: rosa, plàtan, gasolina, coco, gas, perfum, vinagre, etc.).

Com en el cas de la prova pilot, aquest també recomana com molt important fer el test en condicions òptimes, vigilar que en l'habitació on es realitzarà l'enquesta no hi hagi presència d'olors intenses, i que cada grup d'olors serveixi per respondre l'enquesta a una única persona.

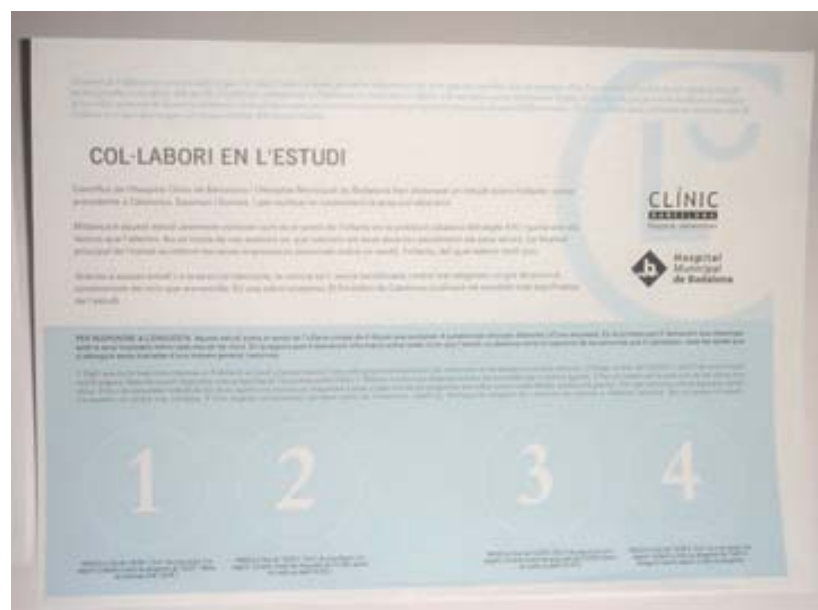
El qüestionari es va distribuir juntament amb el suplement dominical d'El Periódico de Catalunya del 21 de desembre del 2003 i es van recopilar entre 14.000 respostes.

Olmarcat tenia en compte també diverses variables que van ser mesures el dia 21 de desembre (pressió atmosfèrica, temperatura, humitat, partícules en suspensió de l'atmosfera, metalls pesats i aeroal·lèrgens).

Els responsables de Olmarcat van ser el Dr. Joaquim Mullol, coordinador de la Unitat de rinologia del Servei d'Otorinolaringologia de l'Hospital Clínic de Barcelona, i el Dr. Josep de Haro, metge adjunt del Servei d'Otorinolaringologia de l'Hospital Municipal de Badalona.

L'anàlisi de totes les dades, així com la valoració estadística de la mostra, seran a càrrec de VoxPública i del Servei d'Epidemiologia i Estadística de l'Hospital Clínic de Barcelona. El Periódico de Catalunya publicà els seus resultats.

Les aportacions que va aconseguir la investigació son variades, com establir un mapa de la salut olfactiva de la població determinant que un 12% de la població te dificultats d'olfacció i un 2% és anòsmica, a més d'altres dades derivades que han tingut aplicació en conèixer millor l'evolució de determinades patologies com l'alzheimer, el tabaquisme, etc.



Ambdues investigacions “Sense of Smell” de National Geographic i Olfacat, tenien com objecte conèixer a capacitat d’olfacció. En el cas Olmarcat es vol investigar la capacitat de recordació per mitjà de l’olfacte. Per tant el mètode utilitzat té parts comunes però difereix en altres per els seu objectiu. No es el mateix olorar, que recordar un olor.

La investigació Olmarcat ha emprat part de la metodologia de Olmarcat, per a posteriorment poder fer un creuament de dades de bivariables entre ambdues.

16.10 Dades de la xarxa aerobiològica

Durant els dos dies que es va realitzar la prova d’olfacció a la UAB, l’estació de la xarxa aerobiològica a la mateixa universitat no va detectar quantitats de pol·len i espores causant d’al·lèrgies per sobre de l’habitual. Per tant no es veu alterat el resultat de les proves per aquesta causa.

A la taula a continuació es pot veure un període de temps d’una setmana per a millor comprensió de les dades que si recullen cada dia i poder fer-ne la comparació. La informació ha estat facilitada per la Dra. Jordina Belmonte, col·laboradora de la investigació Olmarcat i que ja va participar al seu dia facilitant dades aerobiològiques a la investigació sobre la capacitat olfactiva Olfacat.

Informe aerobiològic pel Projecte OLMARCAT, fase de prova 28 i 29 de setembre de 2011

Xarxa Aerobiològica de Catalunya, XAC
 Concentracions mitjanes diàries de pol·len i espores a Bellaterra - UAB
 Setmana 39/2011

	Al·lèrgenicitat	26-sep-11	27-sep-11	28-sep-11	29-sep-11	30-sep-11	1-oct-11	2-oct-11
Total de pol·len		11	13	17	25	14	22	16
Artemísia (Artemisia)	A**	6	6	6	16	7	18	3
Blets (Chenopodium, Setola...)	A**	1	1	2	6	0	1	2
Castanyer (Castanea)	A	0	0	0	0	0	1	0
Cedre (Cedrus)	NA	1	0	1	0	0	0	0
Ciperàcies (Cyperaceae)	A	0	0	0	0	1	0	0
Composites tipus orbantem (Asteraceae t. equinat)	A	0	1	0	0	0	0	1
Eucaliptus (Eucalyptus)	A	0	0	0	0	1	0	0
Gramínies olivestres (Poaceae)	A**	1	0	1	1	0	1	0
Heura (Heura)	NA	0	1	0	1	0	0	0
Melcoratge (Mercurialis)	A	0	0	1	0	0	0	0
Palmeres (Arecaceae)	A	1	0	0	0	1	0	0
Parietaria i ortigues (Urticaceae)	A**	1	1	4	2	4	1	1
Pès (Pisum)	A	1	1	0	0	0	1	0
Plantatge (Plantago)	A	0	2	0	0	0	1	0
Pol·lens no determinats	NA	0	0	1	0	0	0	0
Umbel·lífers (Apiaceae)	NA	1	0	0	0	0	0	0
Oliveres, Tules i altres (Cupressaceae)	A**	0	0	1	0	0	0	0
Total d'espores de fongs		4382	3914	6560	6241	6706	6311	4925
Aspergillus	A	6	8	17	11	3	25	11
Aprocybe	NA	31	17	20	11	3	39	28
Altèrnària	A**	90	106	104	123	78	45	59
Altres ascòspores bicel·lulars	NA	73	31	20	20	45	129	137
Altres ascòspores pluricel·lulars	NA	98	118	62	39	59	140	115
Altres ascòspores unicel·lulars	NA	1851	2377	1504	832	1184	1630	1453
Altres basidiòspores	NA	8	11	17	8	3	3	6
Arthrinium	A	3	8	3	17	0	3	3
Aspergillus/Penicillium	A**	0	151	204	36	302	53	286
Asterosporium	NA	0	0	0	0	0	0	0
Cladospòrium	A**	2002	2862	4382	4836	4690	4004	2677
Coprinàcies	A	36	34	39	34	39	28	17
Curvularia	A	0	3	0	0	0	0	0
Drechlera/Helminthosporium	A	6	6	6	14	6	8	11
Epilicium	A	0	8	11	22	31	11	6
Espores no determinades	NA	8	14	8	0	3	0	0
Ganoderma	A	84	98	104	101	132	120	81
Leptospòria	A	3	0	3	0	0	0	3
Miconicets	NA	0	0	0	17	0	0	0
Oïdis	NA	3	3	0	3	0	0	0
Pitheciomyces	A	0	3	0	0	0	0	0
Pleospora	A	0	3	3	0	0	3	3
Polytrichum	A	0	4	0	0	0	0	0
Stemphylium	A	0	3	0	6	8	11	0
Tetrafàcies	NA	0	11	0	3	6	4	0
Tonina	A	0	0	6	20	0	8	0
Ustilago	A	70	36	42	78	84	39	31
Utràcies	A	11	0	6	11	0	6	0

Llegenda sobre Al·lèrgenicitat: A*** altament al·lèrgic, A** al·lèrgic notable, A al·lèrgic, NA no al·lèrgic o no estudiat.

Informe elaborat per Jordina Belmonte (jordina.belmonte@uab.cat), Coordinadora Xarxa Aerobiològica de Catalunya (XAC)
 Unitat de Botànica i Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA). Edifici C. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès)

16.11 Dades meteorològiques

Les dades de climatologia han estat facilitades pel servei meteorològic Meteocat i recullen les precipitacions, humitat relativa, temperatura, força del vent que son els factor que podrien influir en un percepció olfactiva, tot i que com la prova s'ha realitzat en un espai tancat amb condicions controlades, aquesta informació s'aporta a tall informatiu i responent a les exigències d'una prova pilot de tenir a punt tots els actuants que després han de fer la prova epidemiològica en tota la geografia catalana, on sí caldrà contemplar les condicions arreu per eliminar aquelles zones que hagués pogut influir en el resultat unes condicions climàtiques extremes.

Estacions automàtiques (XEMA)

Vallès Occidental

Dijous, 29.9.2011

Principio del formulario

Dia 

Final del formulario

[Dia anterior](#)

[Dia següent](#)

Dades diàries

Estació [Codi]	TM (°C)	TX (°C)	TN (°C)	HRM (%)	PPT24h (mm)	VVX-DVVX (m/s-graus)	PM (hPa)	RS24h (MJ/m ²)
Castellbisbal [XC]	20.4	29.0 (12:40 T.U.)	13.2 (05:52 T.U.)	63	0.0	9.6 - 175 (10m)	1024.0	17.9
Cerdanyola del Vallès [VT]	18.8	27.4 (10:42 T.U.)	11.0 (05:55 T.U.)	71	0.0	8.9 - 109 (2m) (s/d)	(s/d)	18.0
Rellinars [VU]	17.9	26.9 (11:57 T.U.)	10.5 (06:11 T.U.)	61	0.0	7.9 - 127 (2m) (s/d)	(s/d)	18.0
Sabadell - Parc Agrari [XF]	19.4	27.8 (12:55 T.U.)	11.6 (05:56 T.U.)	64	0.0	9.7 - 116 (10m)	1023.5	17.2
Sant Llorenç Savall [VV]	17.0	26.9 (12:11 T.U.)	9.1 (05:05 T.U.)	66	0.0	6.8 - 148 (10m)	(s/d)	(s/d)
Vacarisses [D2]	17.5	28.2 (13:16 T.U.)	9.3 (05:54 T.U.)	72	0.0	(s/d)	1024.0	16.2

Atenció! Les dades en taronja només han passat el control de qualitat automàtic. Resta pendent la validació definitiva.

Tram horari expressat en Temps Universal (T.U). **Cal sumar 1h en horari d'hivern i 2h en horari d'estiu per passar a l'hora oficial.**

Estacions automàtiques (XEMA)

Vallès Occidental

Dimecres, 28.9.2011

Principio del formulario







Dia 

Final del formulario

[Dia anterior](#)

[Dia següent](#)

Dades diàries

<u>Estació [Codi]</u>	<u>IM</u>	<u>IX</u>	<u>IN</u>	<u>H</u>	<u>PPT</u>	<u>VVX-DVVX</u> <u>us</u>	<u>PM</u>	<u>RS24h</u> <u>(MJ/m²)</u>
Castellbisbal	 21.	29.)	14.)	6	0.0	8.8 - 197	1024	18.5
Cerdanyola del	 19.	27.)	12.)	6	0.0	6.8 - 104	(s/d)	18.6
Rellinars [VU]	 18.	27.)	12.)	5	0.0	6.7 - 158	(s/d)	18.6
Sabadell - Parc	 19.	27.)	12.)	6	0.0	6.1 - 133	1023	18.9
Sant Llorenç	 17.	26.)	9.8)	6	0.0	5.7 - 207	(s/d)	(s/d)
Vacarisses	 18.	27.)	10.)	7	0.0	(s/d)	1024	16.9

<http://www.meteo.cat/xema/AppJava/Mapper.do>

Atenció! Les dades en taronja només han passat el control de qualitat automàtic. Resta pendent la validació definitiva.

Tram horari expressat en Temps Universal (T.U). **Cal sumar 1h en horari d'hivern i 2h en horari d'estiu per passar a l'hora oficial.**

16.12 Obtenció de Resultats

Els resultats es faciliten en dades numèriques, gràfics i les respostes obertes en processades i en formulari apart per a la seva consulta tot i que com s'ha explicat la puntuació ve determinada per si figura la resposta en una base de dades prèviament consensuada per la comissió.

Les variables a estudiar son: el sexe, edat, nivell d'estudis, habitat, condicions sanitàries de salut en quant a malalties i el grau d'encert en la identificació dels aromes a l'associar-los a cada una de les marques comercials.

Els resultats es presenten en una taula multivariada, on hi apareixen tots aquests paràmetres de forma numèrica i al final de la línia a cada una de les respostes assigna una puntuació.

Les taules son una adaptació del programa excel, amb la qual cosa es pot fer combinacions entre les columnes i ordenació, facilitant la comparació de resultats i podent realitzar també el sumatori.

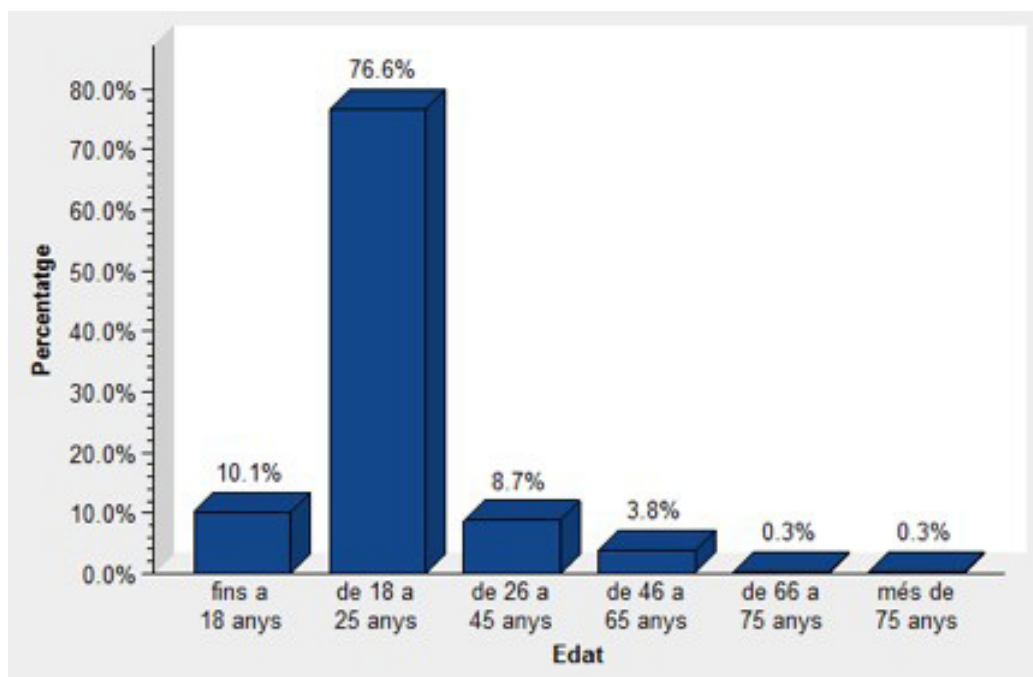
Aquesta forma de recopilació de les dades numèriques facilita el posterior anàlisi estadístic i permet en poc temps processar un gran nombre de respostes.

Es disposa de la totalitat de les respostes a l'enquesta. *Annex 8

17 - Resultats de la prova pilot

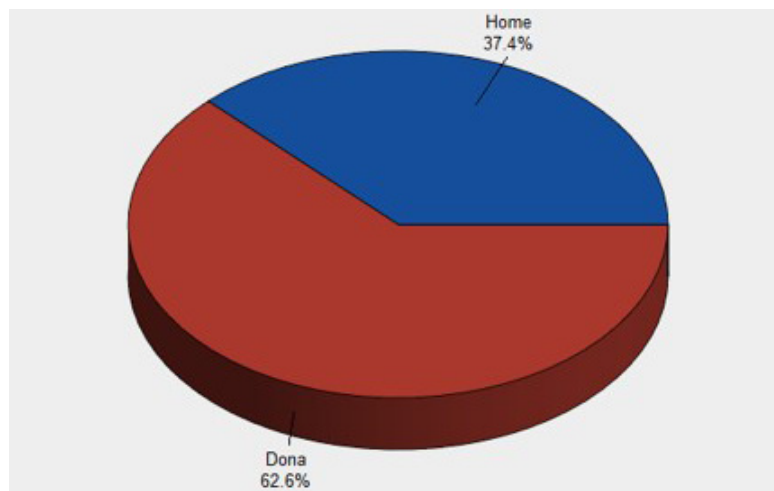
Amb la participació de 300 estudiants, professors i personal administratiu es va tancar la prova pilot amb uns resultats millors dels obtinguts un temps enrera amb el pannel d'experts.

Edat	Freqüència	Percentatge
fins a 18 anys	29	10.1%
de 18 a 25 anys	219	76.6%
de 26 a 45 anys	25	8.7%
de 46 a 65 anys	11	3.8%
de 66 a 75 anys	1	0.3%
més de 75 anys	1	0.3%



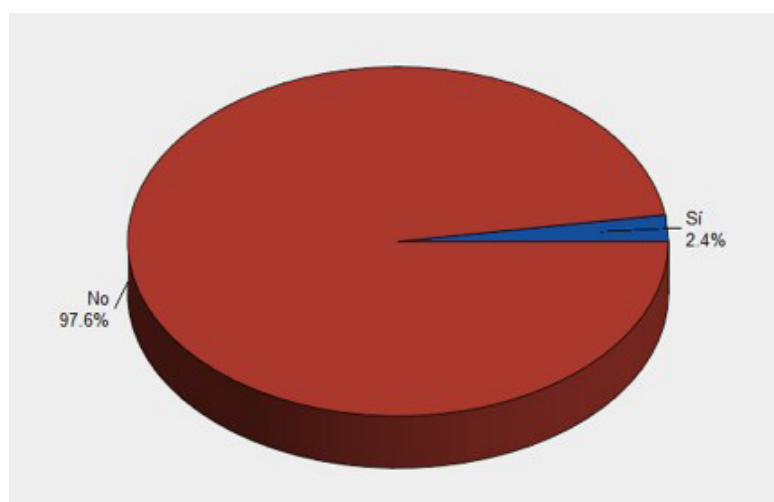
La participació va ser majoritàriament de 18 a 25 anys, amb el 76.6% dels enquestats.

Sexe	Freqüència	Percentatge
Home	107	37.4%
Dona	179	62.6%



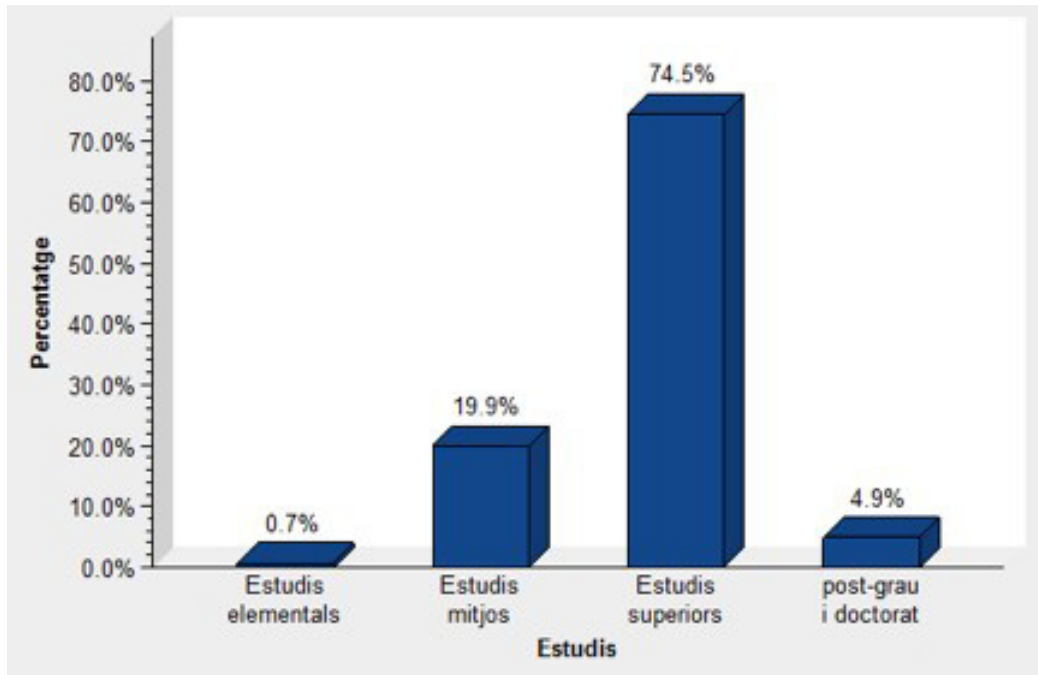
La distribució per sexes va ser de 62.6% de dones.

Professio	Freqüència	Percentatge
Sí	7	2.4%
No	279	97.6%



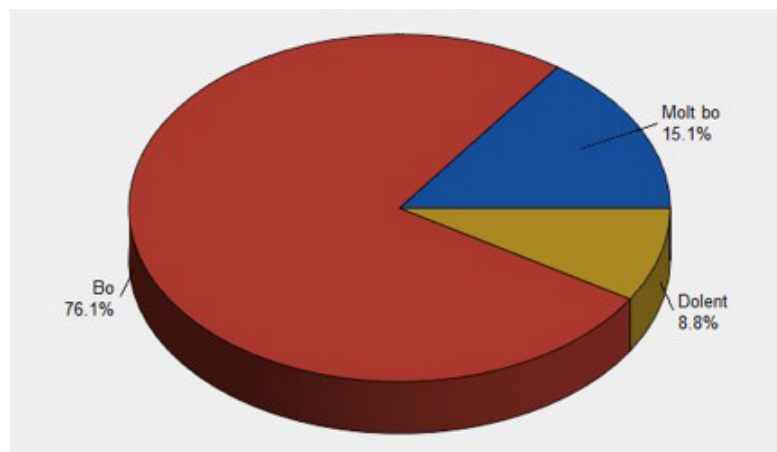
Un 2,4 % declara treballar amb alguna professió en que l'olfacte te una preponderància.
Pot ser perfumista, rinoleg, o fins cuiner.

Estudis	Freqüència	Percentatge
Estudis elementals	2	0.7%
Estudis mitjos	57	19.9%
Estudis superiors	213	74.5%
post-grau i doctorat	14	4.9%



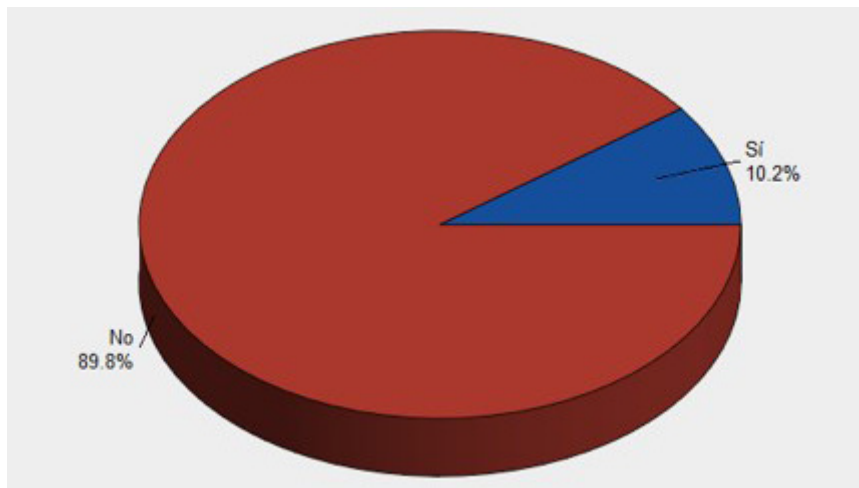
Com correspon a un target universitari a la majoria d'entrevistats te estudis superiors o els esta realitzant.

Sentit	Freqüència	Percentatge
Molt bo	43	15.1%
Bo	217	76.1%
Dolent	25	8.8%



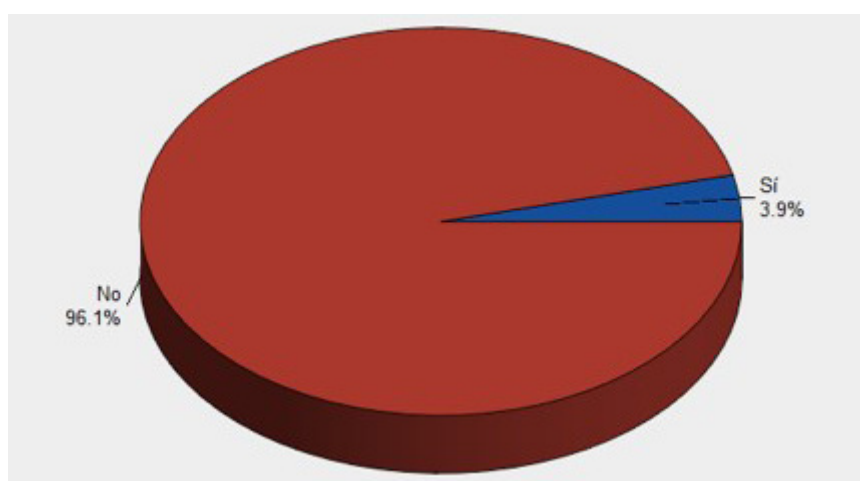
El sentit de l'olfacte el consideren bo el 76,1% i dolent el 8.8%

Alergia	Freqüència	Percentatge
Sí	29	10.2%
No	255	89.8%



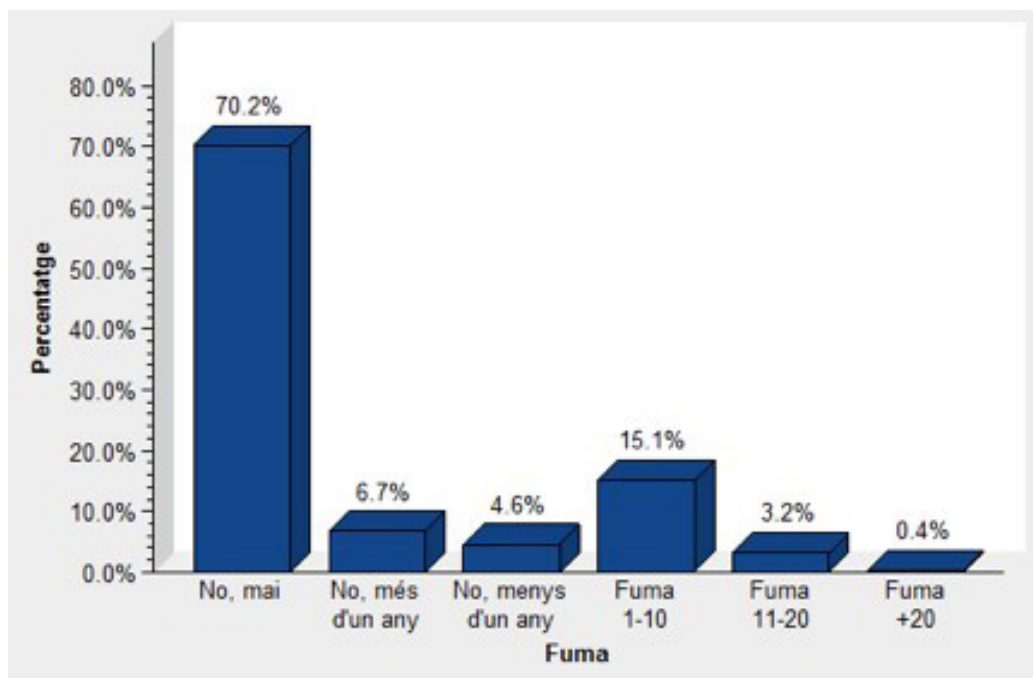
Al 10,2 % dels enquestats se'ls hi ha diagnosticat al·lèrgia respiratòria

Sinusitis	Freqüència	Percentatge
Sí	11	3.9%
No	272	96.1%



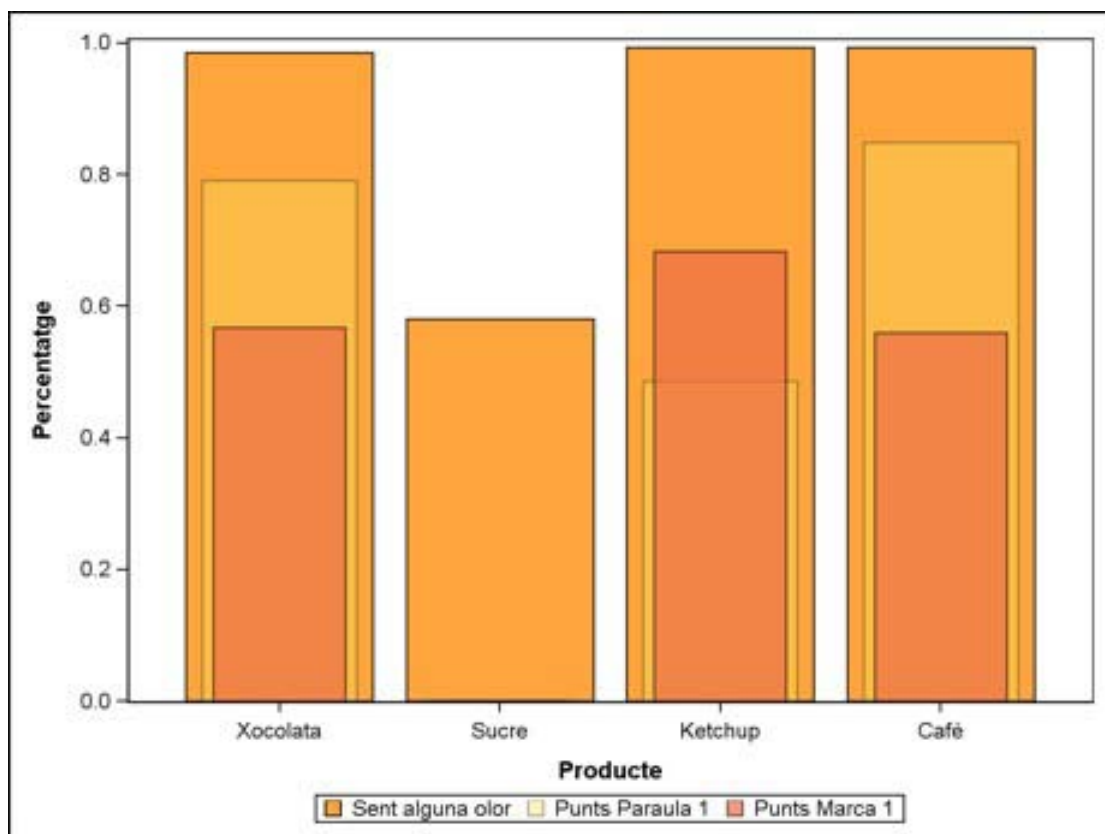
Al 3.9 % dels enquestats se'ls hi ha diagnosticat sinusitis crònica.

Fuma	Freqüència	Percentatge
No, mai	200	70.2%
No, més d'un any	19	6.7%
No, menys d'un any	13	4.6%
Fuma 1-10	43	15.1%
Fuma 11-20	9	3.2%
Fuma +20	1	0.4%



Tabaquisme.

Producte	Variable	Label	N	Sum	Mean
Xocolata	Olor	Olor 1	286	282.00	0.99
	Punts_Paraula	Punts Paraula 1	282	223.00	0.79
	Punts_Marca	Punts Marca 1	282	160.00	0.57
Sucre	Olor	Olor 1	286	166.00	0.58
	Punts_Paraula	Punts Paraula 1	286	0.00	0.00
	Punts_Marca	Punts Marca 1	286	0.00	0.00
Ketchup	Olor	Olor 1	286	284.00	0.99
	Punts_Paraula	Punts Paraula 1	284	138.00	0.49
	Punts_Marca	Punts Marca 1	284	194.00	0.68
Cafè	Olor	Olor 1	286	284.00	0.99
	Punts_Paraula	Punts Paraula 1	284	241.00	0.85
	Punts_Marca	Punts Marca 1	284	159.00	0.56



A la gràfica de resultats es pot veure a cada columna primer, amb color més fort el reconeixement de la marca (Cola-Cao) després amb color més suau el reconeixement de producte (xocolata) i amb color més tènue de tots si noten olor.

La primera columna correspon al xocolata.

En el primer cas es pot veure que el 57% es capaç de reconèixer la marca Cola-Cao per l'olor i el 79% distingeixen el producte xocolata. Un percentatge molt elevat.

L'opció "cap de les anteriors marques" ha estat escollit pel 9,86% dels enquestats.

La segona columna correspon al blanc.

Tot i així el 62% hi troba en el blanc alguna olor, tot i que després de comprovar les respostes una a una moltes d'elles equivalen a no sentir res, també pot ser induït per la permanença a l'epiteli olfactiv de l'olor anterior. Aquests casos poden ser identificats i considerats com a resposta negativa, deixant el percentatge de reconeixement d'olor en el 50 %, que segueix essent alt. Cal considerar també el factor placebo i la pressió psicològica de voler donar una resposta, que fa que se sentir olor quan realment no n'hi ha. Tot i així, a la vista de respostes recursives com "podrit", o "peix", cal indagar una possible contaminació de la mostra olfactiva, cosa que s'investigarà degudament amb el fabricant de les bossetes, no hagués quedat una merma d'algun producte envasat anteriorment. Aquestes respostes de "peix" i "podrit" representen un percentatge petit. De confirmar-se la contaminació seria en poques bossetes.

La tercera columna correspon al tomàquet.

En aquest cas la identificació de la marca es superior al identificació del producte, a priori més senzill. Entenem que això es deu a l'especificitat de l'aroma associat a la marca, que al ser suggerida la resposta entre quatre possibles opcions, majoritàriament és encertada.

La marca Heinz s'apropia de l'aroma de la categoria Quetxup, al ser la marca pionera i l'ideal a la categoria. En aquest cas la resposta de record suggerit obté un millor resultat 66% que la resposta espontània 48%.

L'opció "cap de les anteriors marques" ha estat escollit pel 13,89% dels enquestats

La quarta columna correspon al cafè.

Novament la el record espontani identifica com a cafè en el major nombre de vegades, el 86%. El record suggerit, tria la marca Nescafé amb el 57% de les respostes. Diferenciant així l'aroma del cafè liofilitzat Nescafé, del també liofilitzat Saimaza i del cafè en gra Marcilla.

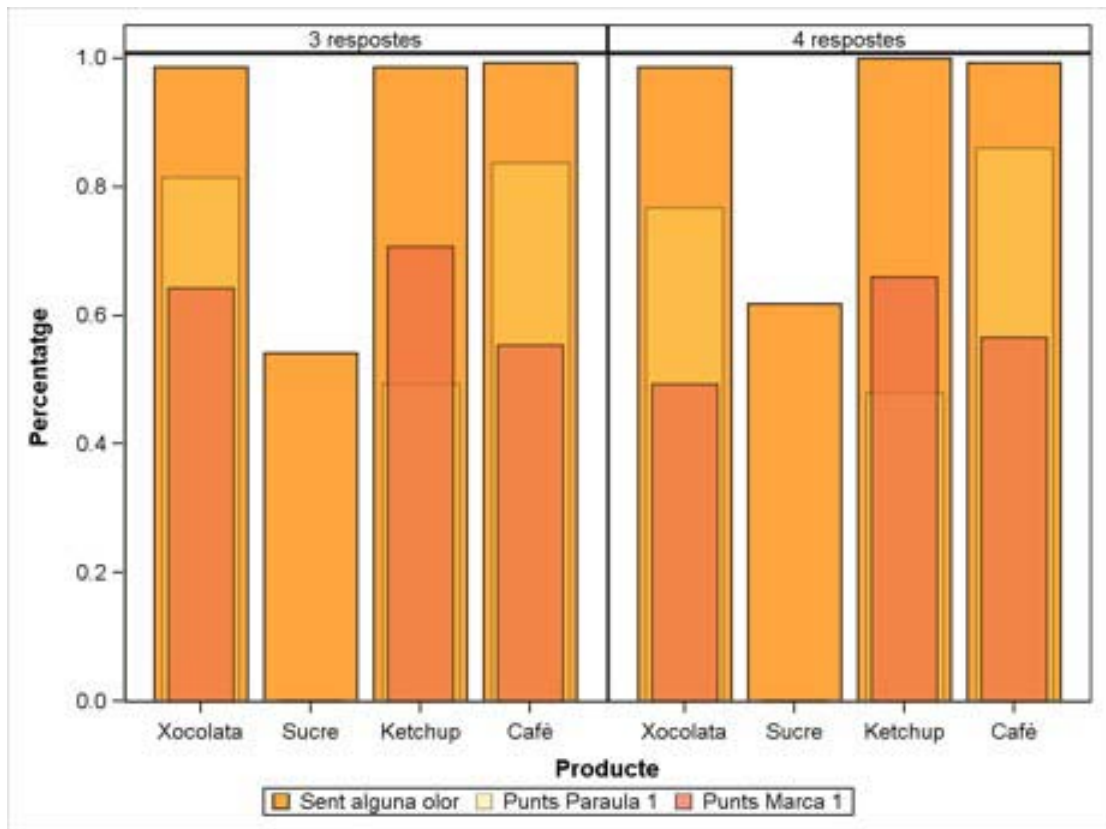
L'opció "cap de les anteriors marques" ha estat escollit pel 15,38% dels enquestats.

Respostes=3 respostes

Producte	Variable	Label	N	Sum	Mean
Xocolata	Olor	Olor 1	142	140.00	0.99
	Punts_Paraula	Punts Paraula 1	140	114.00	0.81
	Punts_Marca	Punts Marca 1	140	90.00	0.64
Sucre	Olor	Olor 1	142	77.00	0.54
	Punts_Paraula	Punts Paraula 1	142	0.00	0.00
	Punts_Marca	Punts Marca 1	142	0.00	0.00
Ketchup	Olor	Olor 1	142	140.00	0.99
	Punts_Paraula	Punts Paraula 1	140	69.00	0.49
	Punts_Marca	Punts Marca 1	140	99.00	0.71
Cafè	Olor	Olor 1	142	141.00	0.99
	Punts_Paraula	Punts Paraula 1	141	118.00	0.84
	Punts_Marca	Punts Marca 1	141	78.00	0.55

Respostes=4 respostes

Producte	Variable	Label	N	Sum	Mean
Xocolata	Olor	Olor 1	144	142.00	0.99
	Punts_Paraula	Punts Paraula 1	142	109.00	0.77
	Punts_Marca	Punts Marca 1	142	70.00	0.49
Sucre	Olor	Olor 1	144	89.00	0.62
	Punts_Paraula	Punts Paraula 1	144	0.00	0.00
	Punts_Marca	Punts Marca 1	144	0.00	0.00
Ketchup	Olor	Olor 1	144	144.00	1.00
	Punts_Paraula	Punts Paraula 1	144	69.00	0.48
	Punts_Marca	Punts Marca 1	144	95.00	0.66
Cafè	Olor	Olor 1	144	143.00	0.99
	Punts_Paraula	Punts Paraula 1	143	123.00	0.86
	Punts_Marca	Punts Marca 1	143	81.00	0.57



Comparativa de resultats entre l'enquesta de tres opcions de resposta suggerida i l'enquesta de quatre opcions de resposta suggerida, amb l'opció "cap de les anteriors marques".

En un dels casos Cola-Cao, es veu clarament disminuïda la puntuació de la resposta correcta. En els altres casos la diferència és menor.

Respostes=4 respostes

Table of Marca by Producte		
Marca(Marca)	Producte(Producte)	
Frequency Col Pct	Xocolata	Total
Cola cao	90 64.29	90
Nesquik	39 27.86	39
Nutella	11 7.86	11
Total	140	140

Table of Marca by Producte		
Marca(Marca)	Producte(Producte)	
Frequency Col Pct	Xocolata	Total
Cola cao	70 49.30	70
Nesquik	50 35.21	50
Nutella	8 5.63	8
Cap 1	14 9.86	14
Total	142	142

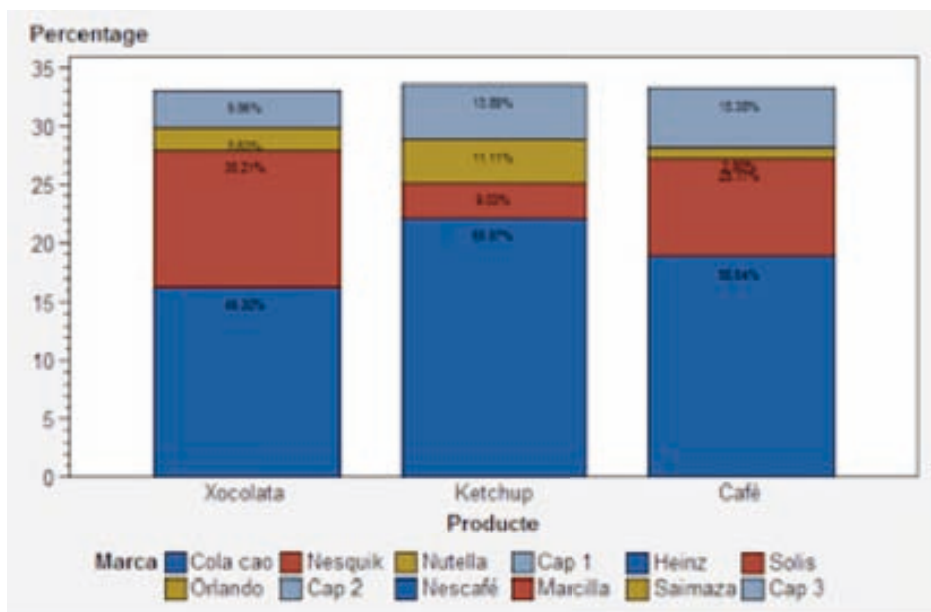
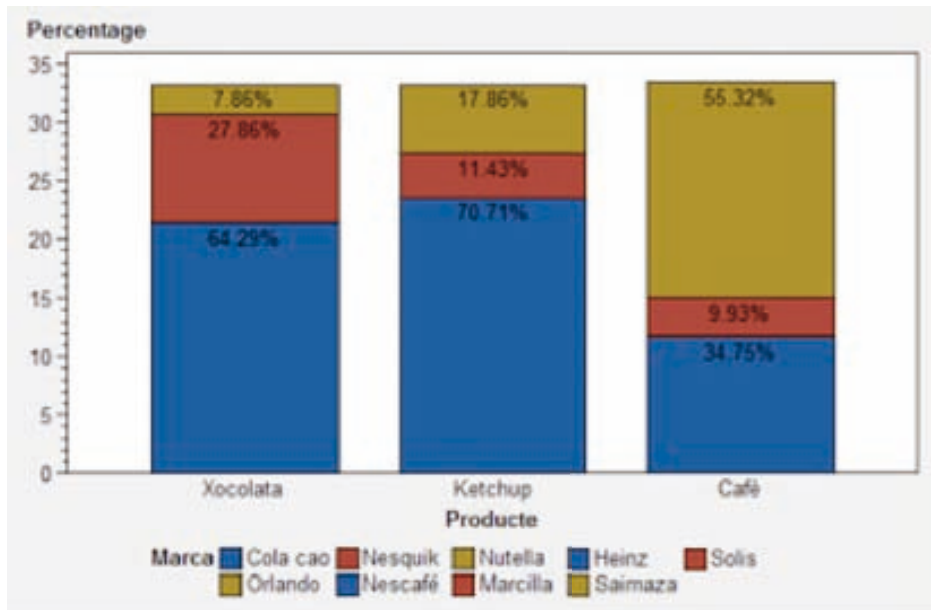
Table of Marca by Producte		
Marca(Marca)	Producte(Producte)	
Frequency Col Pct	Ketchup	Total
Heinz	99 70.71	99
Solis	16 11.43	16
Orlando	25 17.86	25
Total	140	140

Respostes=4 respostas

Table of Marca by Producte		
Marca(Marca)	Producte(Producte)	
Frequency Col Pct	Ketchup	Total
Heinz	95 65.97	95
Solis	13 9.03	13
Orlando	16 11.11	16
Cap 2	20 13.89	20
Total	144	144

Table of Marca by Producte		
Marca(Marca)	Producte(Producte)	
Frequency Col Pct	Café	Total
Nescafé	78 55.32	78
Marcilla	49 34.75	49
Salmaza	14 9.93	14
Total	141	141

Table of Marca by Producte		
Marca(Marca)	Producte(Producte)	
Frequency Col Pct	Café	Total
Nescafé	81 56.64	81
Marcilla	36 25.17	36
Salmaza	4 2.80	4
Cap 3	22 15.38	22
Total	143	143



Comparativa entre opcions de marca escollida per a cada mostra d'olor.

En tots els casos la marca amb major puntuació és la correcta.

En el cas de la xocolata, les dues marques competidores sumen el 40% de les respostes, Cola-Cao és la que realment esta a la bossa 49,30%.

La salsa de tomàquet, les dues marques competidores sumen el 20,13% de les respostes, Heinz és la que realment esta a la bossa 65,97%.

En el cas del cafè, les dues marques competidores sumen el 28% de les respostes, Nescafé és la que realment està a la bossa 56,64%.

Unes diferències significatives allunyades de la probabilitat d'atzar.

Relació de paraules no admeses com a valides en el record espontani de la mostra amb xocolata.

Entre les paraules no admeses s'hi troben algunes que son sinònims ideològic de xocolata, com per exemple cacaosoluble, Cacaolat, magnumdechocolate, etc., que en algun cas per impossible previsibilitat i en altres per desconeixement, no han estat incloses ala base de dades, cosa que es farà posteriorment per a la prova epidemiològica.

El resultat positiu d'identificació es veu per tant augmentat en un 10% passant del 77 al 87%.

Punts Paraula 1=No

Esponatani 1	Freqüència	Percentatge
aliment	1	1.7%
antic	1	1.7%
avellanes	1	1.7%
basura	1	1.7%
bolleria	1	1.7%
cacao/colacao	1	1.7%
cacaolat	4	6.8%
cacaosoluble	1	1.7%
cacau,peroenmalestat	1	1.7%
café	2	3.4%
canelaavinagrada	1	1.7%
canyella	1	1.7%
canyella?	1	1.7%
caramelo	1	1.7%
chipsahoy	1	1.7%
chocolata	4	6.8%
chocolataenpols-colacao	1	1.7%
comidadetortuga	1	1.7%
desayuno	1	1.7%
fosquitos	1	1.7%
galleta	3	5.1%
galletadechocolate	1	1.7%
indefinido	1	1.7%
magnumdechocolate	1	1.7%
menjar	2	3.4%

natillas	1	1.7%
nesquick	3	5.1%
nesquik	8	13.6%
papilla	2	3.4%
pernil	1	1.7%
pescado	2	3.4%
plantes	1	1.7%
reposteria	1	1.7%
tierra	1	1.7%
vainilla	4	6.8%

Relació de paraules admeses com a encertades en el record espontani de la mostra amb xocolata.

Entre la llista de paraules cal observar que ja en el record espontani, es dona la identificació positiva de la marca Cola-Cao en el 34% de les respostes acceptades com a vàlides. Això demostra la potencia de identificació del producte per l'aroma, inclòs competint amb un altra líder de la categoria com és Nesquik.

Punts Paraula 1=Sí

Espontani 1	Freqüència	Percentatge
cacao	51	22.9%
cacau	14	6.3%
chocolate	46	20.6%
cola-caao	9	4.0%
colacao	67	30.0%
xocolata	36	16.1%

Relació de paraules en el record espontani de la mostra del blanc.

A la llista de paraules cal observar que hi ha termes que son equivalents a no sentir cap olor com: nada, noidentifico, nose, irreconocible, etc.

També cal investigar sobre la contaminació prèvia d'algunes bossetes per la repetició en les respostes de l'olor desagradable de peix o escombraries.

Igualment ha d'observar-se que en forces casos es cita xocolata, tomàquet, anxoves o cafè, com l'olor identificat. Entenem que es deu a un error en a transcripció de la resposta a la casella corresponent o que hi ha un remanent olfatiu al nas de l'enquestat que li fa recordar l'aroma que prèviament havia olorat. Per a conèixer millor aquest mecanisme, el programa del'enquesta inclourà l'ordre en el que s'han fet les respostes per a verificar si efectivament és conseqüència de l'anterior aroma.

Descomptant aquestos casos, la identificació d'un aroma al blanc queda en el 50%, percentatge alt però possible en assajos clínics per l'efecte placebo i la pressió psicològica de fer una enquesta d'olor que pot suposar per a l'enquestat una avaluació de capacitats.

Olor 2=No

Espontani 2	Freqüència	Percentatge
nada	1	50.0%
nofaolor	1	50.0%

Olor 2=Sí

Espontani 2	Freqüència	Percentatge
alcohol	1	0.6%
algas	1	0.6%
ambientador	1	0.6%
anís	1	0.6%
arroz	1	0.6%
arsénico	1	0.6%
avecrem	2	1.2%
barbacoa	1	0.6%
basura	3	1.8%
begudaalcoholica	1	0.6%
cacao	4	2.4%
cacau	2	1.2%

cafe	1	0.6%
café	2	1.2%
carbo	1	0.6%
cereals	1	0.6%
chocolate	5	3.0%
colonia	1	0.6%
comino	1	0.6%
condimento	1	0.6%
curry	1	0.6%
cítrics	1	0.6%
desconegut	1	0.6%
detergent	1	0.6%
detergente	2	1.2%
escombraria	1	0.6%
escombraries	1	0.6%
especias	2	1.2%
especies	1	0.6%
espècie	1	0.6%
flux	1	0.6%
formatge	1	0.6%
fresa	1	0.6%
galleta	1	0.6%
garrover	1	0.6%
gato	1	0.6%
guix	1	0.6%
herba	1	0.6%
hierba	1	0.6%
hierbas	1	0.6%
hospital	1	0.6%
irreconocible	1	0.6%
ketchup	1	0.6%
latex	1	0.6%
lecheenpolvo	1	0.6%
lejía	1	0.6%
limon	1	0.6%
limpieza	1	0.6%
limpio	1	0.6%

limón	1	0.6%
llimona	4	2.4%
maduixa	2	1.2%
marítima	1	0.6%
medicamento	1	0.6%
menjar	2	1.2%
menjaranimal	1	0.6%
menjardepeix	1	0.6%
menta	1	0.6%
metall	1	0.6%
nada	2	1.2%
naranja	1	0.6%
nesquick	1	0.6%
nesquik	1	0.6%
no-reconocido	1	0.6%
nohose	3	1.8%
nohosé	3	1.8%
noidentifico	1	0.6%
nolose	1	0.6%
noreconozco	1	0.6%
nose	5	3.0%
nosé	1	0.6%
orénga	1	0.6%
pebre	1	0.6%
peix	10	6.0%
peix?	1	0.6%
perfume	2	1.2%
pescado	11	6.6%
pescao	1	0.6%
peus	2	1.2%
pienso	1	0.6%
pimienta	1	0.6%
pimiento	1	0.6%
pinso	4	2.4%
plastico	1	0.6%
plástic	1	0.6%
podrido	1	0.6%

pollastre	1	0.6%
polvo	1	0.6%
porqueria	1	0.6%
pudor	1	0.6%
queso	1	0.6%
raïm	1	0.6%
resina	1	0.6%
salado	1	0.6%
sopa	1	0.6%
sorra	1	0.6%
suave	1	0.6%
sucre	2	1.2%
tabac	1	0.6%
tabaco	2	1.2%
tanglimona	1	0.6%
toallitas	2	1.2%
tovalloletes	1	0.6%
vainilla	5	3.0%
vinagre	1	0.6%
xocolata	1	0.6%
àcid	1	0.6%

Relació de paraules no admeses com a valides en el record espontani de la mostra de la salsa de tomàquet.

De la mateixa manera que passa en els anteriors es pot veure que hi ha termes sinònims de tomàquet com: Quetxup escrit de varies maneres diferents de les que inicialment es varen preveure com a possibles.

Punts Paraula 3=No

Espontani 1	Freqüència	Percentatge
aliment	1	0.7%
amargo	1	0.7%
amoniac	1	0.7%

apetinas	1	0.7%
avinagrat	1	0.7%
azafrán	1	0.7%
barbacoa	6	4.1%
benzina	1	0.7%
berberechos	1	0.7%
cafe	1	0.7%
café	1	0.7%
calamar	1	0.7%
caldo	2	1.4%
cera	1	0.7%
cereza	1	0.7%
cheetos	1	0.7%
chocolate	2	1.4%
colonia	1	0.7%
condimento	1	0.7%
dentista	1	0.7%
desagradable	1	0.7%
desconocido	1	0.7%
embutido	1	0.7%
espècia	1	0.7%
fruta	1	0.7%
ganchito	1	0.7%
ganchitos	2	1.4%
globo	1	0.7%
ikea	1	0.7%
jarabe	1	0.7%
keptchup	1	0.7%
ketchub	1	0.7%
ketxup	9	6.2%
limon	1	0.7%
maionesa	2	1.4%
mantega	1	0.7%
melmelada	2	1.4%
menjardepeix	1	0.7%
menta	1	0.7%
mermelada	2	1.4%

modena	1	0.7%
mostassa	4	2.7%
mostaza	4	2.7%
mostaça	1	0.7%
niidea	2	1.4%
no.sé	1	0.7%
nohosé	2	1.4%
noidentificable	1	0.7%
nolose	1	0.7%
nolosé	1	0.7%
nose	1	0.7%
olid'oliva	1	0.7%
pansa	1	0.7%
patatas	3	2.1%
patatasfritas	1	0.7%
patates	1	0.7%
pebre	1	0.7%
pepinillo	1	0.7%
pescado	2	1.4%
picante	1	0.7%
pimienta	1	0.7%
pimiento	1	0.7%
productoalimenticio	1	0.7%
quetxup	1	0.7%
quètxup	1	0.7%
quètxup	1	0.7%
resina	1	0.7%
salsa_agridulce	1	0.7%
salsabarbacoa	4	2.7%
salsabarcoa+salsaso	1	0.7%
salsaespinaler	1	0.7%
salsitxa	1	0.7%
snack	1	0.7%
snacks	1	0.7%
soja	1	0.7%
sopa	2	1.4%
tabac	1	0.7%

tinta	1	0.7%
tomatefrito	1	0.7%
vainilla	1	0.7%
vinagre	25	17.1%
vinagreta	4	2.7%
yogur	1	0.7%
àcid	1	0.7%
ácido	1	0.7%

Relació de paraules admeses com a encertades en el record espontani de la mostra amb salsa de tomàquet.

Punts Paraula 3=Sí

Espontani 1	Freqüència	Percentatge
especias	2	1.4%
espècies	3	2.2%
kechup	1	0.7%
kepchut	1	0.7%
keptchup	1	0.7%
ketchup	111	80.4%
ketxup	2	1.4%
quetchup	2	1.4%
salsa	8	5.8%
tomaquet	1	0.7%
tomate	3	2.2%
tomàquet	2	1.4%
zumo	1	0.7%

Relació de paraules no admeses com a valides en el record espontani de la mostra de cafè.

També a la llista s'hi troben paraules que corresponen clarament a una altra mostra. Donada la potencia olfactiva del cafè considerem que no es tracta d'un record d'olor, si no del simple error de casella de l'enquestat al moment de respondre.

Un 2% de les respostes espontànies han identificat Nescafé en primera instància sense cap resposta suggerida.

Punts Paraula 4=No

Espontani 1	Freqüència	Percentatge
arròs	1	2.3%
azucar	1	2.3%
bollería	1	2.3%
cacao	2	4.7%
cafèinstantani	1	2.3%
caldo	1	2.3%
caramelo	1	2.3%
chocolate	1	2.3%
comida	1	2.3%
curri	1	2.3%
curry	3	7.0%
especia	1	2.3%
especies	1	2.3%
espècia	1	2.3%
espècies	1	2.3%
flan	1	2.3%
juanola	1	2.3%
ketchup	1	2.3%
limón	1	2.3%
menjar	1	2.3%
menta	1	2.3%
nohose	1	2.3%
nohosé	2	4.7%
nose	1	2.3%
nosé	1	2.3%
orenga	1	2.3%
patatas	1	2.3%

peix	1	2.3%
picapica	1	2.3%
pimienta	2	4.7%
podrido	1	2.3%
podrit	1	2.3%
regaliz	2	4.7%
regalècia	1	2.3%
regalèsia	1	2.3%
sopinstant	1	2.3%
xocolata	1	2.3%

Punts Paraula 4=Sí

Esponatani 1	Freqüència	Percentatge
cafe	73	30.3%
cafesoluble	1	0.4%
cafè	64	26.6%
café	96	39.8%
capuccino	1	0.4%
marcilla	1	0.4%
nescafe	3	1.2%
nescafé	2	0.8%

Taules de bivariables per sexes.

Les identificacions millors corresponen a les dones amb un percentatge lleugerament superior als homes, a excepció de la identificació espontània del cafè amb un 10% de diferència favorable als homes.

Al blanc, també les dones reconeixen olor en un 8% més que el homes

Olor_1(Olor 1)	Sexe(Sexe)		
Frequency Col Pct	Home	Dona	Total
No	0 0.00	4 2.23	4
Si	107 100.00	175 97.77	282
Total	107	179	286

Punts_Paraula_1(Punts Paraula 1)	Sexe(Sexe)		
Frequency Col Pct	Home	Dona	Total
No	27 25.23	32 18.29	59
Si	80 74.77	143 81.71	223
Total	107	175	282
Frequency Missing = 4			

Punts_Marca_1(Punts Marca 1)	Sexe(Sexe)		
Frequency Col Pct	Home	Dona	Total
No	48 44.86	74 42.29	122
Si	59 55.14	101 57.71	160
Total	107	175	282
Frequency Missing = 4			

Table of Olor_2 by Sexe			
Olor_2(Olor_2)	Sexe(Sexe)		
Frequency Col Pct	Home	Dona	Total
No	51 47.66	69 38.55	120
Si	56 52.34	110 61.45	166
Total	107	179	286

Table of Olor_3 by Sexe			
Olor_3(Olor 3)	Sexe(Sexe)		
Frequency Col Pct	Home	Dona	Total
No	1 0.93	1 0.56	2
Si	106 99.07	178 99.44	284
Total	107	179	286

Table of Punts_Paraula_3 by Sexe			
Punts_Paraula_3(Punts Paraula 3)	Sexe(Sexe)		
Frequency Col Pct	Home	Dona	Total
No	59 55.66	87 48.88	146
Si	47 44.34	91 51.12	138
Total	106	178	284
Frequency Missing = 2			

Table of Punts_Marca_3 by Sexe			
Punts_Marca_3(Punts Marca 3)	Sexe(Sexe)		
Frequency Col Pct	Home	Dona	Total
No	33 31.13	57 32.02	90
Si	73 68.87	121 67.98	194
Total	106	178	284
Frequency Missing = 2			

Table of Olor_4 by Sexe			
Olor_4(Olor_4)	Sexe(Sexe)		
Frequency Col Pct	Home	Dona	Total
No	0 0.00	2 1.12	2
Si	107 100.00	177 98.88	284
Total	107	179	286

Table of Punts_Paraula_4 by Sexe			
Punts_Paraula_4(Punts Paraula 4)	Sexe(Sexe)		
Frequency Col Pct	Home	Dona	Total
No	23 21.50	20 11.30	43
Si	84 78.50	157 88.70	241
Total	107	177	284
Frequency Missing = 2			

Table of Punts_Marca_4 by Sexe			
Punts_Marca_4(Punts Marca 4)	Sexe(Sexe)		
Frequency Col Pct	Home	Dona	Total
No	47 43.93	78 44.07	125
Si	60 56.07	99 55.93	159
Total	107	177	284
Frequency Missing = 2			

18- Conclusions de la prova pilot

Un percentatge significatiu de la mostra pot identificar una marca comercial per el seu aroma, diferenciant-lo d'aromes de marques competidores i produint-se una confusió entre ells que podriem considerar acceptable, donada la significativa diferenciació expressada cap a l'opció correcte.

Dels dos models d'enquesta que s'han emprat, amb tres respostes suggerides de marques i amb les mateixes tres respostes i la quarta opció, "cap de les anteriors marques" s'ha vist que el temor d'una resposta majoritaria cap aquesta darrera opció, donada la naturalesa subtil dels olors i la seva ambigüetat a l'hora de definir-se per una marca, s'ha demostrat que no supra el màxim del 15% de les respostes, un percentatge acceptable, per tant s'acorda d'utilitzar a la investigació Olmarcat el formulari amb les quatre possibilitats de resposta.

Sobre les respostes positives al blanc o placebo, la comissió ha dictaminat que el forçar a una resposta fa que es vulgui respondre positivament allà on no hi ha res. L'anomenat efecte placebo que es present en tots els assajos clínics.

Per evitar que el blanc sigui la primera mostra a olorar, forçant una pressió psicològica cap a una resposta, es canviara el sistema aleatori d'escollir l'ordre de les mostres, per un sistema ordenat, en el que el blanc ocupara una posició intermitja entre les quatre mostres i l'aroma del cafè serà en darrer lloc per evitar el record olfatiu, donada la intensitat i permanència de l'aroma de l'cafè.

El procediment de l'enquesta s'ha demostrat eficaç en la majoria dels casos, tant sols en 3 no s'ha sabut respondre correctament, que correspon a un 1% del enquestats.

Es procurarà millorar algun aspecte relacionat amb el temps d'espera abans de fer les respostes i s'incorporarà el vídeo d'explicació a l'enquesta. El mateix vídeo que s'ha emprat a la prova pilot, per a que els enquestats rebin la mateixa informació.

La recollida de les dades ha estat també molt positiva, essent processades les dades simultàniament al moment de donar-se les respostes.

El servei d'estadística ha fet ja el procés necessari per a obtenir els resultats de forma ràpida quan es realitzi d'aquí pocs mesos la prova Olmarcat.

De la mateixa manera les dades facilitades per la xarxa aerobiològica han estat degudament preparades de forma llegible i amb la informació necessària i també les climatiques facilitades per Meteocat.

La prova pilot valida el material emprat, els equips i el mètode seguit i a més facilita uns resultats de les enquestes, que malgrat la seva limitació en quan a extensió i al grup de resposta, van en la direcció de validar la hipòtesi que es pot reconèixer una marca comercial per el seu aroma, donant un major èmfasi a aquesta percepció sensorial per convertir-lo en el seu cavall de batalla diferencial al ser un element d'identificació segura del producte, com ha demostrat ser-ho l'aroma.

19- Anàlisi de resultats des d'una òptica mercadològica

A la vista dels resultats de la prova pilot, es pot comprovar que la diferència de recordació olfactiva es lleugerament superior a les dones, excepció feta del cafè que dona un resultat superior el grup d'homes.

Tenint en compte els punts de contacte dels productes amb els consumidors al punt de venda, per mitjà de la publicitat gràfica, el PLLV i la distribució comercial, es pot determinar que es possible reconèixer una marca per el seu aroma en un conjunt important de públic, per tant es fa més necessari el comptar amb aquesta percepció sensorial en les comunicacions publicitàries i en el plantejament de distribució.

Això implica a tres de les quatre P del màrqueting mix o mk operatiu.

El producte en el seus envasos poden incorporar unes etiquetes aromatitzades, o en el seus propis embalatges, de manera que el consumidor percebi l'aroma característic abans i tot d'obrir l'envàs, essent aquest aroma una crida a l'acció de compra.

En el cas del punt de venda, s'obre la possibilitat a personalitzar el propis establiment amb un aroma corporatiu, o inclòs fer zones aromatitzades per a marques. La zona Nescafé, tindrà l'aroma característic del producte que es reconegut per un conjunt important de consumidors.

Aquest tindran la percepció de ser a un entorn de marca, per tant es podria pensar en zones o boutiques de marca als establiments d'alimentació.

Cal adaptar el concepte a les característiques de cada establiment, de la mateixa forma que no és la mateixa utilització per a una companyia de transport que per a un hotel. Cal tenir una sensibilitat especial per cada espai de contacte, però recomanant mantenir un únic aroma corporatiu i no caure en l'error de la varietat dins d'una marca perquè es perdria el concepte d'identificació prioritzant la confortabilitat o agradabilitat ambiental, que tot i ser elements interessants i positius al fer que l'usuari estigui mes estona en un punt de venda, no aconsegueix però crear entorns de diferenciació.

La publicitat del producte ha de fer valdrà aquest valor de l'aroma que e té una potencia especial en la identificació, suggeriment, recordació, emocions, en definitiva ofereix una promesa de benefici per l'experiència satisfactòria del seu consum.

Avui dia es possible impregnar paper amb aromes, que poden anar gradualment escampant la fragància del producte. Aquí s'obren un munt de possibilitats, des de les targetes comercials, als fulletons, catàlegs i altres materials gràfics de publicitat i informació que haurien de comptar més amb el sentit de l'olfacte per a persuadir al seus potencials compradors.

La indústria gràfica ja esta preparada per a oferir aquest servei a moment de fer la impressió, per tant cal tant sols convèncer als directors de les companyies de les bondats persuasives de l'aroma, un dels objectius d'aquesta Tesi.

El neuro marqueting en ajuda a estudiar reaccions cerebrals davant elements motivacionals. De dificil control i repetitioitat per la gran aportacio dierent de factors que

poden fe variar les reaccions davant d'un mateix estimul, hem de trobar aquells es timuls olfactius que actuin de forma genera que per aun grup determinat, de les divi- sions sociometricques habituals, sexe edad habitat nivell social i cultural ,etc. Tot i que el neuomarqueting ens permetria estudiar grups concrets per aficionats, per exemple afeccinats al futbol tendim com es natural a una major efectivitat del misatge cercant grups mes grans, dixant les divisions per afinitats per a un nivell de desenvolupament de la disciplina que de ben segur en els propers anys anirà arribant.

L'olfacte és el més primitiu dels sentits. Es troba en el cervell límbic on les emoci- ons tenen una connexio directa. Així podem estudiar en funció a un mapping general d'atributs, les caracteristiques ideals per a cada grup social.

Coneixem els atributs psicologics mes propis de cada sexe i segons les edats, es tracta de fer un aroma adequat a aquest mapping cerebral.

El coneixement dels consumidors i compradors assegura l'èxit.

Nymphenburg és una empresa de consultoria i d'investigació de mercat dels princi- pals fabricants internacionals de marques i minoristes del posicionament de la marca a l'aplicació de punt de venda

Nymphenburg grup s'ha convertit en un dels principals especialistes del món en la investigació sobre el cervell i el màrqueting (neuomarketing), obrint moltes oportuni- tats per a incentius innovadors per augmentar la compra de la cadena de valor, per als fabricants i detallistes i beneficis per als consumidors.

Augmentant el coneixement de la conducta dels consumidors i dels compradors, per mitjà del neuomarketing i la investigació psicològica del comprador.

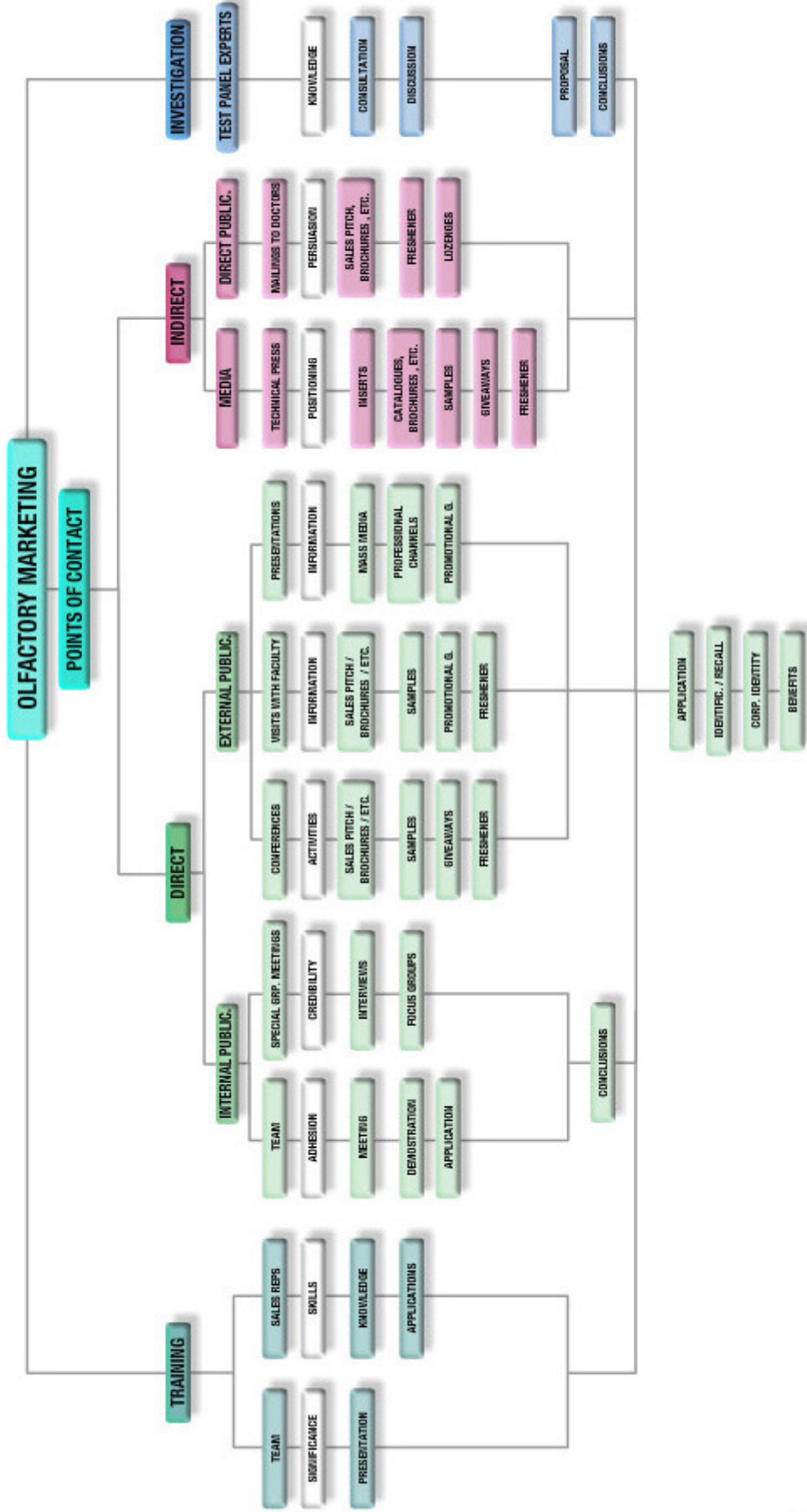
Exemple de punts de contacte on el consumidor por tenir una percepció olfactiva i les seves possibilitats d'acció per a la comunicació persuasiva.

L'organigrama es pot veure ampliat en el seu desenvolupament a: www.navalles.com/aroma <<http://www.navalles.com/aroma>>

Olfactory Marketing

What can we improve?
What actions can we take?

Doctoral Thesis research at UAB.
Olfactory Marketing y Neuromarketing
navalles@navalles.com



Per a facilitar la comprensió i l'abast d'aplicació de l'aroma en accions de comunicació i màrqueting, ja sigui en a comunicació publicitària con en accions de relacions públiques, s'ha elaborat n decàleg de funcions possibles, per a afirmar-ne l'eficàcia en la seva correcta aplicació. *Annex 6

Decàleg d'aplicació del màrqueting olfactiu Normes Bàsiques	
SÍ resulta eficaç...	NO és convenient...
Per transmetre significats bàsics associats a un aroma 1	Per comunicar significats articulats i complexos .
Percepció del lloc, situació, localització. 2	Per fer un recorregut espacial guiat únicament per olfacte.
Realitzar un itinerari guiat per l'olfacte. 3	Per tapar una percepció visual negativa d' un producte o un recinte.
"Enganyar" altres sentits sumats. 4	No pot provocar excitació sexual, ni amb olors de caràcter hormonal.
Fer "seguir el nas" amb olors hormonals. 5	No permet construir la imatge de marca únicament per l' aroma.
Identificar i reconèixer una marca per l' aroma. 6	No transmet els mateixos significats associats a tothom.
Oferir una sensació d' agradabilitat i confort. 7	Usar indiscriminadament sense segmentar per edat, cultura, renda, etc.
Desencadenar flaix-bach de recordació emotiva. 8	Ser la única promesa de benefici percebut.
Provocar el convenciment del benefici percebut d' un producte o una marca. 9	Ser una sensació molesta pel llindar de percepció.
Fer una crida moderada a l'acció de compra. 10	No pot desencadenar la decisió de compra per ell sol.

tius són les necessitats i expectatives, que es fan dels sistemes de l'emoció d'un producte, una situació o un ésser humà. Les representacions mentals del que s'esperava

Estats finals es deriven dels motius a continuació els objectius. En aquestes representacions mentals solen ser també els plans d'acció integrats per assolir aquests objectius.

Aquest vegem l'exemple de les estructures motiu de la cervesa i els cotxes amb més detall. Per a això es distingeix entre el relacionat amb els motius i raons socials. Els motius relacionats amb el I expressar el que esperen de la producció principalment per a mi, ni esperança, però, els motius socials manifesten les expectatives distintiu social o socio-compatible que es col·loquen sobre el producte. Productes com el nostre comportament sovint tenen una funció de comunicació social que s'expressa, ja sigui que es destaquen dels altres, o el contrari: vol formar un grup homogeni amb els altres.

Anem a començar amb els motius relacionats amb l'ego per a la compra d'un automòbil. En els camps es mostren només els termes - els motius de succeir si els termes abans de "desitjar ..." és

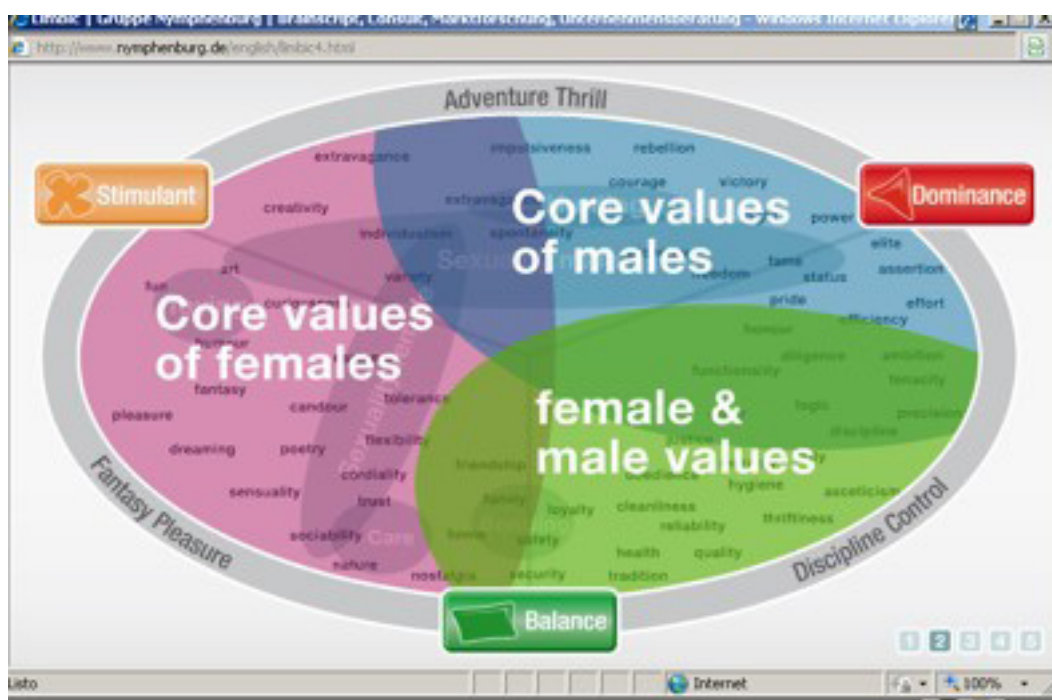


Figura 13: Motius de desenvolupament dels sistemes d'emoció

Encara que la cervesa i els automòbils és pertànyer a la qualificació de les diferents categories ontològiques dels seus motius de compra emocional i relacionades sempre és conegut pels sistemes d'emoció. Mentre que el principal motiu és el desig de llibertat i autonomia dels automòbils, és el desig de relaxar amb una cervesa. No

diferents estudis d'antecedents culturals en les dimensions de valor de la clau i universal. L'aplicació d'aquestes dimensions en el límbic® Map revela una àmplia cobertura i els valors d'adequació de la zona. No obstant això, hi ha també en les llacunes es troben en el concepte de Schwartz.

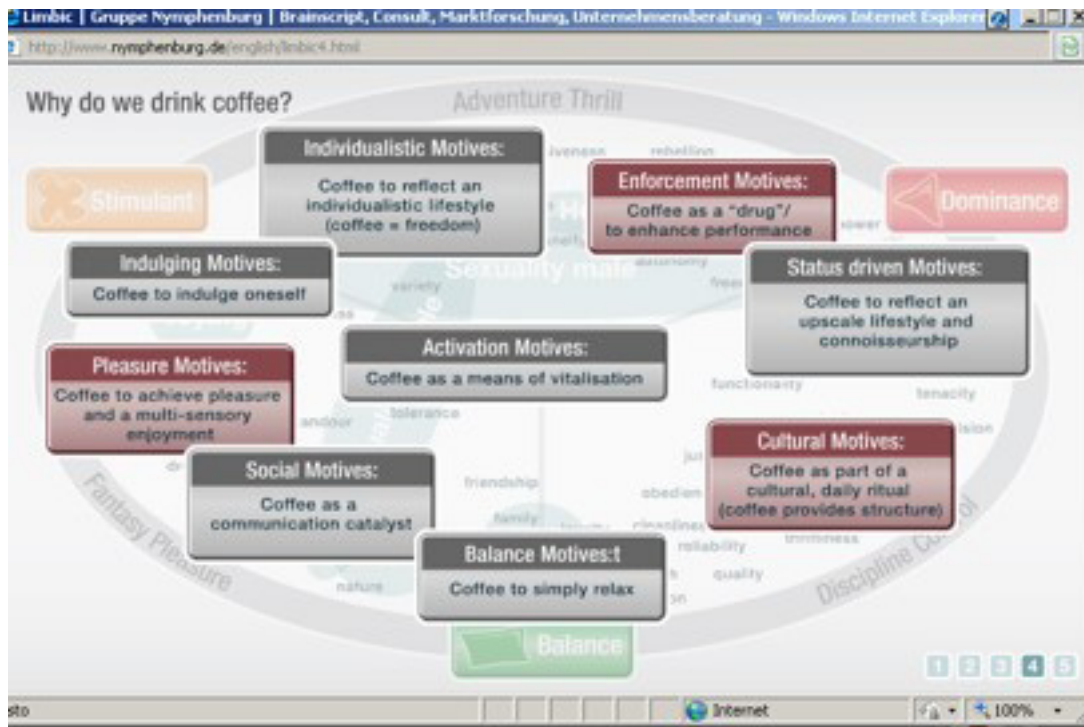


Figura 15: El valor dels estudis transculturals de S. Schwartz demostren que es pot col·locar tant en les seves dimensions principals límbic® emoció espai

20- L'aroma com a subjecte de protecció.

Havent-se demostrat que un ampli conjunt de la població es capaç de reconèixer per l'aroma una marca comercial, sense que hagi calgut cap aprenentatge, si no tant sols una exposició prèvia al producte, es pot concloure que l'aroma es un element diferenciador d'una marca com ho son els de la resta de conceptes dins de la identitat corporativa. Tots ells tenen els beneficis de la protecció de la llei per mitjà del registre de patents i marques, i son defensades davant d'un tribunal de justícia.

De la mateixa manera l'aroma ha de disposar dels beneficis d'aquesta protecció, per a no ser apropiat per una marca competidora que vulgui assemblar-se al líder de la categoria, com esta passant actualment amb les marques de distribuïdor, mal anomenades marques blanques, que per a beneficiar-se d'una imatge d'eficàcia copien aquelles formes d'identitat corporativa de l líder del segment. Així els colutoris de marques de distribució tenen el color propi d'Oraldine o l'envàs de Listerine.

Tots aquests elements son defensables davant d'un tribunal com una apropiació de les senyes d'identitat d'una marca comercial, de la mateixa manera que el requadre groc en forma de marge es propietat de National Geographic i és registrat. Si no es fa prou a Espanya es per manca de la cultura empresarial de preservar la identitat corporativa i per la situació en que incorren moltes marques de fabricar alhora els productes de distribució per als seus grans clients de distribució, en un intent camuflat de barrar el pas a la competència i de no allunyar massa les preferències del consumidor del seu propi producte, amb l'esperança de poder-lo recuperar en el futur.

Fins als moment els intents directes de registrar un aroma, han estat denegats pels registres i corroborada la negació pels tribunals. Cal canviar aquelles normes d'admissió al registre per a fer possible que un element diferenciador de la marca pugui ser objecte de protecció i dels beneficis de la llei.

Per aquesta raó s'ha formulat dues preguntes al parlament europeu amb al intenció que fos aquest alt organisme legislatiu el que iniciés aquest procés.

20.1 Preguntes a la Comissió Europea

Amb la intenció de dotar d'una major seguretat jurídica a la identificació per l'olfacte es va creure convenient de fer unes consultes a la Comissió Europea, en concret al comissari europeu de sanitat, sobre la conveniència d'utilitzar marcadors d'aroma com elements identificador de fàrmacs, sector especialment regulat, per seguretat en la seva administració.

L'admissió a tràmit de la pregunta, que va ser recollida per l'Eurodiputat Ramon Tramosa i Balcells i en nom seu es va formular per escrit al Comissari europeu Sr. Dally, ja suposava un èxit per el reconeixent implícit que es pot identificar amb seguretat per mitjà d'un aroma.

Posteriorment es va rebre una resposta del Comissari Sr. Dalli, que també s'acompanya, i davant d'aquesta resposta que es considerava insuficient, es va obrir una replica.

Pregunta con sol·licitud de resposta escrita a la Comisión

Ponentes de la consulta:

Pere Navalles i Villar

37741068 T

pere@navalles.cat

Gabriela Armet Sanpere

376634265 Y

gabriela.armet@almirall.com

Asunto:

Los errores en la toma de medicación disminuirían añadiendo en los comprimidos un aroma identificador para cada principio activo, por seguridad.

Un gran numero de ingresos hospitalarios son debidos al mal uso de medicamentos, cerca de un 3%, según FDA. En gran medida consecuencia de la automedicación pero también por errores en la toma de una medicación por otra.

Para los pacientes, la mayoría de medicamentos son difíciles de distinguir, por lo que es fácil confundir un medicamento por otro.

Estos errores se podrían prevenir facilitando la identificación de los medicamentos mediante un aroma.

La incorporación de un aroma en la medicación sería una medida de seguridad tanto para la población general como para aquellos colectivos de mayor riesgo como son los ancianos por la mayor frecuencia de uso de medicamentos.

Además para la población ciega o con marcada disminución de la visión, al no poseer los comprimidos ningún elemento identificador específico para ciegos, la incorporación de un aroma como excipiente facilitaría su reconocimiento.

Además de la forma, el color y el troquel del comprimido, el aroma sería un elemen-

to distintivo fácil de identificar por el paciente. Si cada principio activo tuviera un olor característico el paciente lo reconocería antes o durante la toma, e incluso si se produce la ingesta accidental podría comunicar el error a un servicio médico pudiéndose tratar una potencial reacción adversa con mayor rapidez.

Referencias:

<http://www.vosizneias.com/50503/2010/03/03/jerusalem-el-al-pilot-accidentally-takes-sleeping-pill-during-flight/>

Bibliografía:

<http://www.medicationreview.net/index.php/medication-error.html>

<http://www.quic.gov/report/toc.htm>

Autor: Navalles Villar, Pere

Título: Si es perceptible l'olor d'un producte de consum, es pot identificar la seva marca comercial / autor: Pere Navalles Villar

Publicación: 2009

Descripción: 214 p. : il. ; 31 cm + 1 disc òptic (DVD-ROM)

Preguntas:

1- Teniendo en cuenta la exposición de los hechos. ¿cree conveniente la Comisión legislar sobre la idoneidad de utilizar el aroma como elemento identificador de medicamentos?.

2- Se considera adecuada la creación de una Comisión de expertos sobre la utilización de aromas como factor diferenciador de medicamentos, con la concurrencia de la European Medicines Agency (EMA)?

Resposta a la pregunta parlamentaria

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getAllAnswers.do?reference=E-2010-5907&language=ES>

Preguntas parlamentarias

2 de septiembre de 2010

[E-5907/2010](#)

Respuesta del Sr. Dalli en nombre de la Comisión

En la UE, la legislación farmacéutica europea⁽¹⁾ ya contiene normas armonizadas y muy detalladas destinadas a garantizar la calidad, la seguridad y la eficacia de los medicamentos, así como su adecuada identificación. Los medicamentos solamente pueden comercializarse si son autorizados a nivel central por parte de la Comisión, o bien a escala nacional por las autoridades competentes. En cada decisión de autorización de comercialización se especifican en detalle los requisitos en materia de etiquetado y prospecto del producto. Estos requisitos de información tienen como objetivo proporcionar toda la información necesaria para el uso correcto del producto, lo que incluye la prevención de todo uso erróneo del mismo. Para establecer estos requisitos se realizan ensayos de legibilidad, en los que se tienen en cuenta riesgos específicos, como por ejemplo las necesidades de los pacientes invidentes y los que tienen dificultades visuales.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto, la Comisión no considera necesario introducir legislación sobre identificadores de aroma para medicamentos ni crear ninguna comisión de expertos a este respecto.

(1) Directiva 2001/83/CE (DO L 311 de 28.11.2001) y Reglamento (CE) nº 726/2004 (DO L 136 de 30.4.2004).

DO C 216 E de 22/07/2011

20.2 Pregunta complementaria o rèplica

A la vista de la resposta que va ser lliurada pel Comissari Europeu Sr. Dalli i interpretant els participants que no resultava satisfactòria per no respondre al que s'esperava de la pregunta parlamentària, es va decidir exercir el dret e rèplica o de pregunta complementaria. En aquesta ocasió es va comptar amb el suport addicional d'un jurista en el redactat de la pregunta escrita. En el transcurs de quasi un any es va realitzar una reflexió sobre el tema de l'aroma i la legislació de seguretat per a la identificació de medicaments sobretot per a població anciana i persones amb marcada disminució visual. Real decreto 2236/1993, de 17 de diciembre, por el que se regula el etiquetado y prospecto de los medicamentos de uso humano (BOE núm. 42, de 18 febrero). *Annex 7.

Després d'una recerca de la legislació europea i espanyola sobre el tema, es va redactar la pregunta en els següents termes:

Pregunta con solicitud de respuesta escrita E-007068/2011 a la Comisión

Artículo 117 del Reglamento

Ramon Tremosa i Balcells (ALDE)

Asunto:

Pregunta complementaria sobre la Directiva 2001/83/CE relativa a los aromas

A pesar de las medidas legislativas adoptadas tanto localmente como de forma centralizada, los casos de reacciones adversas debidas a errores en la administración de medicamentos siguen produciéndose. Alrededor de un 2 % de los ingresos hospitalarios se deben a acontecimientos adversos a fármacos que se podrían haber evitado. De la misma forma que se instauran procedimientos para detectar reacciones adversas a medicamentos, con esta propuesta se pretende obtener una nueva forma de minimizar el riesgo de ingesta accidental de medicamentos por confusión del fármaco prescrito mediante la incorporación de un aroma diferencial para cada clase de medicamento o principio activo que facilite su diferenciación organoléptica no solo por el sabor, sino también por el olfato.

El aroma que permite la identificación olfativa podría estar en el medicamento o en el material de acondicionamiento: el embalaje y/o en el prospecto.

La Directiva 2001/83/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de noviembre de 2001, por la que se establece un código comunitario sobre medicamentos para uso humano, y en especial su artículo 65 establece que:

«De ser necesario, la Comisión publicará directrices especialmente sobre:

[...]

- la legibilidad de las indicaciones que figuren en el etiquetado y en el prospecto;
- los métodos de identificación y de autenticación de los medicamentos».

1. ¿No considera oportuno la Comisión, en virtud de lo previsto en el artículo 121 de la citada Directiva 2001/83/CE, adoptar una flexibilización de dicha Directiva para que establezca criterios de legibilidad de las indicaciones en el etiquetado y en el prospecto, incluyendo el aroma como elemento no visual de identificación, así como método de identificación y autenticación de los medicamentos?

2. ¿No considera la Comisión que se deben adoptar dichas medidas con objeto de proteger al conjunto de población ciega o, con grave deficiencia visual, así como a la población anciana, frente a los daños irreversibles producidos por errores y confusiones en la identificación y la toma de la medicación indicada?

Preguntas parlamentarias

19 de julio de 2011

E-007068/2011

Pregunta con solicitud de respuesta escrita
a la Comisión
Artículo 117 del Reglamento
Ramon Tremosa i Balcells (ALDE)

► Asunto: Pregunta complementaria sobre la Directiva 2001/83/CE relativa a los aromas

 Respuesta(s)

A pesar de las medidas legislativas adoptadas tanto localmente como de forma centralizada, los casos de reacciones adversas debidas a errores en la administración de medicamentos siguen produciéndose. Alrededor de un 2 % de los ingresos hospitalarios se deben a acontecimientos adversos a fármacos que se podrían haber evitado. De la misma forma que se instauran procedimientos para detectar reacciones adversas a medicamentos, con esta propuesta se pretende obtener una nueva forma de minimizar el riesgo de ingesta accidental de medicamentos por confusión del fármaco prescrito mediante la incorporación de un aroma diferencial para cada clase de medicamento o principio activo que facilite su diferenciación organoléptica no solo por el sabor, sino también por el olfato.

El aroma que permite la identificación olfativa podría estar en el medicamento o en el material de acondicionamiento: el embalaje y/o en el prospecto.

La Directiva 2001/83/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de noviembre de 2001, por la que se establece un código comunitario sobre medicamentos para uso humano, y en especial su artículo 65 establece que:

«De ser necesario, la Comisión publicará directrices especialmente sobre:

[...]

- la legibilidad de las indicaciones que figuren en el etiquetado y en el prospecto;
- los métodos de identificación y de autenticación de los medicamentos».

1. ¿No considera oportuno la Comisión, en virtud de lo previsto en el artículo 121 de la citada Directiva 2001/83/CE, adoptar una flexibilización de dicha Directiva para que establezca criterios de legibilidad de las indicaciones en el etiquetado y en el prospecto, incluyendo el aroma como elemento no visual de identificación, así como método de identificación y autenticación de los medicamentos?

2. ¿No considera la Comisión que se deben adoptar dichas medidas con objeto de proteger al conjunto de población ciega o, con grave deficiencia visual, así como a la población anciana, frente a los daños irreversibles producidos por errores y confusiones en la identificación y la toma de la medicación indicada?

Resposta a la pregunta parlamentaria complementaria

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getAllAnswers.do?reference=E-2011-007068&language=ES>

Preguntas parlamentarias

7 de septiembre de 2011

[E-007068/2011](#)

Respuesta del Sr. Dalli en nombre de la Comisión

La Comisión remite a Su Señoría a su pregunta escrita [E-5907/2010^{\(1\)}](#) sobre este mismo asunto.

Se han adoptado nuevos requisitos jurídicos en relación con la autenticidad, la identificación y los dispositivos de seguridad de los medicamentos en la legislación para prevenir la entrada en la cadena de suministro de medicamentos falsificados (el nuevo acto es la Directiva 2011/62/UE⁽²⁾).

Por consiguiente, la Comisión no considera necesario crear nuevos actos jurídicos sobre aromas identificadores para los medicamentos.

(1) <http://www.europarl.europa.eu/QP-WEB>

(2) DO L 174 de 1.7.2011.

Última actualización: 13 de septiembre de 2011

[Aviso jurídico](#)

21- Comitè ètic

Comitè ètic de la investigació Olmarcat, davant de l'Hospital Clínic de Barcelona.

La investigació Olmarcat que va néixer d'aquesta Tesi, ha superat un comitè ètic de l'Hospital Clínic de Barcelona, en data novembre del 2010.

L'experimentació amb humans ha de complir uns requeriments necessaris per a garantir la correcta practica investigadora, la real necessitat de fer la prova experimental implicant-hi persones al l'experiment i que se segueixi un protocol preestablert per el centre hospitalari.

Cal facilitar un informe explicant els objectius de la investigació, si se n'espera que s'obtingui algun benefici que pugui aplicar-se al mateix centre per a la diagnosi o el tractament de pacients.

Adjuntem la documentació lliurada al comitè ètic i 'aprovació per part d'aquest, reunit en sessió ordinària el dia.

**Corporació Sanitària Clínic
Direcció de Recerca**

Model Normalitzat per Projectes de Recerca

Núm. registre:

(nota: per facilitar-ne l'adaptació a altres models de sol·licitud de projectes, els apartats comuns del model següent estan redactats en castellà. El CEIC accepta indistintament protocols redactats en català, castellà o anglès)

Títol del Projecte

Estudi epidemiològic per investigar la memòria olfactiva a la població de Catalunya (Estudi Olmarcat).

Data d'inici: 1 d'octubre de 2010
Durada prevista (anys): 2 anys

INVESTIGADOR PRINCIPAL (RESPONSABLE DEL PROJECTE A L'HCP)

Cognoms: MULLOL I MIRET
Nom: JOAQUIM
Servei/ Institut/Centre: Unitat de Rinologia i Clínica de l'Olfacte,
Servei d'ORL, ICEMEQ, Hospital Clínic
IRCE, IDIBAPS

Extensió telefònica: # 9872
e-mail: jmullol@clinic.ub.es

Data de presentació del protocol complert: 1 de setembre de 2010

Circuit d'Avaluació (a omplir pels responsables de cada apartat)

1.- Coordinador de Recerca de l'Institut Clínic d'Especialitats Mèdiques i Quirúrgiques (ICEMEQ)

Nom i cognoms: JOAQUIM FORÉS I VIÑETA

Data: 1 de setembre de 2010

Signatura de conformitat:

2.- Circuit avaluació Centre Epidemiologia Avaluació i Suport:

Data:

Signatura de conformitat:

3.- Presentació CEIC (núm. d'acta i data reunió):

DADES DEL PROJECTE

Títol:

Estudi epidemiològic per investigar la memòria olfactiva a la població de Catalunya (Estudi Olmarcat).

EQUIP INVESTIGADOR

(La signatura de conformitat suposa el coneixement i acceptació de tot el contingut del protocol en el seu conjunt, així com el coneixement i acceptació de les Normes Ètiques per a Investigadors Biomèdics de la CSC)

Investigador Principal HCP / IDIBAPS:

Cognoms: MULLOL i MIRET

Nom: JOAQUIM

Titulació i grau: Doctor en Medicina

Servei / Institut / Centre: Unitat de Rinologia, Servei d'ORL, Hospital Clínic - IDIBAPS

Signatura de conformitat:

Àrea de Recerca de l'IDIBAPS: 2.04



Investigador Principal:

Cognoms: NAVALLES i VILLAR

Nom: PERE

Titulació i grau: Llicenciat en Ciències de la Comunicació

Facultat/Centre: Facultat de Ciències de la Comunicació, UAB

Signatura de conformitat:



Relació de Centres i Instituts participants, directament o indirecta, en aquest projecte de Recerca

Institut o Centre: ICEMEQ, Hospital Clínic i Universitari

Coordinador de recerca: JOAQUIM FORÉS VIÑETA

Aspectes concrets del projecte a desenvolupar a l'Institut o Centre (relació):

L'estudi Olmarcat es presenta al CEIC de l'Hospital Clínic com a CEIC de referència malgrat que aquest estudi epidemiològic es farà fora de l'Hospital i arreu de Catalunya, a través del diari La Vanguardia.

Data: 1 de setembre de 2010

Firma de conformitat:

(Añadir tantas páginas como sea necesario)

Corporació Sanitària Clínic

Memòria del Projecte

Títol:

Estudi epidemiològic per investigar la memòria olfactiva a la població de Catalunya (Estudi Olmarcat).

PARAULES CLAU: olfacte, memòria.

(emprar preferentment Major Subject Headings de l'Index Medicus/Medline)

RESUM ESTRUCTURAT:

(Fonament, Disseny, Subjectes de l'Estudi, Intervencions, Resultats esperats, Anàlisi a fer)

Fonament.

Es tracta d'un estudi epidemiològic per mitjà d'enquesta a població catalana, amb l'objectiu de estudiar la capacitat de memoritzadora de aromes-marques de productes d'us quotidià.

Disseny.

Estudi epidemiològic obert, a simple cec.

Seguint els estudis epidemiològics sobre la olfacció, Olmarcat, s' utilitza el mateix disseny, tenint en compte que el'estudi Olmarcat vol descobrir la capacitat de memorització d'un aroma al que s'ha estat exposat de forma quotidiana, sense cap mena de preparació ni aprenentatge especialitzat.

Subjectes de l'Estudi.

Població catalana adulta, a partir de 18 anys que voluntàriament vulguin participar en l'enquesta que els hi arriba des d'un mitja massiu de comunicació.

Intervencions.

Es realitzaran 70 mil exemplars del l'enquesta amb les mostres olfactives impreses, que seran distribuïdes per un diari als domicilis dels subscriptors, a tot Catalunya i es reservarà una part de la tirada per distribuir en quiosc i llibreria, per obtenir així una major uniformitat en la distribució al territori.

Resultats esperats.

S'espera que de les enquestes realitzades s'obtingui la validació del hipòtesi de reconeixement per l'aroma de les distintes marques comercials en un percentatge similar als estudis pilot realitzats amb 2 voluntaris sans, 5 experts olfactors i 20 voluntaris sans no especialitzats en olfacció.

Anàlisi a fer.

Posterior anàlisi estadística amb el suport del Centre d'Estadística de la UAB, per estudiar grup per grup les variables diferencials.

Valoracions per sexe, edat, professió, població (proximitat a zones amb contaminants industrials, entorn rural o urbà, proximitat al mar, etc.)

En el cas de dones, la Influència amb l'embaràs o l'ovulació.

Anàlisi de les respostes segons el tipus de mostres olfactives.

Activitat investigadora i assistencial del grup sol·licitant en relació amb el projecte presentat. Línies de Recerca implicades

El Dr. Joaquim Mullol és investigador sènior de l'IDIBAPS i líder del grup INGENIO (Grup d'Investigació Nasosinusal en Inflamació i Olfacte), grup associat a Immunoal·lèrgia Respiratòria Clínica i Experimental (Àrea 2) de l'IDIBAPS. La línia de recerca principal del grup és **"Estudi dels mecanismes de regulació de la inflamació, pèrdua de l'olfacte i hipersecreció de moc a la mucosa nasosinusal"**.

- Entre d'altres, en aquest grup avaluem les alteracions del sentit de l'olfacte i el seu mecanisme d'acció com a marcador de diagnòstic i de gravetat; hem validat una prova d'olfactometria (BAST-24) pròpia (única a l'Estat Espanyol) i realitzat un estudi epidemiològic (Olmarcat) sobre l'olfacte a la població catalana.

- Col·laborem amb el Laboratori de Neurologia Experimental (Dra. Concepció Marin) de l'IDIBAPS en un projecte sobre "Estudi del sentit de l'olfacte en les fases inicials de malaltia de Parkinson en un model animal de parkinsonisme",

- Col·laborem també amb el Grup d'Olfacció artificial (Dr. Santiago Marco) de la UB en un projecte de "Model matemàtic de bulb olfactori".

- A més a més, tenim sol·licitada una beca de la Marató de TV3 2010 per investigar la patologia olfactiva de causa congènita (síndrome de Kallmann) en col·laboració amb els Serveis d'Endocrinologia (Dr. Manuel Puig) i Ginecologia (Dr. Camil Castelo-Branco) i l'Institut Pasteur de Paris (Dr. Catherine Dodé, Dr. Jean-Pierre Hardelin).

El Dr. Joaquim Mullol és també coordinador de la Unitat de Rinologia i Clínica de l'Olfacte del Servei d'ORL de l'Hospital Clínic. En aquesta unitat és una de les poques a

tot l'Estat Espanyol on s'avalua la patologia de l'olfacte deguda a diverses causes (postvìrica, accidents, rinitis, inflamació nasosinusal, causes congènites, etc.).

Memòria del projecte. Resum de l'estat actual del coneixement

(incloure un número reduït de cites bibliogràfiques fonamentals)

Fins al moment s' ha realitzat ressonància magnètica cerebral funcional amb voluntaris sans per estudiar l'activació d'àrees cerebrals davant quatre aromes de taronja i de refrescos de taronjada, obtenint resultats diferencials.

S' ha emprat experts en olfacció observant si son capaços d'identificar els productes exclusivament pel seu olor, i el mateix experiment amb un grup d'estudiants, obtenint resultats positius i similars en ambdós grups.

No es coneix a la literatura científica cap investigació epidemiològica realitzada anteriorment sobre la capacitat de memorització per l'olfacte, utilitzant productes de consum quotidià.

El precedent estudi Olmarcat senta les bases de les capacitats olfactivas per ampliar-ho amb aquesta investigació a les capacitats de memòria olfactiva.

Bibliografia:

1. Alobid I, LI Quintó, M Bernal-Sprekelsen, C Picado, J de Haro, C Marin, J Mullaol. Epidemiologic study of smell in the Catalan population. *Otolaryngol Head & Neck Surg* 2006; 135 (Supl 2): P267 [Abstract].
2. Briner HR, D Simmen. Smell diskettes as screening test of olfaction. *Rhinology* 1999, 37: 145-148
- 3 Buck L, Axel R. A novel multigene family may encode odorant receptors: a molecular basis for odor recognition. *Cell* 1991, 65: 175-187.
4. Cardesín A, I Alobid, P Benítez, E Sierra, J de Haro, M Bernal-Sprekelsen, C Picado, J Mullaol. Barcelona Smell Test - 24 (BAST-24): validation and smell characteristics in the healthy Spanish population. *Rhinology* 2006; 44: 83-89.
5. De Haro J. Olfatometria en la clínica diaria. *Acta Otorrinolaringol Esp* 1999, 50: 40-49.
6. Doty RL. The Smell Identification Test Administration Manual, 3rd edition. Sensonics, Inc. 125 White Horse Pike Haddon Hts., NJ 08035 / 609-547-7702.
7. Gibbons B. The intimate sense of smell. *National Geographic* 1986; 170 (3): 324-360.
- 8 Gilbert AN, CJ Wysocki. The smell survey: Results. *National Geographic* 1987; 172 (4): 514-525.
9. Mullaol J. El olfato y sus receptores. Olmarcat. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2004; 55: 452-456.

Hipòtesi de treball

Pretén demostrar que amb la percepció de l'aroma es pot identificar un producte de consum.

Així es vol conèixer la importància de la memòria olfactiva en humans, similituds i diferències entre els diferents grups de població.

S' ha realitzat un experiment amb un panell d'experts olfactors de la indústria dels aromes i d'un panell d'olfactors no expertitzat i s'ha pogut obtenir resultats que validen la hipòtesi de la investigació.

Objectius

1. Objectius Principals:

- I. Avaluar l'estat de l'olfacció a la població de Catalunya respecte a les quatre aromes seleccionades (tres de marques comercials, un olor placebo).
- II. Avaluar el grau d'aprenentatge i prevalença de la memòria olfactiva.

2. Objectius Secundaris:

Avaluar la identificació i el reconeixement de les aromes de marques comercials a Catalunya:

- I. En relació a l'edat, el sexe i el nivell educatiu.
- II. En relació a la distribució geogràfica: comarques, zona (litoral, interior, muntanya), barris de Barcelona, ciutats industrials i no industrials.
- III. En relació a la contaminació ambiental i els hàbits tòxics (tabaquisme).
- IV. En relació a canvis hormonals femenins (menstruació i embaràs).

Metodologia

(Incloure disseny, càlcul de la mida de la mostra, recollida de dades, anàlisi estadística prevista, possibles limitacions de l'estudi, etc.)

I. Disseny de l'Estudi:

1. Distribució mitjançant un mitjà de comunicació massiva (La Vanguardia) a tota la geografia catalana de 4 substàncies oloroses (Cola-Cao, Tomàquet Heinz, Nescafé i aigua destil·lada) i una enquesta sobre la capacitat de detecció i identificació olfactiva.

2. Avaluació i distribució de les característiques olfactives de la població catalana segons: edat, sexe, nivell educatiu, professió, zona geogràfica (comarques), menstruació i embaràs.

II. Enquesta. Basada en l'emesa el 2003 en l'estudi d'olfacció de Catalunya, Olmarcat i en l'estudi d'olfacció realitzat per la revista National Geographics el 1986 a nivell mundial. Es farà en català i castellà simultàniament deixant que la població esculli l'idioma. La tramesa de l'enquesta es farà a través del diari La Vanguardia. Se'n faran 70.000 exemplars.

III. Població de l'estudi. Població que accedeixi a llegir La Vanguardia a l'àmbit de Catalunya. Especialment es procurarà entrar en l'àmbit familiar per mitjà dels subscriptors al diari. Es distribuïran setanta-mil jocs de cartolines impregnades amb els olors seleccionats i el mateix nombre d'enquestes. S'estima que un 4% de la població que rep l'enquesta la contestarà amb el que s'obtidrien 2.800 respostes, grandària de mostra prou representativa de la població de Catalunya per a una anàlisi estadística de les dades.

IV. Substàncies oloroses. S'han seleccionat tres substàncies oloroses i un element de control:

1. Cola-Cao
2. Tomàquet Heinz
3. Nescafé
4. Aigua destil·lada

V. El suport dels aromes. L'aplicació dels aromes a la cartolina de suport es fa per mitjà del procediment d'impressió serigrafia amb microencapsulat d'aromes en cera. La cartolina on s'aplica l'aroma es lliure de composts volàtils a l'igual que la tinta d'impressió que s'empra habitualment en usos alimentaris. La presentació serà en un únic full de manera que els aromes no es toquin entre ells. La concentració d'aromes, la tinta i el suport no seran nocius ni suposaran un risc per a la salut dels voluntaris que realitzen la prova.

VI. Qüestionari. S'oferirà la possibilitat de contestar al qüestionari per internet (web específica). Malgrat la preferència de la resposta per internet, es convidarà aquelles persones que no disposin d'internet a enviar el qüestionari per correu a un apartat postal amb costos pagats.

La pàgina web de resposta es troba en la següent adreça provisional:

<http://www.navalles.cat/Olmarcat>

El qüestionari estarà dividit en dues parts. La primera part de l'enquesta consta de preguntes sobre les olors escollides:

1ª) Detecció (resposta dicotòmica tancada, Sí/No): - sentiu algun olor? -

2ª) Identificació (resposta oberta): - a què fa olor?

3ª) Memòria (resposta suggerida tancada): - assenyaleu la marca que considereu associada a l'olor - (es donaran 4 opcions de resposta on una única serà la correcta).

La segona part de l'enquesta serà epidemiològica i constarà de preguntes sobre característiques concretes dels participants: edat, sexe, professió, nivell d'estudis, districte postal i comarca, tabaquisme, apreciació personal d'olfacte, embaràs i menstruació.

El termini d'acceptació de respostes serà de deu dies en el cas de resposta via internet i de quinze dies per a les respostes postals.

VII. Anàlisi de les dades i avaluació estadística. La resposta del qüestionari es farà directament a la web on seran introduïdes en una base de dades i automàticament tractades per tal de facilitar llur anàlisi. L'anàlisi estadística es farà al Servei d'Epidemiologia i Estadística de l'Hospital Clínic de Barcelona, juntament amb el servei d'estadística de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).

Pla de Treball / Entitats Participants

1. Entitats Promotores:

- **Facultat de Ciències de la Comunicació, Departament 2 (Universitat Autònoma de Barcelona).** Responsables d'escollir les substàncies oloroses, efectuar l'enquesta i valorar-analitzar els resultats obtinguts. Participació en l'elaboració, disseny, realització i presa de conclusions de l'estudi. Encarregats també de la publicació dels resultats en revistes científiques. Investigador responsable: Pere Navalles.

- **Hospital Clínic i Universitari - IDIBAPS (Universitat de Barcelona).** Amb la participació de la Unitat de Rinologia i Clínica de l'Olfacte, Servei d'Otorinolaringologia, Hospital Clínic, i el grup INGENIO (Grup d'Investigació Nasosinusal en Inflamació i Olfacte), IRCE, IDIBAPS. Responsables d'escollir les substàncies oloroses, efectuar l'enquesta i avaluar-analitzar els resultats obtinguts. Participació en l'elaboració, disseny, realització i presa de conclusions de l'estudi. Encarregats també de l'anàlisi estadística de les dades i de la publicació dels resultats en revistes científiques. Investigador responsable: Joaquim Mulla.

2. Entitats Patrocinadores:

- **La Vanguardia, Direcció de Comunicació i Direcció de Màrqueting.** Responsable de l'edició de l'enquesta en català i castellà i de la distribució de la substància olorosa, l'enquesta i la resposta comercial. Participació en l'elaboració, disseny, realització i presa de conclusions de l'estudi. Encarregats de la publicació d'un especial sobre l'olfacció el dia de l'emissió de l'enquesta així com dels resultats de l'estudi.

- **LUCTA.** Amb la participació de la Direcció de Recerca Responsable de l'elaboració i presentació de tres de les substàncies oloroses (Nescafe, Heinz, Colacao). Participació en l'elaboració, disseny, realització i presa de conclusions de l'estudi.

3. Comitè de Treball. Consta d'un coordinador i dels membres pertanyen a totes les empreses involucrades en l'estudi. S'encarrega de l'organització, desenvolupament i execució del projecte així com de la promoció potencial de l'estudi als diferents mitjans de comunicació (premsa, ràdio i televisió).

Aspectes Ètics

(incloure document d'informació al pacient i full per al consentiment informat, si cal)

1. La participació dels subjectes voluntaris serà anònima, vetllant-se en tot moment per la confidencialitat en el tractament de les dades que se n'obtinguin.

2. Les concentracions de les olors emprades no constitueixen cap risc d'efectes indesitjables per als voluntaris de l'estudi.

Beneficis esperats del projecte

(incloure informació respecte a la possibilitat d'incorporar algun dels resultats del projecte a la pràctica assistencial, així com les estimacions econòmiques del tipus cost-effectivitat i el possible impacte a la prestació de serveis per a la Institució)

Utilització dels resultats obtinguts de l'estudi com a valor de memorització olfactiva per al conjunt de la població.

Possibilitat d'afegir un test de memòria olfactiva a l'història clínica de pacients del servei de Rinologia.

Possibles aplicacions d'aromes en identificació, per a població amb marcada disminució visual.

Resum del Pressupost del Projecte

CONCEPTES

1. Dedicació Personal **NO**
(en hores/setmana)

2. Material inventariable **NO**

3. Material fungible

1. Despeses Generals:

- Tractament dades estadística (UAB centre estadístic)	1.500 €
- Pàgina web per a captació de resultats	3.000 €
- Microencapsulació dels 4 aromes	9.000 €
- Ensobrat d'enquesta + olors a La Vanguardia	13.000 €

2. Despeses de Guivaudan:

- Elaboració dels aromes	7.500 €
--------------------------	---------

4. Altres despeses derivades del projecte **NO**

TOTAL **-34.000 €**

Fonts de finançament disponibles o sol·licitades (i import sol·licitat o concedit):

1. Aportació privada	15.000 €
2. Col·laboració La Vanguardia	10.000 €
3. Col·laboració Guivaudan	7.500 €
4. Col·laboració UAB	1.500 €

TOTAL **+ 34.000 €**

Nota: En cas de no haver-hi finançament addicional o exterior previst, és necessari que el pressupost sigui acceptat pel Director Mèdic.

Signatura de l'Investigador Principal

Barcelona, 1 de setembre de 2010

22- Conclusions

La validació de la hipòtesi d'aquesta tesi, en el sentit que un percentatge significatiu de a població pot identificar una marca comercial per el seu aroma, justifica la incorporació de l'aroma en el conjunt d'elements propis de la identitat corporativa, com ho son el color master, la tipografia, el logotip, el jingle, la forma de l'envàs i embalatge. L'aroma per tant des d'ara i sense cap mena de dubte o opinió circumstancial, sinó demostrat des d'un estudi científic de gran abast com és Olmarcat, formarà part del conjunt d'elements de propietat d'una marca, de la identitat corporativa perquè son aquest els que realment diferencien una marca d'un altra aportant valor de per se.

A mig camí es troben altres conceptes com el to de la comunicació, que compren el ritme, la intensitat, entonació, timbre, l'escala de seriositat o lleugeresa emprats, l'ús de l'humor en les comunicacions, etc. que tot i ser un element característic d'una empresa, pot ser compartit per un ampli conjunt d'elles, inclòs ser propi d'una categoria determinada de productes com passa en el sector de detergents, o de cerveses en que la comunicació podria a priori ser firmada per a qualsevol d'elles marques del sector, excepció feta de valors intrínsecs diferencials a segon nivell de lectura com beneficis d'internacionalització, qualitat de components, expertització, etc. al que cada una de les marques dona un major èmfasi per convertir-lo en el seu cavall de batalla diferencial, en un segment massa igual en el seu to de la comunicació. Però aquests no tenen la especificitat pròpia per a ser un element d'identificació segura del producte, com ho ha demostrat ser l'aroma.

La forma de contemplar l'aroma per part del fabricant és la d'un element intrínsec del producte indissociable d'ell i que es conseqüència dels components propis d'aquest producte. Possiblement aquesta visió que es deriva d'una visió característica del tècnic de producció que per desconeixement, desprecia les forces de la comunicació i mecanismes del mercat, descansant el pes centrant-se en el procés de fabricació i els seus components i tècniques. Aquesta visió del producte reclama per a ell el patrimoni de l'aroma, per considerar-lo exclusivament propi del producte i entroncat directament amb el sabor, quan no confonent-lo amb el mateix gust. Tot i que l'aroma participa d'una manera important del sabor del producte, possiblement d'una forma majoritària, per a percebre un aroma no es necessari degustar el producte i alhora es converteix en una forta crida al seu consum, sobretot en productes de caire alimentari. Cal contemplar l'aroma des d'una òptica de producte associat a conceptes tècnics de la producció de la fermentació de la cervesa, per exemple, però alhora també des de la vessant de la comunicació i el marketing, dintre l'àmbit del màrqueting operatiu en els apartats de producte, definint-lo com a tal i també en l'apartat de comunicació, emprant l'aroma en aquells punts de contacte amb el client on es demostra la seva potencia de crida i d'invitació a l'acció.

Un altra situació és el de l'aroma afegit al producte, que en la majoria de casos no es fa per adoptar al producte d'una identitat pròpia si no per a camuflar un olor no desitjable dels components del producte, com s'ha exposat en l'exemple dels cotxes

amb el grup Seat Audi Wolkswagen, que pretenen camuflar les pudors dels compostos volàtils de les gomes i moquetes de l'interior del vehicle, aroma que el públic identifica com olor de nou, i que paradoxalment volen camuflar, al no poder-lo eliminar.

L'aroma afegit ha de dotar al producte d'un efecte de crida, recordació i transmissió de valors que de per sí ja te la marca. Es una crida a una recordació d'una experiència positiva.

Donada la tendència a servir de projecció futura l'emoció associada a una experiència olfactiva, fent que aquest records sigui positiu, negatiu neutre en funció a l'experiència viscuda, es fa aconsellable el tutoritzar l'exposició a l'aroma de la marca per part d'experts en comunicació i psicòlegs per a evitar males recordacions i dotar d'un conjunt d'elements positius al producte, que fan que el considerem més nostre per haver intervingut en la creació dels significats, amb la recordació d'experiències positives, de companyonia, diversió, família, excitació, amistat, romanticisme etc. Trobar llocs comuns per a viure aquestes experiències es una bona manera d'assegurar-se emocions intenses i positives. Concerts, parcs d'atraccions, cinemes, espais associats al l'oci la diversió o espais de consum, tranquil·litat, relaxació son bons llocs per a iniciar una relació íntima de l'olfacte entre la marca i el consumidor.

Aquesta tesi comença parlant d' atributs reconeguts a un aroma. Recordació diferenciació, exemplificació i projecció per a posteriors experiències, agradabilitat, confortabilitat, senyalització evocació, etc.

Ara després de quatre anys d'estudi es poden posar aplicacions comunicacional a cada una d'aquestes funcions amb la seguretat de saber que la comunicació per l'olfacte es pot aplicar amb garantia científica a un pla de comunicació, sense que ningú pugui creure que la seva efectivitat pugui dependre de factors no controlats.

Aquest ha estat l'objectiu primer d'aquesta tesi. Dotar al conjunt de publicitaris i experts en comunicació comercial d'un nou instrument per a la comunicació amb garanties d'eficàcia.

Per al ponent queda validada la hipòtesi i s'obren ara camps per a l'aplicació d'aquest nou camí de comunicació no únicament sensorial, també emotiva per la carga implícita d'experiència associada a un olor, i alhora racional per la transmissió de valors de la marca que es transmeten per un aroma.

Ens ho passarem bé.

23- Bibliografía

Segons norma apa

Aaker, David A. (1996). *Construir marcas poderosas*. Barcelona: Gestión 2000.

Aaker, David A. (1996). *Gestión de Marcas*. Bilbao: Harvard Business Review.

Aaker, David A. Joachimsthaler, E. (2001). *Liderazgo de marca*. Bilbao: Deusto.

Adam, Jean-Michel, Bonhomme, M. (2000). *La argumentación publicitaria*. Madrid: Ed. Cátedra.

Agejas, J.A. Serrano F.J. (2002). *Ética de la Comunicación y de la Información*. Barcelona: Ariel Comunicación.

Daniel Algom and William S. Cain, John B. Pierce: *Remembered Odors and Mental Mixtures*.

Daniel Algom and William S. Cain, John B. Pierce Laboratory and Yale University, New Haven, Connecticut, *Human Perception and Performance 1991*, Vol. 17, No. 4, 1104 – 1119.

Allen, J., Bruss, J. Y Damasio, H. *Estructura del cerebro humano*. Scientific American Latinoamérica. 3 (30), 68-75.

Alonso Rivas, Javier. (2001) *Comportamiento del Consumidor*. Madrid: Esic.

Ambler, Tim. (2001). *Marketing y Beneficios Sistemas de medición y creación de valor*. Madrid: Prentice Hall (Pearson Ed.).

Autores diversos: (2001). *Dirección de Comunicación Empresarial e Institucional*. Barcelona: Gestió 2000.

Axel, R. (2000). *The molecular logic of smell Scientific American* 16 (3), 68-75.

Aznar, H. Catalán, M. *Códigos éticos de publicidad y marketing*. Barcelona: Ariel Comunicación.

Bargh, J.A. (2006). *Sociology and the Unconscious*. Psychology Press.

Bargh, J.A. (2009). *Then a Miracle occurs*. Oxford: Oxford University Press.

Bargh, J.A. (2009). *Unconscious Behavioral Guidance Systems*, in Agnew. Oxford: Oxford University Press.

Bassat. (2000). *El libro rojo de las marcas*. Madrid: Espasa Calpe.

Becker, J.B. (2002). *Behavioral Endocrinology*. MIT-Press.

Bermúdez-Rattoni, F., Sánchez Ramos, M.A. y Prado Alcalá, R, *Learning of External and visceral cue consequences may be subserved by different*.

Bischof, N. (1993). *Untersuchungen zur Systemanalyse der sozialen Motivation: Zeitschrift für Psychologie*, 201: 5-43.

Blank. (2002). *Gas chromatography-olfactometry in food aroma analysis*. New York: Flavor, fragrance and odor analysis. Marcel Dekker Inc. 297-332, R. Marsili (e).

Bodnar, R. J. (2002). *Central States Relating Sex and Pain*. Hopkins University Press.

Bogard, L. (1984). *Strategy in Advertising*. Chicago: NTC Books.

Brown, K. (2006). *Are you ready for a new sensation? Scientific American* 16 (3), 60-67.

Linda Buck and Richard Axel. *A novel Multigene Family May Encode Odorant Receptors. A Molecular Basis for Odor Recognition,* Cell, Vol. 65 (April 5, 1991) 175 – 87.

L. Buck, R. Axel. *A novel multigene family may encode odorant receptors a molecular basis for odor recognition*. Cell, 65 (1991) 175-187, :

William S. Cain, Janneane F. Gent Connecticut Chemosensory Clinical Research Center, *Olfactory Sensitivity Reliability, Generality, and Association With Aging Human Perception and Performance,* Journal of Experimental Psychology Vol 17, No 2 (1991) 382- 91. University of Connecticut Health Center, Farmington, Connecticut: Tapping Reservoirs of Olfactory Knowledge, *Human Perception and Performance,* Journal of Experimental Psychology: Vol. 17, No. 4, (1991), 1104 –19.

J. Candau. *La tenacidad de los recuerdos olfativos*. Mundo Científico, 227 (2001) 50-54.

Capriotti, Paul. (1999). *Planificación estratégica de la Imagen Corporativa*. Barcelona: Ariel Comunicación.

Dodd, J. Castelluci, V.F. *Smell and taste The chemical sense En E Kandel*.

Chaintreau. (2002). *Quantitative use of gas chromatography-olfactometry the GC-SNIF method*. New York: Flavor, fragrance and odor analysis. Marcel Dekker Inc. 333-348, R. Marsili (ed).

Christian Regouby. (1989). *La Comunicación Global (como construir la Imagen de Empresa)*. Barcelona: Gestió 2000.

Costa, Joan. (1995). *Comunicación Corporativa y revolución de los servicios*. Madrid: Ciencias Sociales.

Costa, Joan. (1992). *Identidad Corporativa y estrategia de empresa*. Barcelona: Ed. CEAC.

Costa, Joan.: (1995). *Comunicación corporativa y revolución de los servicios*. Madrid: Ciencias Sociales, Ariel.

Joan Costa. (1992). *Imagen Pública, una ingeniería social*. Madrid: Fundesco.

Joan Costa. (1999). *La comunicación en acción Informe sobre la nueva cultura de la gestión*. Barcelona: Paidós.

Joan Costa. (2004). *La imagen de marca*. Barcelona: Paidós.

DESMET, P. (2002). *Designing Emotions*, Technische Universiteit Delft. Delft: Delft.

Dietrie, JP & otros. (1995). *Estrategia, estructura, decisión, identidad*. Barcelona: Biblio empresa.

J. Díez, C. Domínguez, *Optimisation of stir bar sorptive extraction for the analysis of volatile phenols in wines*. J. Chromatogr. A, 1025 (2004) 263-267.

DONALD, N. (2005) *El diseño emocional*. Barcelona: Paidós.

Durán Herrera, J.J. (Dtor.). (2002). *Las marcas renombradas españolas Un activo estratégico para la internacionalización de España*. Madrid: Foro de marcas renombradas españolas.

Eguizábal, R, Caro, A, (1996). *Medición, Investigación e información de la Publicidad*. Madrid: Ed Edipo.

EGUIZÁBAL, R. (2006). *El postconsumo La condición consumidora en la Sociedad de la Información*. Madrid: Telos, núm. 67, Fundación Telefónica de España, Madrid, abril-junio de 2006..

Engen, T. Ross, B. M. *Long Term Memory for Odors with and without Verbal. Descriptions*". J. Exp. Psychol. Vol.100. (1973).

P.X. Etiévant, H. Maarse (ed). *Volatile compounds in food and beverages Marcel Dekker. Inc, New York (1991)*.

Fernández Tresguerres, Alfonso. *Elogio y vindicación del olfato*.

C. Fisher, T. R. Scott (eds). *Flavores de los Alimentos*. Biología y Química. Acribia S.A. Zaragoza (1997), :

García, M.E. Fernández, J.L. Pérez, B. Moreno. *Electronic olfactometry A new tool in analytical chemistry*. Quim. Anal. 20 (2001) 3-11.

J.W. Gardner, P.N. Bartlett. *A brief history of electronic noses*. Sens. Actuators B, 18-19 (1994) 211-220.

GARRIDO, R. (2002). *¿Las marcas diferencian?*. Barcelona: Investigación y Marketing, núm. 76, Barcelona, 2002: págs. 9-13.

R. Gervais. *Olores y memoria olfativa*. Mundo Científico, 227 (2001) 55-57.

Gobé, Marc. (2001). *Emotional Branding the new paradigm for connecting brands to people*. New York: Allworth Press.

W. Grosch. (1994). *Determination of potent odourants in foods by aroma extract dilution analysis (AEDA) and calculation of odour activity values (oavs)*. Flavour Fragrance J. 9 (1994) 147-158.

Hallberg, Garth. (1997). *Todos los consumidores no son iguales La estrategia de marketing diferencial para conseguir la fidelidad de los consumidores*. Bilbao: Ed. Deusto.

Harlen, W. (1999). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Madrid: Ediciones Morata, S.L..

Y. Hayasaka, K. Macnamara, G.A. Baldock, R.L. Taylor, A.P. Pollnitz. (2003) *Application of stir bar sorptive extraction for wine analysis*. Anal. Bioanal. Chem. 375, 948-955.

Hill, S, Rifkin, G, (2000). *Marketing radical*. Barcelona: Gestión 2000.

Holley. *Le système olfactif [en línea] <<http://olfacuniv-lyon1fr/sysolfhtm>>*. Université Claude Bernard Lyon 1 (2001). :

Ind, Nicholas. (1992). *La imagen corporativa*. Madrid: Ed Díaz de Santos.

J. Schwartz, T. Jessell (Eds). *Principles of neural science*. New York: Elsevier..

J.F. Jackson. H.F. Linskens, (2002). *Molecular biology of taste and aroma receptors implications for taste and aroma of plant products Analysis of Taste and Aroma Springer-Verlag, Berlin Heidelberg. New York.:*, 1-6.

Joan Costa. (1992). *Imagen Pública, una ingeniería social*. Madrid: Fundesco.

Joan Costa. (1999). *La comunicación en acción Informe sobre la nueva cultura de la gestión*. Barcelona: Paidós.

Joan Costa. (1977). *La Imagen de Empresa (métodos de comunicación integral)*. Madrid: Ibérico Europea de Ediciones.

Justo Villafañe. (1999). *La gestión profesional de la imagen corporativa*. Madrid: Pirámide.

Kapferer, Jean-Noël. *La marca, capital de la empresa. Principios y control de su gestión*. Bilbao: Deusto.

Kapferer, Jean-Noël, Thoenig, J.C, (1991). *La marca Motor de la competitividad de la empresa y del crecimiento de la economía*. Madrid: Mcgraw Hill.

Kapferer, Jean-Noel.: (1992). *La marca, capital de la empresa (Principios y control de su gestión)*. Bilbao: Ed. Deusto.

Jean-Noel Kapferer. (1992). *La marca, capital de la empresa (Principios y control de su gestión)*. Bilbao: Deusto - Bilbao 1992.

Klein, N. (2001). *No logo*. Barcelona: Paidós.

Lambin, JJ. (2003). *Marketing Estratégico v3*. Madrid: Esic.

Prof. Doron Lancet. *Cómo pierden los humanos su olfato*.

Y. Le Fur, V. Mercurio, L. Moio, J. Blanquet, J.M. Meunier. *A new approach to examine the relationships between sensory and gas chromatography-olfactometry data using generalized procrustes analysis applied to six French Chardonnay wines*. J. Agric. Food Chem. 51 (2003) 443-452.

LEDOUX, J. (1999). *El cerebro emocional*. Madrid: Planeta.

J.C. Leffingwell. *Olfaction – a review [en línea] Leffingwell & Associates (2002) <<http://www.leffingwell.com/olfactionhtm>>*.

J.V. Leland, P. Schieberle, A. Buettner, (2001). *Gas chromatography-olfactometry The state of the art*. Washington: American Chemical Society, T.E. Acree (eds)..

León, J.L. Olabarría, E. (1991). *Conducta del consumidor y marketing*. Bilbao: Deusto.

LEVITT, T. (1960). *Marketing miopía*. Boston: Harvard Business Review, núm. 38, Harvard Business School Publishing: págs. 45-56.

Levy, Alberto, Meyers, W, (1991). *Los Creadores de imagen*. Barcelona: Ed Ariel.

M. Pilar Martí Borràs, Tesi Doctoral. *Estudi de l'aplicació del nas electrònic i de la cromatografia de gasos-olfactimetria a l'anàlisi de l'aroma de vins i aiguardents*. Tarragona, 2005. Departament de Química Analítica i Química Orgànica, a la Facultat d'Enologia de Tarragona de la Universitat Rovira i Virgili,, :

Masó. (2001). *El olfato un sentido con mucha memoria*. Mundo Científico, 227, 74-77.

Mazzeo, N. Y Gardetti, M. A. (2000). *2000 Umbrales de Olor y Normas de Calidad de Aire*. 11º Congreso Argentino de Saneamiento y Medio Ambiente, 10 al 12 de Mayo del 2000. Ciudad de Mendoza, Argentina..

R. J. Mcgorrin. R. Marsili. (ed) *Character impact compounds flavors and off-flavors in foods*. Flavor, fragrance and odor analysis. Marcel Dekker Inc. New York Basel (2002) 375-413.

M. Mestres, M.P. Martí, M. Miracle, C. Sala, O. Busto, J. Guasch, (2000). *Aplicación de la microextracción en fase sólida al análisis de aromas en vinos*. Técnicas de Laboratorio, 251 (2000) 289-295.

Miquel Arribas, O. (2003). *El Strategic Planner*. Madrid: Ed Dossat.

B.S. Mistry, T. Reineccius, L.K. Olson. *Gas Chromatography-Olfactometry for the determination of key odorants in foods*. En: R. Marsili (ed). Techniques for analyzing food aroma. Marcel Dekker Inc. New York (1997) 265-292.

Moliné, Marçal. (1988). *La comunicación activa*. Bilbao: Ed. Deusto.

Moliné, Marçal. (1996) *Malicia para vender con marca*. Bilbao: Deusto.

J. Mulla i Miret. (2004) *L'olfacte i els seus receptors La història d'un nobel. unitat de rinologia*. Servei d'otorino-laringologia. Icemeq. Hospital Clínic de Barcelona. Idibaps.: Acta Otorrinolaringol Esp 2004: 55: 452-456.

Nicholas Ind. (1992). *La Imagen Corporativa*. Madrid: Díaz de Santos - Madrid 1992.

Nicole Hébert. (1988). *La Empresa y su Imagen (la Publicidad Institucional ¿Para qué?, ¿Cómo?)*. Bilbao: Deusto.

Norma UNE-EN 13725. *Calidad del aire Determinación de la concentración de olor por olfatometría dinámica, en febrero de 2004*. Norma UNE-EN 13725, Volumen 80, Número 20 CENEAR 80 20 p. CENEAR 80 20 p. 45 45.

G. Ohloff (ed). *Scent and Fragrances*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York (1994).

Wally Ollins. (1991). *Identidad corporativa*. Madrid: Celeste Ediciones.

Ortega Martínez. (1989). *13 grandes temas de marketing*. Madrid: Esic.

Pérès, F. Begnaud, L. Eveleigh, J.L. Berdagué, *Fast characterization of foodstuff by headspace mass spectrometry (HS-MS)*. Trends Anal. Chem. 22 (2003) 858-866.

Peters, T. (2003). *Re-imagina*. Madrid: Pearson Educación.

E. Peynaud, J. Blouin (eds). (1999). *El gusto del vino*. Madrid: Mundi-Prensa.

Porter, M. (1984). *Competitive Advantage*. Oxford: Free Press.

Porter, M. (1988). *Competitive strategy*. Oxford: Free Press.

Reeves, R. (1964). *La realidad en la Publicidad*. Valladolid: Ed Sever-Cuesta.

Regouby, Christian. (1989). *La comunicación global*. Barcelona: Ed. Gestión 2.000.

Ries, A, Trout, J, (1993) *Las 22 leyes inmutables del marketing*. Harper Business.

Ries, A, Trout, J, (1989) *Posicionamiento*. Madrid: mcgraw Hill.

Ries, L, Trout, J, *Las 22 leyes inmutables de la marca*.

M. Riu, M. Mestres, O. Busto, J. Guasch. (2002). *Determination of 2,4,6-trichloroanisole in wines by headspace solid-phase microextraction and gas chromatography-electron-capture detection*. J. Chromatogr. A, 977 (2002) 1-8.

Sala, M. Mestres, M.P. Martí, O. Busto, J. Guasch. (2000). *Headspace solid-phase microextraction method for determining 3-alkyl-2-methoxypyrazines in musts by means of polydimethylsiloxane-divinylbenzene fibres*. J. Chromatogr. A, 880 (2000) 93-99.

M.R. Salinas, A. Zalacain, F. Pardo, G.L. Alonso. (2004). *Stir bar sorptive extraction applied to volatile constituents evolution during vitis vinifera ripening*. J. Agric. Food Chem. 52 (2004) 4821-4827.

SEMPRINI, A. (1995). *El marketing de la marca Una aproximación semiótica*. Barcelona: Paidós.

Smith, D. Margolskee, *Making sense of taste*. Scientific American 16 (3), 84-.

Soler, Pere. (1997). *La investigación cualitativa en marketing y publicidad*. Barcelona: Ed. Paidós 1997.

D.J. Strike, M.G.H. Meijerink, M. Koudelka-Hep. *Electronic noses – a mini review Fresenius*. J. Anal. Chem. 364 (1999) 499-505.

Justo Villafañe. (1993). *Imagen positiva*. Madrid: Ediciones Pirámide.

Justo Villafañe. (1993). *La gestión profesional de la imagen corporativa*. Madrid: Ediciones Pirámide.

Wally Ollins. (1991). *Identidad corporativa*. Madrid: Celeste Ediciones.

Weilbacher, WM. (1999). *El marketing de la marca*. Garnica.

24- Articles publicats.

24.1 Article de la Revista de Rinología. Novembre 2011.

Los olores como marca comercial

P. Navalles

Departament II, Facultat de Ciències de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

Resumen

En el ámbito de la comunicación la importancia de los aromas proviene de la memoria olfativa, que permite identificación, recordación y evocación de emociones. Las emociones son la diferenciación entre marcas, en un mercado en que los productos son cada vez más iguales y uniformes. La comunicación publicitaria ha utilizado muy poco el sentido del olfato, a pesar de su gran importancia en la decisión de compra. Quizás el olfato sea el menos valorado de todos los sentidos, pero no por ello el menos eficaz para reconocer una marca comercial. Un aroma encierra una gran capacidad de información persuasiva.

Los odotipos son olores propios de cada marca. Han sido creados para otorgar una nueva vía de diferenciación. La llamada «paleta olfativa» se construye en parte por preferencias de productos de consumo. Eso justifica OLMARCAT, la investigación sobre el olfato como identificación de marca comercial promovida por el *Hospital Clínic de Barcelona* y la *Facultat de Ciències de la Comunicació de la Universitat Autònoma de Barcelona* (UAB), con el objetivo de incorporar el estudio del olfato al mundo de la comunicación publicitaria y de la identidad corporativa, haciendo de la marca una experiencia sensorial más completa. El desarrollo de las tecnologías de la comunicación está suficientemente avanzado como para permitir el uso del aroma en los *mass media* como una dimensión significativa más de la comunicación sensorial. Realizada una prueba experimental de olfacción, con un panel de expertos olores y un panel de estudiantes, los resultados de identificación y reconocimiento de muestras ha sido similar en ambos casos.

Palabras clave: Aroma. Memoria olfativa. Marca comercial. Publicidad. OLMARCAT. Comunicación sensorial. Marketing.

Abstract

In communication, the importance of aromas is related to the olfactory memory, which provide identification and emotions. Emotions are the difference between brands in a market where products are becoming more equal and uniform. Advertising communication has seldom utilized sense of smell, despite its great importance when making purchasing decisions. Perhaps smell is the less valued of all the senses, but it is certainly not the least effective or powerful when recognizing a trademark. Products which contain a scent have a great capacity for persuasive information. Odotypes are the smells of each brand that has been created to give this new brand differentiation. The so-called olfactory palette is built in part by consumer product preferences. This justifies the research done by OLMARCAT *Hospital Clínic de Barcelona* and the *Facultat de Ciències de la Comunicació de la Universitat Autònoma de Barcelona* (UAB), on smell like brand identification. Adding the sense of smell in the world of marketing communication and corporate identity gives a brand a more complete sensory experience. The state of communication technology is advancing to allow to use the aroma and sensory communication in mass media. With olfactory tests conducted with a panel of expert olfactors and with a panel of students, the results of identification and recognition of samples was similar in both. (Rev Rinol. 2011;11(2):23-8)

Corresponding author: Pere Navalles i Villar, pere.navalles@uab.cat

Key words: Aroma. Olfactory memory. Trademark. Advertising. OLMARCAT. Sensory communication. Marketing.

Los olores como marca comercial

Las razones que pueden tener un especialista en comunicación publicitaria para dedicar 4 años al estudio de la olfacción in dica la gran capacidad de información comunicacional que encierra un aroma.

He mos de distinguir qué tipo de informaciones. La comunicación puede dividirse en dos grandes grupos

que corresponden a los que la Academia ha venido utilizando en la docencia universitaria. Por un lado, la comunicación informativa, que transmite y crea opinión sobre un determinado hecho, ya sea de carácter general o científico. Y por otro lado, la comunicación persuasiva, que pretende mover al individuo a realizar una acción, ya sea de compra o de asunción de una ideología.



Figura 1. Pirámide de las necesidades según A. Maslow.

La información contenida en un aroma responde igualmente a este mismo esquema. Puede ser informativa cuando delata la existencia del fuego por el humo, o puede ser persuasiva cuando despierta emociones asociadas a la nostalgia de un recuerdo de infancia.

En la comunicación persuasiva recurrimos a las técnicas de marketing que nos ayudan a desarrollar el potencial de una estrategia. Conceptos como necesidades, deseos, mercado, consumidor, demanda o producto son fundamentales en el entorno del marketing, que, como es bien sabido, no es únicamente comunicación, sino un conjunto de estrategias para acercar el producto o servicio al público.

El marketing operativo o estratégico aplica la táctica adecuada para obtener, con el menor esfuerzo posible, el mayor número de respuestas del público.

Los nuevos conocimientos científicos sobre las respuestas cerebrales frente a los estímulos, ha despertado el interés de su investigación aplicada a la comunicación comercial. Los investigadores de la comunicación nos hemos abocado con afán futurista a buscar los mecanismos inductores de estas respuestas emotivas.

Y el sentido del olfato tiene mucho que decir sobre las emociones. Es conocida su conexión con el sistema límbico y, a la vez, con el centro de las emociones. Eso explicaría que podamos emocionarnos al percibir el olor de la ropa guardada en un armario.

La emoción hace la diferencia

De un tiempo a esta parte se ha ido dando mayor importancia a las emociones asociadas a un producto. La publicidad de un desodorante, por ejemplo, ya no habla del perfume, el envase, ni siquiera de la función desodorizante, sino que comunica beneficios de realización personal, de proyección de la imagen, de atracción sexual; en definitiva, de emociones que están más cerca de las necesidades de estima de Maslow (Fig. 1). Y lo mismo ocurre en la comunicación de un Banco, cuando se apela al estatus o al reconocimiento social.

La razón por la que esto ocurre proviene de la igualdad y la uniformidad. Desde la década de 1980, los productos son cada vez más iguales entre sí, y estas tendencias se mantienen a pesar de la inversión creciente de las empresas en investigación y desarrollo.



Figura 2. Apelativos de carácter sexual en la publicidad de una línea de desodorante y gel de baño.

Cada innovación y propuesta de diferenciación es rápidamente asumida por el *cluster* del sector¹ que comparte tecnología y conocimientos, quedando rápidamente anulada la ventaja competitiva que proviene de la función o el diseño.

La extensión de la tecnología ofrece capacidad y rapidez de copia, que provoca una inmediata asimilación de la diferencia. La tendencia hacia la igualdad y la uniformidad es considerada de interés general y se justifica con el argumento de que es en beneficio del consumidor, por abaratamiento de los costes de producción y otros costes como la introducción en el punto de venta y la comunicación de la propia existencia del producto; también, por que toda la demanda no puede ser satisfecha por un único suministrador², circunstancia que, tratándose de un producto de consumo, tiene consideraciones muy distintas que en salud pública.

Esta situación se va repitiendo cada vez con mayor frecuencia, y la consecuencia de ello es que la ventaja competitiva, el beneficio percibido y la diferenciación no vienen dados por la función, sino por la emoción asociada al producto, emoción que forma parte del discurso creado por la publicidad, la propaganda o las relaciones públicas, según sea su naturaleza técnica.

Así pues, lo que hace realmente distinto un desodorante de otro son las emociones asociadas al producto. En un caso, el desodorante se presenta como un activo importante en las relaciones sociales y sentimentales: con el desodorante se «liga» más; en otro, el desodorante promete «seguridad» para afrontar las reuniones difíciles (Fig. 2).

Al realizar una compra lo que realmente estamos adquiriendo es un producto capaz de ofrecernos una experiencia emotiva: una comida en compañía o un coche que nos representa. Y el olfato es un filón para la acumulación de experiencias emotivas.

Los mass media y la experiencia sensorial

La importancia de los aromas para la comunicación proviene de la memoria olfativa, que favorece la identificación, el recuerdo y la evocación de emociones, además de permitir una amplia discriminación de aromas, lo que ayuda a diferenciarlos unos de otros, como si de una gama cromática de colores se tratase.

La comunicación masiva precisa del uso de medios de comunicación como la prensa, la radio, el cine, la televisión, exterior y, más recientemente, internet. Todos estos medios están limitados en cuanto a percepciones sensoriales. Con algunos de ellos empleamos la vista; con otros, el oído, o la combinación de vista y oído. También el tacto nos aporta con el uso de los medios impresos información sobre la rugosidad y el grosor del papel. Ni el olfato ni el gusto se han utilizado hasta el momento en las comunicaciones persuasivas a través de los medios masivos. Bien es cierto que, en algún caso, la impregnación de fragancias en un papel cumple parcialmente con la percepción olfativa, pero esta aplicación es casi siempre limitada.

Las técnicas de comunicación sensorial olfativa se han ido aplicando en comunicación interpersonal y grupal, pero se desconoce realmente el impacto en el comportamiento del consumidor, cuyo estudio, aplicación y análisis de resultados adolece de una falta de rigor científico.

El estado de las tecnologías de la comunicación no ha permitido hasta el momento utilizar en los *mass media* el aroma como comunicación sensorial, aunque esto está cambiando. Estamos viviendo la revolución del 3D en los cines y las televisiones, dinamizando un sector que había dejado de sorprender al consumidor. La próxima experiencia sensorial será el olfato. La evocación de los aromas de un paisaje como, por ejemplo, un paseo por la *Kasbah* se aproxima más a la realidad con la aportación sensorial del olfato. En esta dirección se está avanzando para obtener una experiencia olfativa creíble.

Conviene mencionar que ya existió un precedente de uso del aroma en el cine hace 50 años. Se le llamó *Aromarama*, emulando la marca Cinerama. La película incluía una «pista de olor» que transmitía señales a un sistema electrónico de «gatillo», que disparaba una salva de olor a través del aire acondicionado.

Educando nuestro olfato

Nuestra paleta olfativa está conformada en gran parte por nuestras preferencias de consumo. Ello justifica el criterio de inclusión de un estudio sobre el olfato y la identificación de marca comercial.

La colección de aromas responde a razones culturales, sociales, de procedencia y hasta de estatus social. Para poseer memoria olfativa hay que haber estado expuesto a una experiencia. Es posible conocer el aroma asociado a los condimentos de nuestra cocina, pero desconocemos la de otras regiones, y nos enfrentamos a su prueba con interés por aprender e integrarlo, y al mismo tiempo con la reserva de no ser agrados por ese nuevo aroma. También, por una razón de precio, determinados productos no están al alcance del gran público.

Estos parámetros son lo que se contempla en el marketing como variables de segmentación: edad, sexo, hábitat o nivel de renta.

Poseemos un patrimonio olfativo propio y común, que hemos ido acumulando a lo largo de nuestra vida, en la mayoría de casos sin tener conciencia de ello, sin

esfuerzo, percibido de manera sutil y guardado sistemáticamente en nuestro cerebro. Al volver a percibir el aroma, aunque sea muchos años después, se activa sin latencia la identificación con el producto y, a veces, el recuerdo asociado con ese momento de consumo, normalmente en la infancia.

La explicación de esa regresión a la infancia se debe a la importancia de la formación de las impresiones. La primera impresión es decisiva, porque tiene dos características fundamentales: la persistencia y la tendencia a la generalización. También es aplicable al aprendizaje de los olores. La primera vez que se percibe queda captado en la memoria, asociado al lugar y al momento de consumo; incluso, se asocia el aroma a la impresión positiva o negativa que concurre con él. El olor de coche nuevo tiene un potente atractivo para el público, a pesar de sus compuestos volátiles tóxicos. Espacios comprometidos con las emociones, como puede ser un tanatorio, pueden dejar un recuerdo permanente por el aroma del ambientador, asociado a un hecho doloroso. En cuanto a la recurrente evocación de un recuerdo de la infancia, el llamado *flashback* olfativo se explica por ser el periodo vital donde se produce un mayor aprendizaje. Lo mismo ocurre con los llamados olores hormonales asociados a un periodo vital más tardío, en la época de maduración sexual.

La discriminación entre olor agradable y desagradable está influida en gran medida por la experiencia personal y cultural de nuestra paleta olfativa. En una granja, el olor de excrementos de animales, polvo de tierra, grano, paja o fermentación es aceptado por sus habitantes con normalidad, sin que produzca el rechazo que manifiestan aquellas personas que proceden de un entorno urbano.

También el aroma nos aporta información de espacios. Podemos incluso hablar de aromas estereotipo para un determinado espacio: escuela, hospital, carnicería, estanco o estación de tren, e incluso arquetípico, por su previsibilidad en la percepción global, despertando recuerdos emotivos, alegres, nostálgicos o pesadumbrados.

Posiblemente, el lector se habrá ido identificando con estas descripciones tanta es la potencia del olfato que la verbalización del objeto oloroso hace que se activen áreas cerebrales que permiten imaginar la sensación olorosa que se da al abrir el bote de Cola-Cao: aroma a chocolate, polvoriento, que satura la nariz, al tiempo que se evocan recuerdos y emociones. Más aún, cuando existe una experiencia «dolorosa», como ocurre con el limón, cuya simple exposición puede llegar a producir salivación refleja.

En la preferencia por un producto influye el sabor-aroma-propio de este producto. A pesar de esta evidencia son muy pocas las grandes compañías que reconocen en el aroma un elemento fundamental de su personalidad de marca. No ocurre lo mismo con el color, la tipografía, la música o el envase que acompaña a un producto. La razón es la falta de estudios científicos rigurosos que traten el tema del olfato en relación con la comunicación.

Somos capaces de reconocer por el color rojo a Coca-Cola; a Iberia, por su logotipo; por la forma del envase, a Cola-Cao, y reconocemos en los primeros acordes el



Figura 3. Logotipos identificativos de marcas comerciales.

jingle Marlboro de *Los 7 magníficos*, compuesto por E. Morricone. Vista, oído, tacto..., pero también somos capaces de reconocer por el olfato la marca de nuestros productos preferidos, o al menos es así se desprende en las pruebas piloto de nuestra investigación de reconocimiento de marcas comerciales por el aroma.

De validarse esta hipótesis en la investigación epidemiológica OLMARCAT, a realizar durante 2011, se otorgará al sentido del olfato rango de identificación corporativa, situando el aroma en el fondo de comercio de una marca registrada y participando con ella de lo que para nosotros significa la experiencia sensorial de la marca, ideología, notoriedad o satisfacción (Fig. 3).

El aroma, la marca y la identidad corporativa

Cada día resulta más difícil construir marcas potentes, debido a la cantidad de competidores, la saturación de comunicaciones publicitarias, la dispersión de audiencias y la atomización de los medios tradicionales. Para diferenciar una marca es fundamental la identidad corporativa, que incluye los elementos que la harán visible y diferente para los consumidores. Empezando por el nombre, una marca se representa icónicamente con un logotipo que es capaz de transmitir lo que significa ésta; por ejemplo el logotipo de Nike, sencillo y dinámico.

El logotipo es un elemento que conviene cuidar, haciendo que sea coherente con el tipo de imagen que queremos transmitir. Sería contradictorio para una marca de lujo, cuya promesa se basa en la calidad y la atención a los detalles, poseer un logotipo de diseño pobre y descuidado.

Pero la identidad de la marca debe tener en cuenta muchos otros elementos importantes: la tipografía, tono de voz, estilo de comunicación, color, símbolos, diseño del *packaging*, música, textura, sabor y también el olor. Y todos ellos deben estar en línea.

El ritmo de un motor Harley-Davidson o el preciso chasquido de metal al cerrar un mecanismo Dupont también son aspectos a considerar de la imagen de marca; en ocasiones, comunicados por la propia marca.

La capacidad de recordación de un aroma permanece en nuestra memoria más tiempo que un eslogan

publicitario, y lo apreciable es que puede comunicar con intensidad emotiva los valores de marca.

Las empresas que han creído este aspecto en su producto se han encontrado, con el paso del tiempo, con una marca sólida, que permite ser reconocido por varios elementos, siendo el aroma uno de ellos. El chocolate en polvo Cola-Cao, con muchos años de historia, no se vio influido por el marketing, puesto que cuando empezó a comercializarse, en 1946, las técnicas de marketing en España estaban aún en sus orígenes; por lo tanto, no es consecuencia de su aplicación el hecho de que el producto posea un aroma característico que lo diferencia de su competencia.

Más recientemente, se ha venido a llamar *odotipo* a los olores de marca que han sido creados para otorgar a la marca una nueva diferenciación. El aroma propio de un *odotipo* persigue la transmisión de valores, de la misma manera que un logotipo expresa el tono de la compañía. La originalidad en el aroma no debe ser problema, dada la gran variedad y capacidad de discriminación olfativa.

Hasta el momento muy pocas marcas han creído su propio olor; sin embargo, existen muchas otras que su producto es capaz de ser reconocido por el aroma, y ello les ayuda a transmitir su identidad corporativa.

El marketing sensorial es la disciplina que pretende la creación de marcas fuertes utilizando todos los sentidos. El olfato, como hemos visto anteriormente, tiene la potencialidad de la recordación y de las emociones.

El alcance de la iniciativa, hasta el momento, consiste en utilizar un aroma para el producto y los espacios de contacto. Y eso no es suficiente. Hace falta investigar significados comunes, lugares de contacto, reacciones frente a intensidades, frecuencias, nivel de exposición. Y conocer también los aspectos negativos en la sensibilidad del consumidor al ser expuesto a un aroma.

La confortabilidad, el olor placentero, hace que las percepciones sean más favorables. Singapore Airlines utiliza una fragancia propia con un toque exótico que forma parte de su identidad y que contribuye a crear una experiencia más agradable para el viajero. Lo mismo hacen marcas del comercio como Zara en sus tiendas y productos.

La memoria y la publicidad

La publicidad no sólo pretende el recuerdo, sino promover una actitud, actuando a varios niveles: puede ser un simple recordatorio, ser fuente de información, ofrecer argumentos persuasivos, presentación de estímulos, además de ser un medio para construir una imagen o posicionamiento.

Cuando se habla de la memoria en la publicidad se refiere a la memoria inmediata, al ser siempre reciente, y se clasifica en varios tipos según el recuerdo:

- Una memoria inmediata de «recuerdo espontáneo», cuando el entrevistado, sin condicionamiento, menciona las marcas que ha visto oído o anunciado un tiempo atrás.

- El «recuerdo sugerido», cuando al entrevistado se le entrega una lista y debe señalar las marcas de las que cree haber visto u oído o publicidad en el mismo periodo de tiempo.
- El «recuerdo de medios», cuando el entrevistado señala los medios en los que cree haber visto u oído publicidad de las marcas de las que previamente ha citado el recuerdo sugerido.
- El «recuerdo de contenido», cuando el entrevistado es interrogado acerca de lo que se veía y decía en los anuncios de las marcas que dice recordar.

En el estudio de los aromas nos interesa además la memoria a largo plazo (LTM), cuando se recuerda un aroma relacionado en muchas ocasiones con la infancia. Y también la memoria episódica, al ser experiencias personales y temporales almacenadas en términos de referencia autobiográfica.

La relación entre la emoción y la memoria es compleja, pero, por lo general, la emoción tiende a aumentar la probabilidad de que un evento se recordará más tarde y que será recordado intensamente. El *flashback* o memoria *flashbulb* es un ejemplo de esto. Los recuerdos son muy detallados, excepcionalmente vivos como «instantáneas» del momento y las circunstancias en que se expuso a un hecho sorprendente y emotivo. Estos recuerdos *flashbulb* evocan seis características: el lugar, la actividad que se realiza, el informante, la reacción propia, la reacción de los demás y sus consecuencias.

Siguiendo las técnicas de análisis de la recordación en publicidad nos hemos propuesto conocer si el conjunto de una población es capaz de reconocer un aroma de marca, al que contada seguridad han estado expuestos varias veces en su vivir cotidiano (recuerdo espontáneo), y cuántos de ellos, al serles mostrada una lista con las marcas de productos, son capaces de reconocerlos (recuerdo sugerido). Para ello se ha diseñado la investigación epidemiológica OLMARCAT, que está previsto realizarla durante este año, 2011.

Prueba con panel de expertos oledores

En las pruebas piloto previas ha colaborado un panel de expertos oledores, profesionales de la industria de los aromas, cuya misión profesional consiste en evaluar los componentes aromáticos de productos alimentarios de consumo humano, como son un caldo o un yogur (Fig. 4).

Este panel de personal cualificado, especialmente entrenado durante años para tener una amplia gama de identificación de productos de alimentación, es capaz de distinguir los distintos componentes aromáticos de un producto y determinar una aproximación en cuanto a proporciones e intensidad. Comprenderá el lector la gran dificultad que conlleva contar con estos especialistas, que actúan en el ámbito exclusivo de la industria que se ocupa de su formación permanente. Cabe añadir, además, el lógico temor a ser evaluados, a pesar de las advertencias sobre la confidencialidad de la identificación.



Figura 4. Expertos oledores en los pupitres.

Los cinco expertos oledores debían reconocer el producto e identificar la marca, en forma de recuerdo espontáneo. A simple ciego y con placebo. Se les expusieron diferentes muestras de aromas de marcas comerciales. Un total de 20 muestras, entre las que se puede encontrar crema de manos Nivea, tomate frito Heinz o aceite lubricante «3 en 1». El panel de expertos alcanzó a identificar y reconocer el 48% de las muestras. Un porcentaje importante, teniendo en cuenta la complejidad de la identificación.

A continuación, realizada la misma prueba experimental con un grupo de estudiantes de la *Facultat de Ciències de la Comunicació* de la UAB, este grupo de 20 voluntarios identificaron el 51% de las muestras. Un porcentaje ligeramente superior al panel de expertos, justificado por ser todos ellos menores de 25 años.

La similitud en el resultado indica que no se requiere ningún aprendizaje especial para reconocer un producto y su marca por el aroma. ¿Somos todos capaces de ello?

La comunicación persuasiva publicitaria ha empleado muy poco el sentido del olfato. Pero las sensaciones cotidianas llegan a todos los exorreceptores. En la comunicación de proximidad del olfato tiene una gran importancia en la decisión de compra. La aplicación de la neurociencia al marketing, el llamado neuromarketing, puede aportar conocimiento de lo que ocurre en el cerebro cuando la persona se somete a un estímulo propio de la comunicación publicitaria y la venta, mediante la resonancia magnética funcional cerebral (RMfc), capturando imágenes del interior del cerebro.

Algunas empresas ya han reconocido que utilizan la neurociencia, y son muchas las universidades que ya se han puesto a manos a la obra, en colaboración con empresas de investigaciones aplicadas, aunque por el momento los resultados son inciertos en cuanto a su repetitividad.

Quizás el olfato sea el más menospreciado de todos los sentidos, pero no por ello el menos eficaz y potente para reconocer nuestro entorno. El objetivo es conseguir sumar el olfato en el mundo de la comunicación publicitaria y en el entorno de protección de la identidad corporativa, haciendo de la marca una experiencia sensorial más completa y satisfactoria. Disponiendo de otra vía de comunicación con el cerebro, el olfato y la nariz, crearemos otro argumento de venta y de fidelización. Y una nueva barrera a productos escasos de esta experiencia de percepción sensorial.

Bibliografía

1. Porter M. Ser competitivo. Barcelona: Deusto; 2009. p. 265-358.
2. Vacuna contra la gripe: hay mucha demanda y faltan dosis. *Clarín*, 1 de abril de 2010. <http://edant.clarin.com/diario/2010/04/01/um/m-02171773.htm>.
3. Aromarama fue desarrollado por un ejecutivo de relaciones públicas, C. Weiss. La película lleva un «pista de olor» que transmite señales a un sistema electrónico de «gatillo» que dispara una salva de olor en el teatro a través de los puertos de aire acondicionado. En la composición de los aromas se utilizaba una base rápida de evaporación (freón). Las fragancias fueron desarrollados por Rhodia, Inc., una empresa de Rhone Poulenc. <http://en.wikipedia.org/wiki/Smell-O-Vision>.
4. Branding: the sweet success of smell branding. *The Economist*, 21 de abril de 2005. <http://www.economist.com/node/3886813>.
5. Tulving E. How many memory systems are there? *Am Psychologist*. 1985;40:385-98.

24.2 Altres articles

24.2.1 Article de la revista Campus. Novembre 2011.

-Com va sorgir la idea de fer aquest estudi?

A l'inici hi ha dues experiències de la meva activitat com a creatiu publicitari. La primera es va produir al visitar la fàbrica de pastilles Juanola i sentir l'aroma del producte des del carrer on es trobava la fàbrica, a Gràcia. Aquell olor em va semblar una crida molt potent i vaig proposar als directius de l'empresa de fer un ambientador per a les farmàcies amb aroma de pastilla Juanola. Encara riuen ara.

La segona visió va ser amb un altra client. Aquest era un fabricant d'ambientadors i sobtadament va deixar de vendre'n un dels aromes. La causa va ser que els serveis funeraris van utilitzar a totes les seves instal·lacions aquell ambientador i la gent va deixar d'utilitzar-lo per que deien que feia olor a mort. Mai es van poder recuperar les vendes de l'ambientador. Aquesta experiència sensorial és associada a les emocions.

Encara en podria explicar algun altra cas més. Aquests exemples que em van fer despertar l'interès per estudiar de forma científica els mecanismes que associen els aromes a una marca.

-Quin és l'objectiu principal d'aquest estudi?

Obtenir resultats concloents, contrastats i validables, per a que la comunitat científica tingui dades per a treballar-hi.

Acabar amb percepcions especulatives. Cal fer aquest esforç fent una investigació de referència sobre l'olor com un element de comunicació persuasiva.

-Quan temps ha necessitat per preparar-lo?

Tot l'estudi fa uns quatre anys que s'esta realitzant. La prova pilot del passat 28 i 29 de setembre a la Facultat, s'ha trigat dos anys a preparar i validar materials i mètode.

-L'estudi ha tingut o té alguna relació amb alguna activitat acadèmica?

Aquest estudi te dues parts, una investigació dirigida al conjunt de la població i alhora és una Tesi Doctoral, que acaba amb la prova pilot recentment realitzada.

-Quina és la principal dificultat tècnica que ha tingut i com ho va resoldre?

El darrer gran repte que sens va plantejar, va ser el mètode pel qual fer olorar les mostres de productes. Ha calgut fer una fabricació industrial amb equips d'envasat de la indústria farmacèutica, que han estat facilitats per el fabricant de les màquines INIVER d'Argentina.

En una investigació hi ha moltes dificultats, moltíssimes. Cal afrontar-les amb tenacitat i amb creativitat. No podria dir quina ha estat la més difícil de superar, perquè a voltes quan tot es veu perdut s'obre una porta inesperada per un comentari entre amics, o en una reunió de professors o en l'àmbit familiar. No hagués estat possible sense la col·laboració desinteressada de tanta i tanta gent, que ja es conten per una cinquantena, a part dels tres-cents voluntaris que han fet la prova pilot.

-A part de la inversió en temps i personal, ha requerit una gran inversió econòmica? Ha rebut algun suport econòmic?

Es clar. Una de les funcions de l'investigador es trobar suport econòmic i logístic per a dur a terme la investigació. Pot ser amb l'oferiment d'equips, d'espais com les aules on s'ha fet la prova, o fins en la col·laboració d'altres experts.

Totes aquestes activitats tenen un cost i s'ofereixen com a col·laboració a la investigació. A la resta, si cal ja hi arribarem nosaltres.

-Quina relació creu que hi ha entre la memòria i l'olfacte?

Tots recordem vivències per mitjà d'un olor. A l'obrir un armari recordem aquell familiar per l'olor de la roba. L'olor del sabó pot ser un record d'infantesa, i fins l'olor de la sopa ens porta records,

Les combinacions de l'olor son moltes, es creu que podem percebre'n al voltant de deu mil diferents i som capaços d'associar-les a vivències personals. Això és memòria.

La capacitat de recordació, aprenentatge, evocació al tornar a sentir un aroma al que hem estat exposats temps enrera.

-Per què va escollir aquestes quatre olors i no unes altres? Va ser difícil l'elecció?

Vàrem escollir quatre productes de consum, d'ús freqüent per assegurar-nos que tothom hi ha estat exposat al seu olor freqüentment. Els aromes son Cola-caó, Quesxup Heiz i Nescafé.

En proves prèvies amb pannel d'experts vàrem comprovar que eren dels més identificat d'entre vint mostres diferents en les que hi havia goma d'esborrar Millán, Fanta taronja, etc.

Es important que siguin aromes que els puguin conèixer tant homes com dones, joves i grans, per evitar sesgar la investigació envers a un segment de població

-Ha estat molt complicat dur-lo a terme? El projecte ha estat ben rebut per la Universitat? L'han recolzat?

Per sort disposem d'un equip de suport logístic que ha facilitat la tasca durant la realització de les enquestes. Tres informàtics amb dos servidors per si de cas fallava un, dues ajudants voluntàries durant la prova, a més del suport per part de la Facultat de Ciències de la Comunicació, del Departament i del Rectorat de la Universitat Autònoma, amb especial agraïment a la Vice-rectora d'investigació Ma. Josep Recoder que va recolzar-ne la difusió i va voler fer la prova d'olfacció.

-Com valoraria la participació de voluntaris en aquesta prova pilot? Han estat els esperats?

Molt positiva. No es fàcil aconseguir que 300 estudiants i professor participin durant dos dies en una prova experimental. Jo diria que la participació ha estat de nassos!

*-I, pel que fa als resultats, quines han estat les troballes més > importants? Han estat els resultats esperats? **

Cal tenir en compte que en una prova pilot la principal funció rau en avaluar el material i el mètode emprat per a fer la prova experimental. En aquest cas donat que és una enquesta d'auto execució calia veure si els usuaris tenien alguna dificultat en respondre al web, o en obrir les bossetes que contenen les mostres, o si la quantitat de producte per olorar es suficient, etc. En això hem après forces coses que haurem de corregir en la prova definitiva.

A més hem obtingut uns resultats molt interessants que validen la hipòtesi. Però els subjectes de la investigació han estat majoritàriament estudiants, es a dir joves universitaris, per tant amb capacitat olfactiva pròpia dels joves i capacitats de desenvolupament pròpi d'estudiants universitaris. No és per tant representatiu. A tall informatiu podríem dir que un % ha esta capaç d'identificar el producte i un % de reconèixer la marca comercial. Sensiblement superior a les proves prèvies amb pannel d'experts. La diferencia entre homes i dones ha esta irrellevant, quan normalment amb una mostra més gran les dones tenen una capacitat d'olfacció lleugerament superior als homes. Potser no es el mateix cas quan es tracta de memòria olfactiva. Aquestes son les dades que puc avançar i em comprometo a facilitar les definitives quan les disposem després de la prova Olmarcat.

> -Quina funció té l'olor control o blanc? Com valoraria els resultats de
> la prova en relació a aquesta "olor"?

Totes les investigacions experimental han d'incorporar un control, per a verificar la validesa de les altres respostes. En aquest cas es va acordar per la comissió incorporar un producte que no fes olor. El sucre convenientment camuflat per a que sigui irreconeixible pel tacte i per la vista.

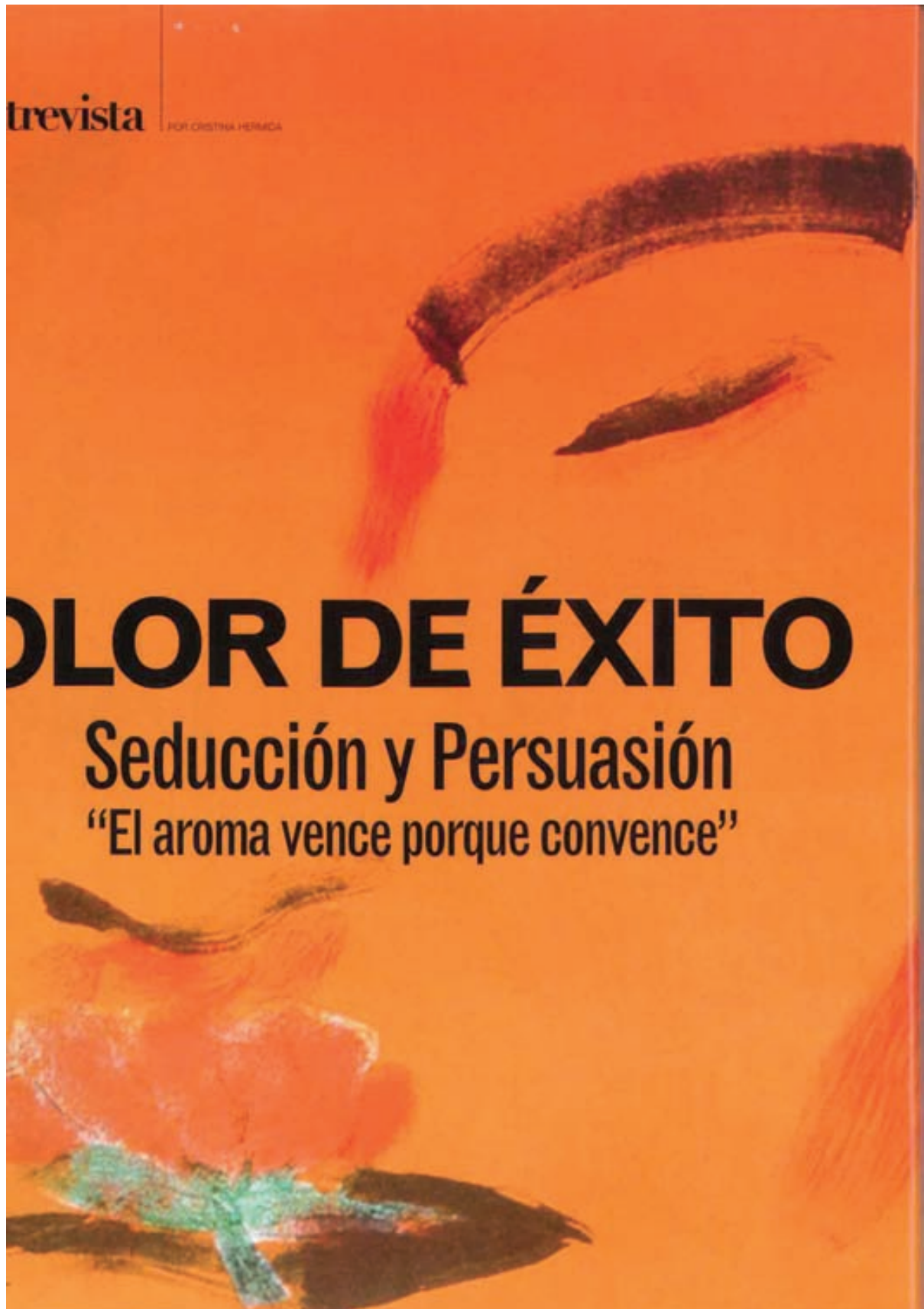
Un percentatge important, al voltat del 35 % ha sentit olor on no n'hi ha. Això pot explicar-se per suggestió, per veure's forçat a donar una resposta aparentment positiva, inclòs pot ser causa d'una disfunció olfactiva. El cert es que el sucre no fa olor de res. Per tant hem d'analitzar bé cada una de les respostes i també revisar el mètode no fos que hi hagués algun aspecte que influís en aquest resultat.

> -Segons tinc entès, aquest era un estudi pilot en el marc d'un estudi molt
> més gran. Podria fer un breu resum de en què consistirà aquest estudi
> ampliat a tota la població catalana anomenat Olmarcat?

Així és Olmarcat és la investigació que des de la UAB i l'Hospital Clínic, hem endegat per a saber si es pot reconèixer un producte de consum pel seu aroma i s'identifica la seva marca comercial. En certa manera es continuadora de la investigació Olfacat i no tenim informació que s'hagi fet cap altra arreu del món, amb un conjunt de població tant extens.

Per mitja d'un diari de gran difusió es repartiran les mostres embossades d'olor i caldrà respondre a la pagina web, de la mateixa manera que ho acabem de fer a la prova pilot. Esperem obtenir unes 15.000 enquestes completades, amb la qual cosa tindrem una mostra significativa extrapolable al conjunt de la població.

Ens ho passarem bé.





Pere Navalles

Publicista

Con 48 años, lleva cerca de 30 ejerciendo de forma profesional como creativo y especialista en marketing. Su formación ha cabalgado entre la universidad y la actividad profesional en varias agencias y, posteriormente, en la dirección de Publicidad Navalles, fundada por su padre en 1960.

Pere Navalles es profesor de marketing estratégico en la Facultad de Ciencias de la Comunicación en la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB). Ha sido miembro fundador del Colegio de Publicitarios y Relaciones Públicas y de la junta directiva del Gremio de Publicidad. Actualmente codirige la investigación sobre la memoria olfativa que se realiza en el Hospital Clínico de Barcelona y está a punto

de hacer la defensa de la tesis doctoral sobre la importancia del aroma para identificar una marca comercial.

Muchas decisiones las confiamos a nuestra memoria. El cerebro procesa miles de recuerdos que pueden ser recuperados por medio de una percepción, casi subliminal, como el aroma, que nos persuade de la bondad del producto.

PREGUNTA: ¿Podemos recordar un aroma?

RESPUESTA: Claro, y además es un recuerdo intenso y persistente. Todos nos emocionamos al volver a oler ese armario viejo, o los cajones donde de niño se guardaba la ropa. Más aún, con el olor de la bodega de roble, el aroma de la bodega, el vino y un habano.

Los olores quedan archivados con una gran precisión en nuestro cerebro y al volver a percibirlos, recordamos no únicamente el producto

y su marca, sino también el momento en que lo probamos, con quién estábamos, dónde era y hasta los comentarios y conclusiones que se produjeron. ¡Eso sí es memoria!

Pero, eso desmiente, por ejemplo, la especialización en las catas de vinos...

Permíteme que me explique bien. Un experto en cata es un especialista que ha educado su olfato haciendo una paleta olfativa de gran amplitud. Y eso es muy importante, puesto que le permite identificar los componentes, el tipo de uva, la mezcla, su proporción aproximada, la añada, el tiempo de maduración en bodega, hasta la madera, entre otras características. Aunque para reconocer una marca por el olfato no se requiere ningún aprendizaje, tan sólo haber degustado antes ese producto y, claro, tener un olfato normal.

El aroma ha de ser diferencial de nuestro producto. Hay mucha capacidad de persuasión en un aroma.



¿Cómo llegaron a esa conclusión?

En colaboración con importantes empresas de aromas que han aportado conocimientos y expertos, hemos realizado una prueba científica con un grupo de olfatores profesionales olfativos, con largos años de dedicación profesional a oler. Los resultados obtenidos han sido comparados con un grupo de estudiantes sin ninguna preparación en el tema y han sido muy parecidos, a decir verdad, los estudiantes han logrado un resultado unas décimas superior al de los expertos. Aunque, como he dicho, se trataba de identificar por el olor la marca de varios productos, con hasta 20 muestras distintas.

Reflexionemos un poco. Si no fuese de esta manera, sólo los muy expertos serían capaces de obtener placer gustativo por el olfato y el sabor, y no existiría preferencia entre un buen habano y un mal cigarro, por ejemplo.

Pero el olfato y el gusto son dos sentidos distintos.

Sí, claro. Nos lo han enseñado desde la infancia, pero el sabor es la suma de ambos. Por la lengua somos capaces de percibir el gusto salado, dulce, amargo, agrio, y hasta la viscosidad y textura de un alimento. Pero el placer del sabor proviene en gran medida del olfato. Los humanos somos capaces de percibir diez mil aromas distintos. ¡Y eso es muchísimo! Haz tú misma la prueba. ¿A qué sabe un buen vino del Penedés con la nariz tapada? Será decepcionante. Lo que definimos como sabor es, en su mayoría, aroma por vía nasal y retronasal.

Muy interesante, sin duda. ¿Podría tener alguna aplicación para las empresas de vinos y de tabaco?

La principal preocupación de una bodega es ganarse la aceptación de su público hacia sus caldos. Lo mismo ocurre con un buen cigarro. Eso quiere decir que las sensaciones sensoriales de tacto, color, oído, gusto y olfato sean agradables para el consumidor, ofreciendo todas ellas sumadas una experiencia sensorial única, diferente de la competencia.

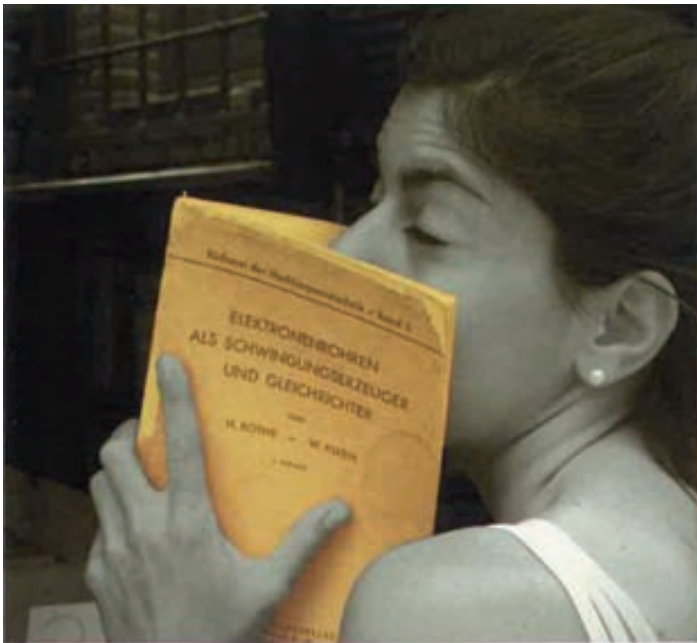
El aroma también debe formar parte de esa experiencia. La etiqueta, la botella, la caja, el punto de venta, hasta el anuncio debe ofrecer la sensación sutil del aroma de la marca. Pero no cualquiera, el aroma ha de ser diferencial de nuestro producto.

Hay mucha capacidad de persuasión en un aroma. Piense en el éxito de los perfumes para crear una atmósfera de seducción. En el caso del aroma de marca, se persigue la satisfacción por medio de la persuasión de la bondad del producto.

Eso es marketing.

Sí, lo es. Hay quien le ha querido llamar marketing sensorial u olfativo, o *brand senses*, como se quiera según cada maestrillo. Simplemente es estrategia de comunicación.

Para aportar luz científica al tema hemos querido afrontar esta investigación juntamente con la UAB y el Hospital Clínic. Participan cerca de 50 especialistas, neurólogos, rinólogos, farmacéuticos, químicos, estadistas y yo mismo como publicitario para darle el enfoque necesario hacia el mundo de la comunicación empresarial.



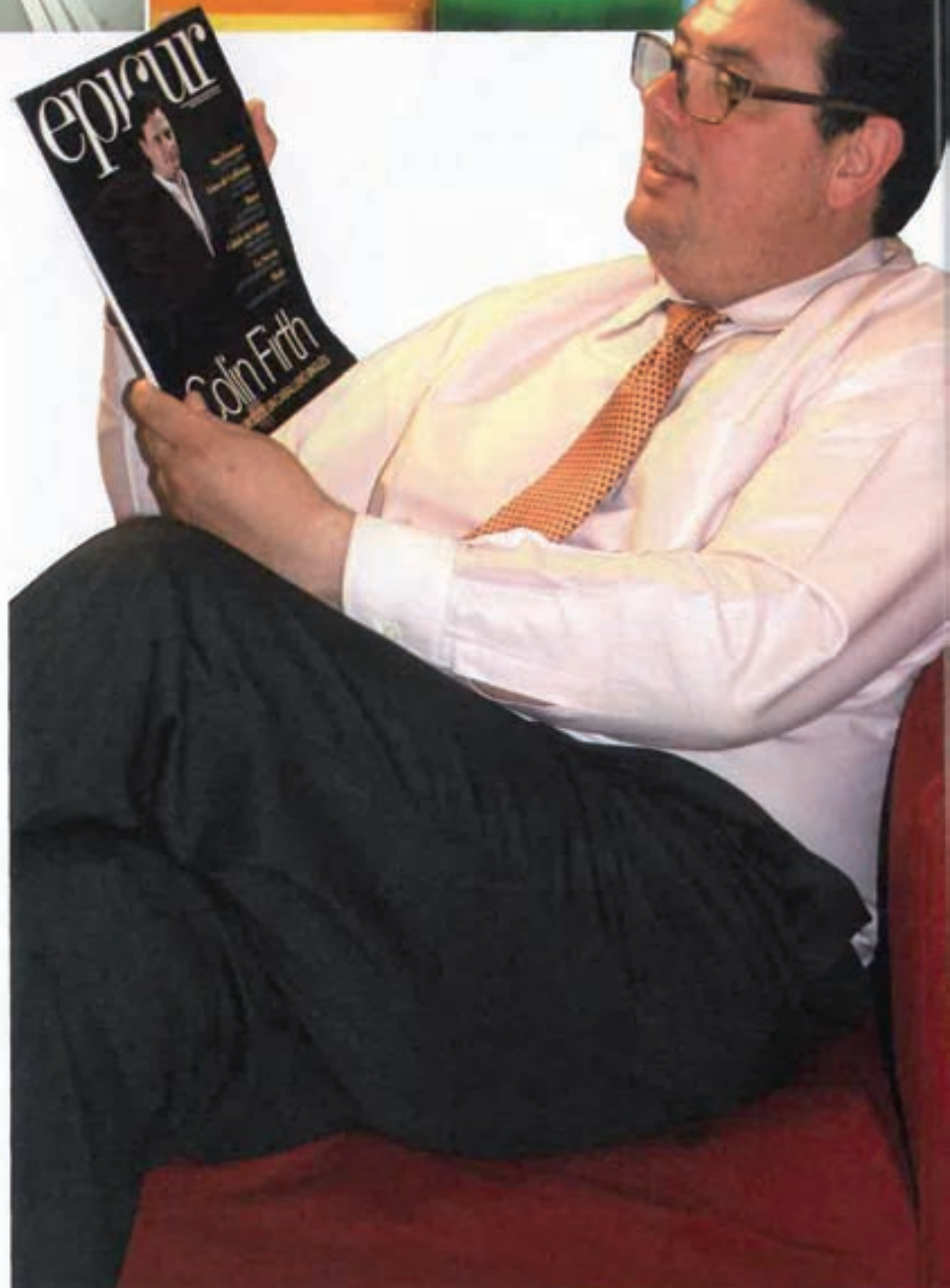
¿Cuándo conoceremos los resultados?

Después de casi cuatro años, la investigación OLMARCAT finalizará durante este año. Aunque no puede hacerse en cualquier momento, puesto que hemos de evitar épocas donde hay alergias estacionales o resfriados; controlamos también las partículas en la atmósfera. Esperamos poder realizar la prueba epidemiológica el próximo septiembre y así los resultados obtenidos podrían conocerse a finales de año o primeros del próximo, dependiendo de la complejidad en el análisis de datos. Está previsto que colaboren más de tres mil personas, así se convertirá en una de las mayores pruebas científicas sobre olfato realizada en Europa.



Dejamos al profesor Navalles entre los olores de marca en el despacho de su agencia de publicidad. Una torre en un bosque cercano a Barcelona, donde huele a pino, lavanda y romero. Aquí trabaja Navalles con su equipo creativo para hacer líderes de comunicación a empresas que demuestran tener buen olfato para su mercado.

per@navalles.com - www.navalles.com



25- Annexes

*Annex 1

Formulari amb les prescripcions de seguretat per a ser sotmès a una ressonància magnètica.

*Annex 2

Formulari prova experimental 2

*Annex 3

El document explica el sistema de propulsió de gasos, realitzat per el Dr. Àlex Carví.

*Annex 4

Gràfics cromatogràfics

*Annex 5

Fotografies del l'equip d'investigadors de l'HOSPITAL DEL VALL HEBRON.

*Annex 6

Decàleg d'aplicació del marketing olfatiu.

*Annex 7

REAL DECRETO 2236/1993, DE 17 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE REGULA EL ETIQUETADO Y PROSPECTO DE LOS MEDICAMENTOS DE USO HUMANO

*Annex 8

Totalitat de les respostes a l'enquesta.

*Annex 9

Cd rom Presentació multimèdia de la Tesi doctoral. 2 Gb.

***Annex 1**

Formulari amb les prescripcions de seguretat per a ser sotmès a una ressonància magnètica.

Informació i autorització
Información y autorización

**RESONÀNCIA
MAGNÈTICA**

Centre Vall d'Hebron

Cognoms / Apellidos _____

Nom / Nombre _____

Dia / Día _____

Hora _____

Observacions / Observaciones _____

 **IDI**
INSTITUT DE
DIAGNÒSTIC PER
LA SALUT

Centre Vall d'Hebron - Unitat RM
Hospital General Vall d'Hebron
Pg. Vall d'Hebrón, 119 - 129
08035 Barcelona
Fax: 93 428 60 59

Consultes i anul·lacions
Consultas y anulaciones **93 428 60 34**

Què és la Resonància Magnètica?

És una de les tècniques de diagnòstic per la imatge més modernes i innòcues. Funciona gràcies a un potent imant i a les ones de ràdio que permeten visualitzar la imatge a través d'un monitor de televisió o de plaques.

No utilitza elements radioactius ni raigs X. No té efectes nocius.

Un tècnic us col·locarà en una taula mòbil que us situarà a l'interior de l'equip. La prova té una duració d'entre **30 i 60 minuts**, i en tot moment estareu controlats per metges i tècnics des de la sala de control, que us parlaran i us vigilaran a través d'un monitor.

Què cal tenir en compte?

Abans de la prova

- Podeu fer vida totalment normal.
- Cal que us informeu sobre la conveniència o no d'estar en dejú, especialment en les exploracions a nens, per si fos necessari sedar-los, i en les exploracions abdominals d'adults (dejú de 6 hores).
- Comuniqueu al personal sanitari si patiu reaccions al·lèrgiques.
- Aporteu la màxima informació clínica de què disposeu, així com altres proves que us hagin fet (TAC, RX, etc.).
- Entreu a la sala sense objectes metàl·lics.
- Per concretar el diagnòstic o perquè ho sol·licita el vostre metge/ssa pot ser necessari un contrast intravenós. En aquest cas, us n'informaran prèviament.
- Cal que signeu el formulari d'autorització.

¿Qué es la Resonancia Magnética?

Es una de las técnicas de diagnóstico por la imagen más modernas e inocuas. Funciona gracias a un potente imán y a las ondas de radio que permiten visualizar la imagen a través de un monitor de televisión o de placas.

No utiliza elementos radioactivos ni rayos X. No tiene efectos nocivos.

Un técnico le colocará en una mesa móvil que le situará en el interior del equipo. La prueba tiene una duración de entre **30 y 60 minutos**, y en todo momento estará controlado/a por médicos y técnicos desde la sala de control, que le hablarán y vigilarán a través de un monitor.

¿Qué hay que tener en cuenta?

Antes de la prueba

- Puede hacer vida totalmente normal.
- Es necesario informarse sobre la conveniencia o no de estar en ayunas, especialmente en las exploraciones a niños por si fuera necesario sedarles, y en las exploraciones abdominales de adultos (ayuno de 6 horas).
- Comunique al personal sanitario si sufre reacciones alérgicas.
- Aporte la máxima información clínica de que disponga, así como otras pruebas que le hayan hecho (TAC, RX, etc.).
- Entre en la sala sin objetos metálicos.
- Para concretar el diagnóstico o porque así lo solicita su médico, puede ser necesario un contraste intravenoso. En ese caso será previamente informado/a.
- Firme el formulario de autorización.

Mentre duri la prova

- És molt important que resteu immòbil.
- Respireu normalment i estigueu tranquil.
- Disposeu d'un timbre per avisar si és necessari.
- A fi d'esmortir el soroll generat per l'aparell, inevitable per realitzar l'exploració, us oferiran protecció acústica.

Després de la prova

- Us faran saber quan podreu recollir els resultats.
- Podeu fer vida completament normal.

Recordeu que cal estar immòbil i que sentireu soroll.

No es pot entrar a la sala amb marcapàs cardíac o determinades pròtesis.

A lo largo de la prueba

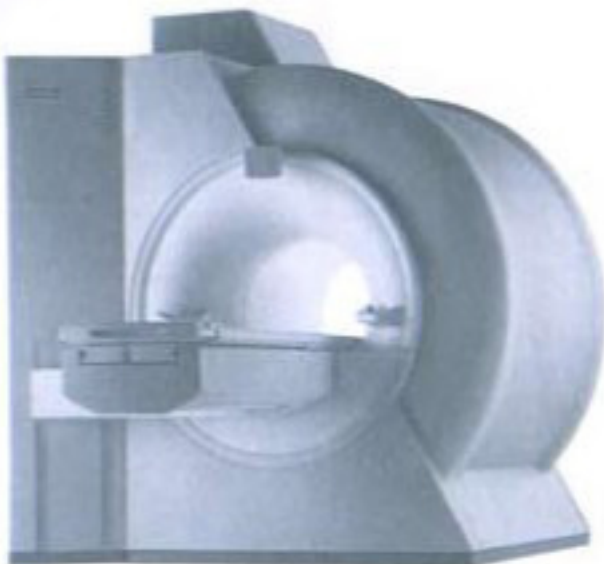
- Es muy importante que permanezca inmóvil.
- Respire normalmente y esté tranquilo/a.
- Dispone de un timbre para avisar en caso de necesidad.
- Para amortiguar el ruido generado por el aparato, inevitable para realizar la exploración, se le ofrecerá protección acústica.

Después de la prueba

- Será informado/a de cuándo podrá recoger los resultados.
- Puede hacer vida totalmente normal.

Recuerde que debe estar inmóvil y que oirá ruido.

No se puede entrar en la sala con marcapasos o con determinadas prótesis.



IDI
INSTITUT DE
DIAGNÒSTIC PER
LA IMATGE

*Annex 2

Formulari prova experimental 2

Qüestionari

Formulari de preguntes investigació post-prova experimental olors.

Data:

Lloc on es realitza l'experiment:

Edat:

Sexe:

Alçada:

Pes:

Lloc de residència habitual:

Viu a prop del mar?, aproximadament a quanta distancia del mar?

Pateix o ha patit atopisme?

Pateix o ha patit asma?, Pren medicació per l'asma?

Considera que vostè té un bon sentit de l'olfacte?

Responen si us plau, com s'indica a les preguntes següents:

1- ¿Ha identificat els olors a que ha estat exposat?

Pot marcar les opcions que vulgui

olors de llimones.

olors de taronges.

olors de refresc de taronja.

olors de refresc de cítrics.

3- Sentir els olors li ha evocat algun record?

En quin cas?

El primer olor, ?si ?no

en cas afirmatiu, expliqui breument quin record:

El segon olor, ?si ?no

en cas afirmatiu, expliqui breument quin record:

El tercer olor, ?si ?no

en cas afirmatiu, expliqui breument quin record:

El quart olor, ?si ?no

en cas afirmatiu, expliqui breument quin record:

4- En algun cas ha notat un olor desagradable? En quin moment?

quin d'ells?

10- Quin dels quatre olors li ha agradat mes?

Pot dir el perquè?

?primer ?segon ?tercer ?quart

Li ha agradat participar en aquesta investigació experimental?

OLFACTOR NÚMERO:

MOSTRA NÚMERO:

L' AROMA RECORDA GENERICAMENT A:

- _____ +

DIFICULTAT DE RECOONEIXEMENT:

OLFACTOR NÚMERO:

MOSTRA NÚMERO:

L' AROMA RECORDA GENERICAMENT A:

- _____ +

DIFICULTAT DE RECOONEIXEMENT:

OLFACTOR NÚMERO:

MOSTRA NÚMERO:

L' AROMA RECORDA GENERICAMENT A:

- _____ +

DIFICULTAT DE RECOONEIXEMENT:

***Annex 3**

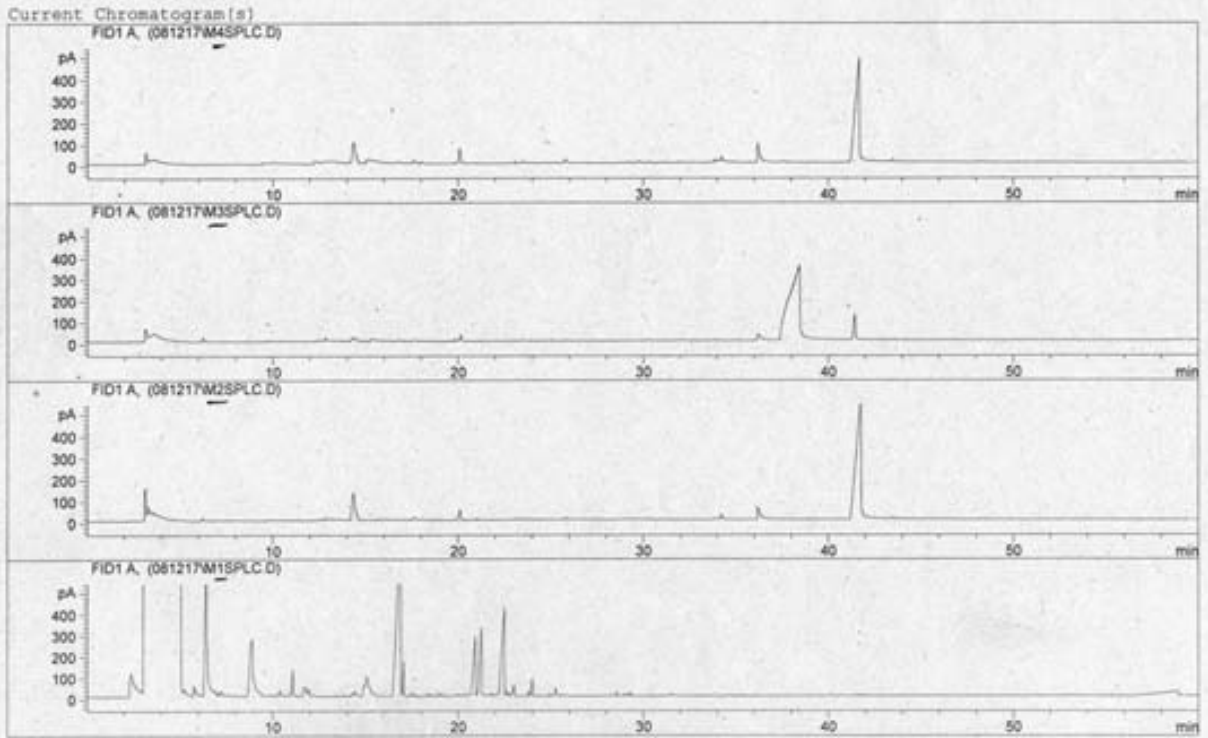
El document explica el sistema de propulsió de gasos, realitzat per el Dr. Àlex Carví.

***Annex 4**

Gràfics cromatogràfics

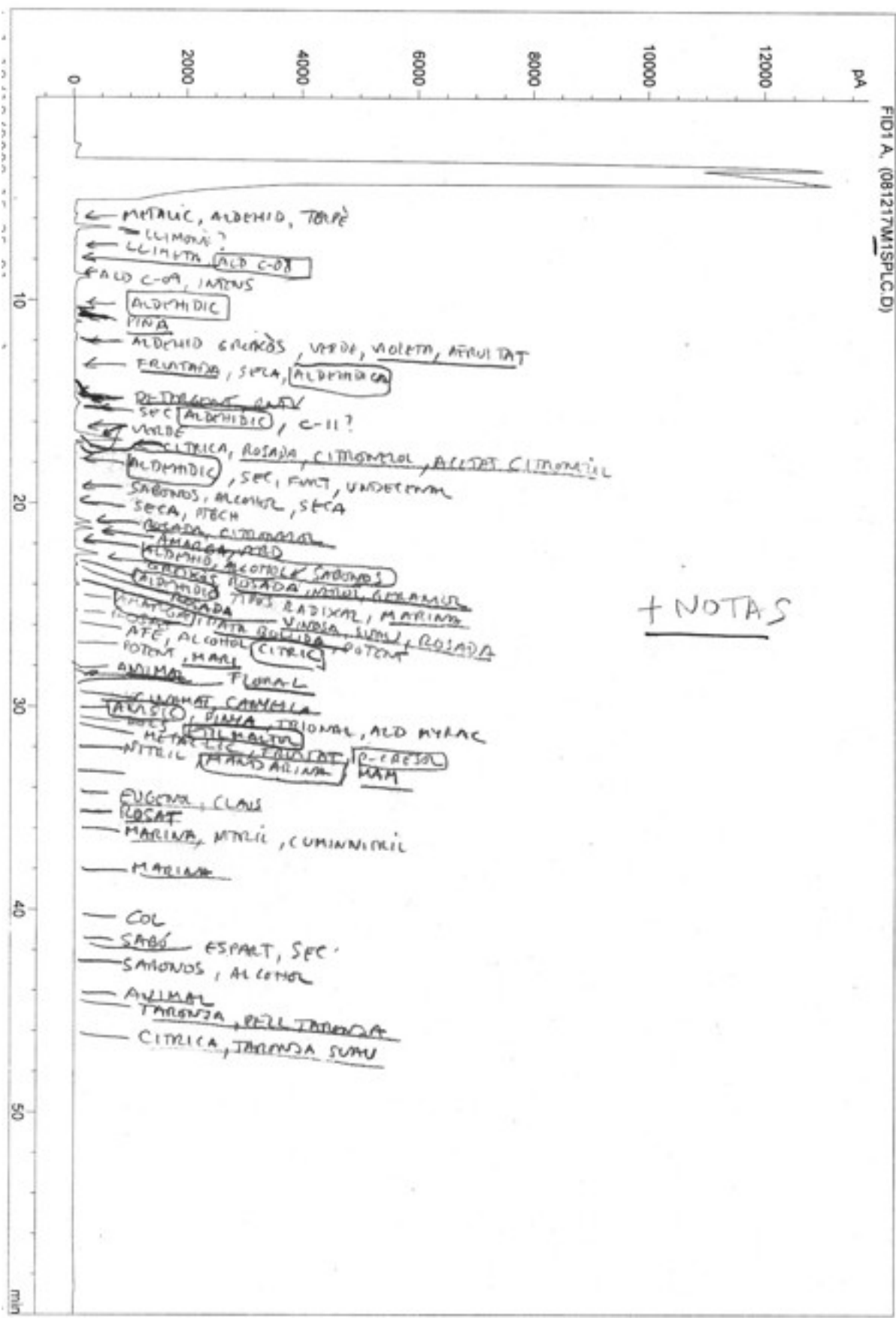
Print of window 38: Current Chromatogram(s)
M4 spless

Injection Date : 19/12/2008 8:50:35
Sample Name : M4 spless Location : Vial 1
Acq. Operator : carlos Inj : 1
Acq. Instrument : Instrument 1 Inj Volume : 1 µl
Acq. Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\SPLESC.M
Last changed : 20/02/2008 10:22:49 by carlos
Analysis Method : C:\HPCHEM\1\METHODS\SPLESC.M
Last changed : 16/02/2009 14:01:35 by carlos
(modified after loading)
Carbowax splitless



Instrument 1 16/02/2009 14:02:12 carlos

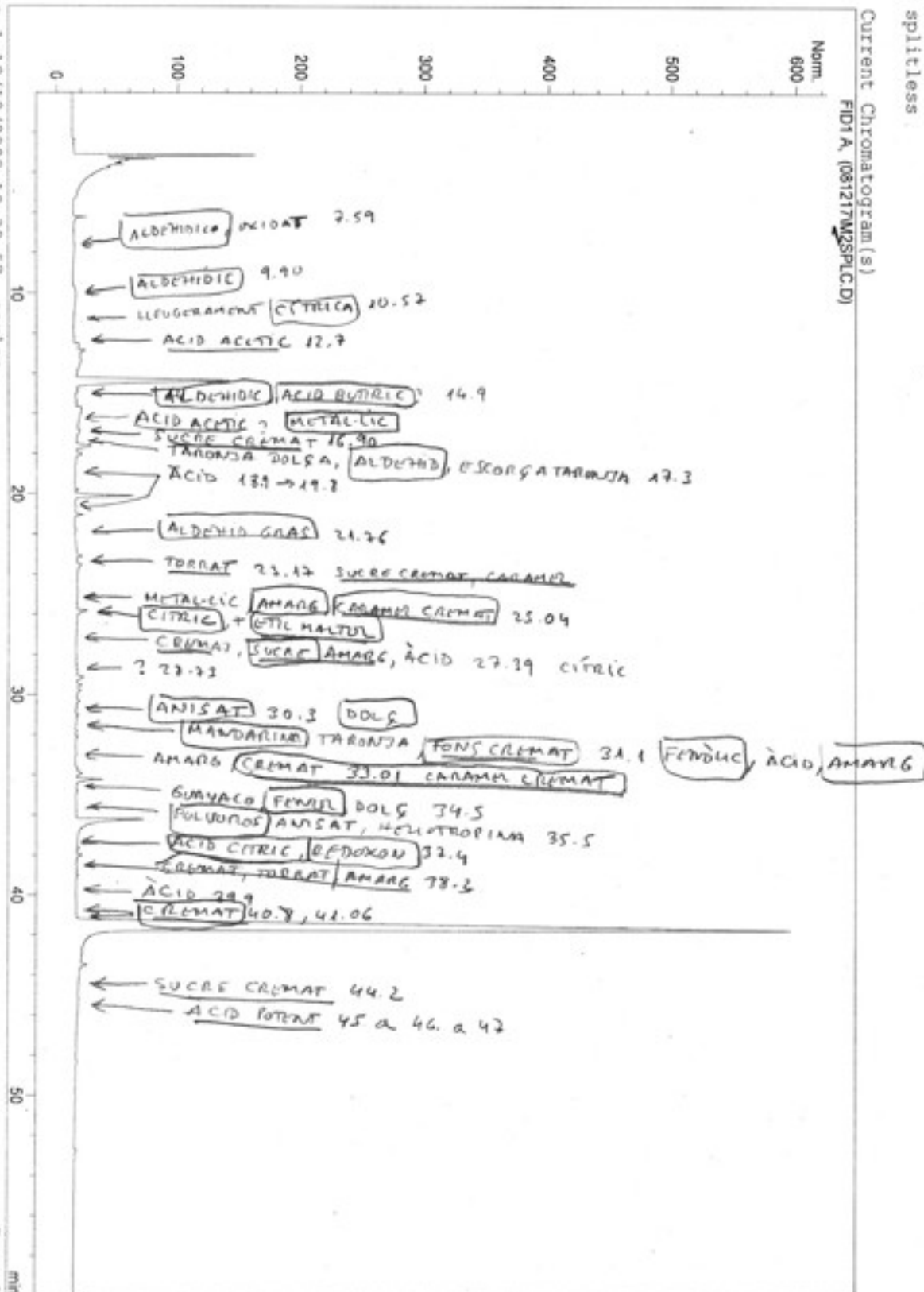
Page 1 of 1

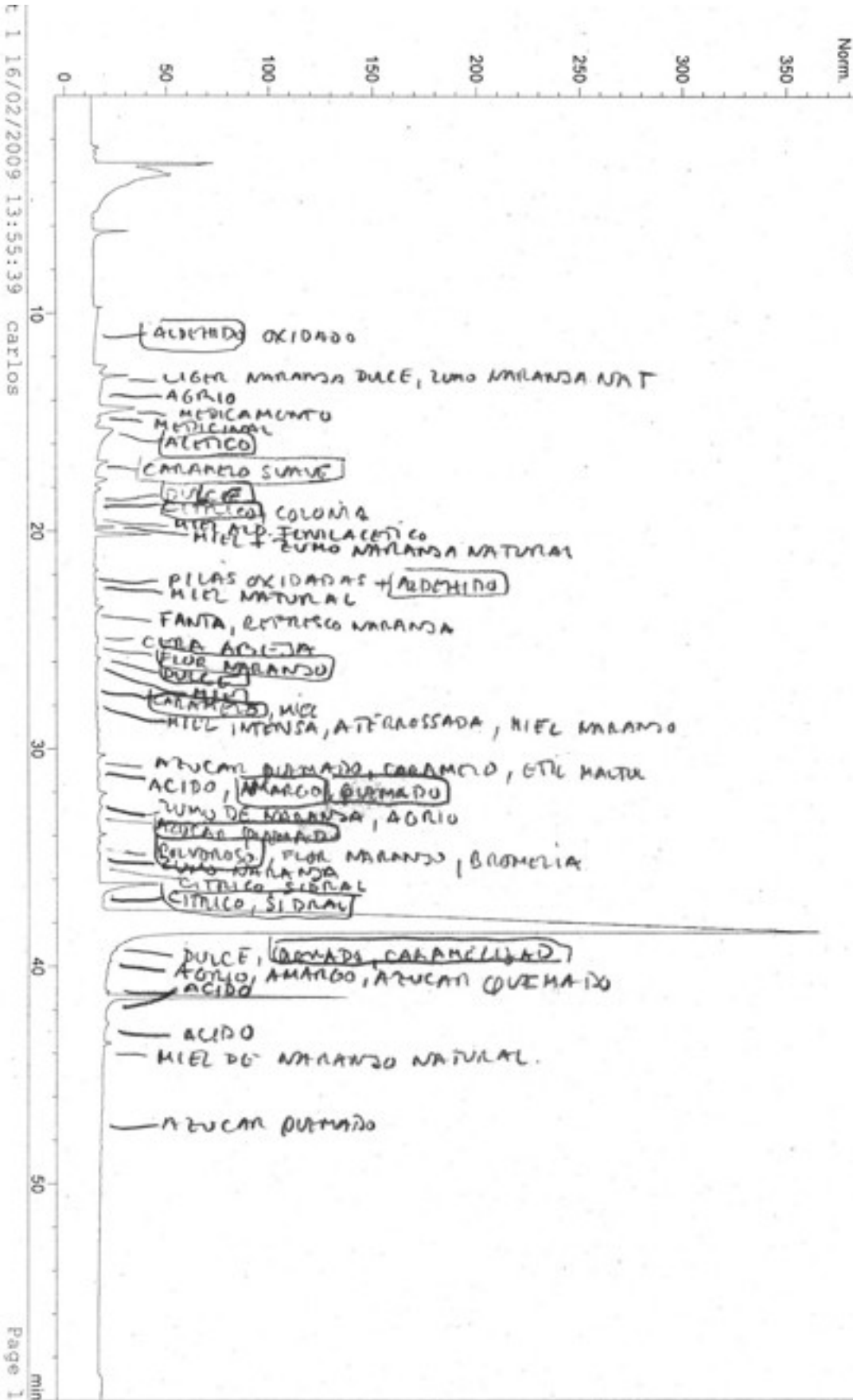


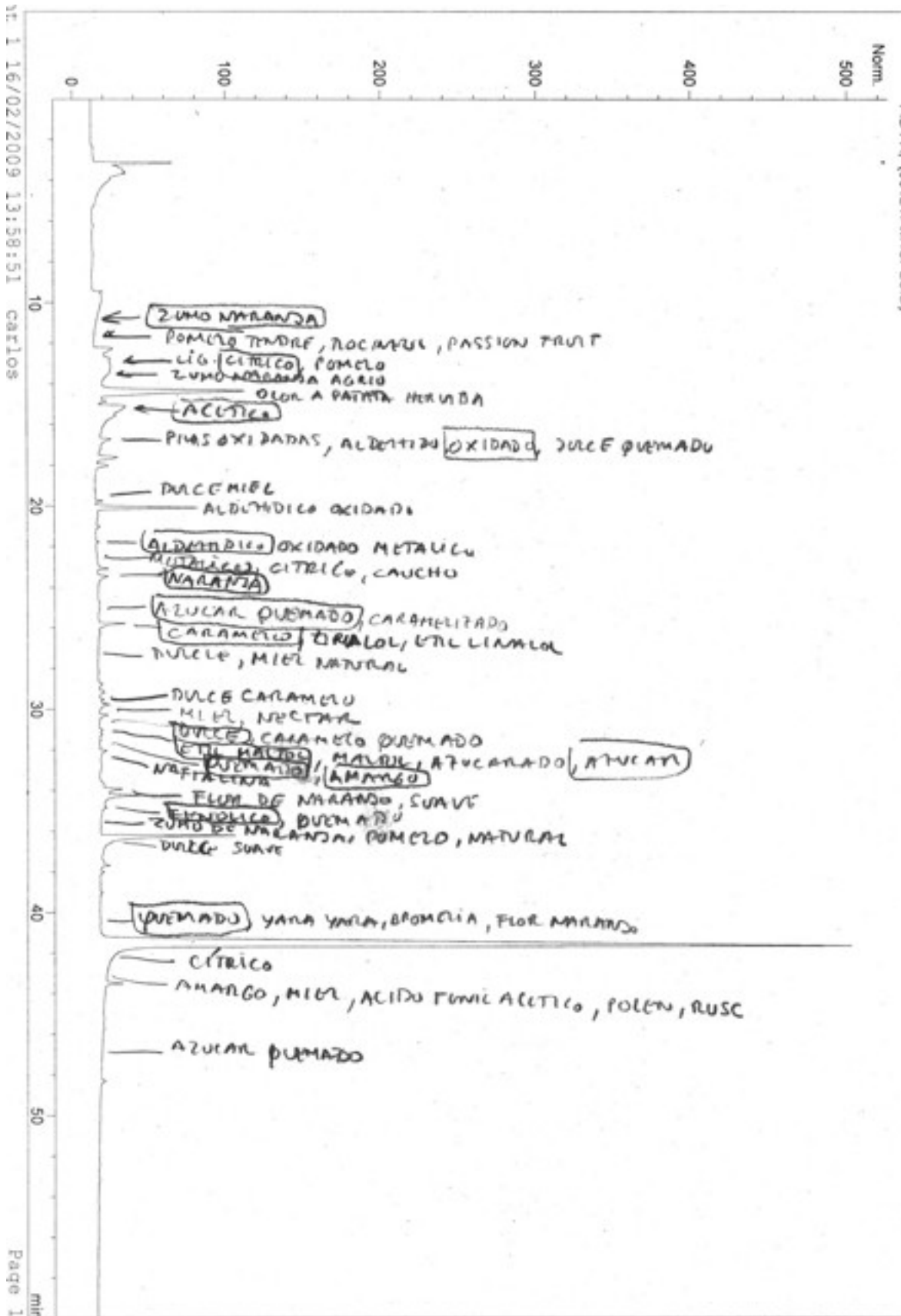
+ NOTAS

Current Chromatogram(s)
FID1 A, (081217M2SPICD)

Instrument 1 18/12/2008 10:39:57 Carios







*Annex 5

Fotografies del l'equip d'investigadors de l'HOSPITAL DEL Vall Hebron.



En acabar les proves experimentals a les 9 del vespre, el 18 d'agost 08, davant de la unitat de control de la ressonància magnètica



L'equip de ressonància darrera el vidres de protecció contra radiacions.



Observant la mascareta i el sistema per la propulsió de gasos dissenyat per a l'experiment.

***Annex 6**

Decàleg d'aplicació del marketing olfatiu.



Màrqueting olfatiu
SI resulta eficaç...

NO és convenient...

- | | | |
|--|-----------|--|
| Per transmetre significats bàsics associats a un aroma | 1 | Per comunicar significats articulats i complexes . |
| Percepció del lloc, situació, localització. | 2 | Per fer un recorregut espacial guiat únicament per olfacte. |
| Realitzar un itinerari guiat per l'olfacte. | 3 | Per tapar una percepció visual negativa d' un producte o un recinte. |
| “Enganyar” altres sentits sumats. | 4 | No pot provocar excitació sexual, ni amb olors de caràcter hormonal. |
| Fer “seguir el nas” amb olors hormonals. | 5 | No permet construir la imatge de marca únicament per l' aroma. |
| Identificar i reconèixer una marca per l' aroma. | 6 | No transmet els mateixos significats associats a tothom. |
| Oferir una sensació d' agradabilitat i confort. | 7 | Usar indiscriminadament sense segmentar per edat, cultura, renda, etc. |
| Desencadenar flaix-bach de recordació emotiva. | 8 | Ser la única promesa de benefici percebut. |
| Provocar el convenciment del benefici percebut d' un producte o una marca. | 9 | Ser una sensació molesta pel lllindar de percepció. |
| Fer una crida moderada a l'acció de compra. | 10 | No pot desencadenar la decisió de compra per ell sol. |

Decàleg d'aplicació del màrqueting olfatiu
Normes Bàsiques

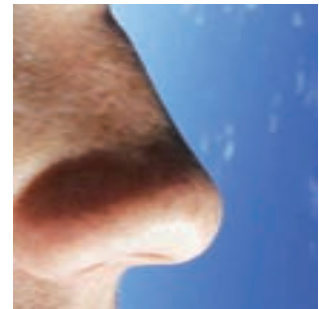


Per Hotels,
Restaurants,
cuina d'autor,
Spas...

L'aroma
ha de formar part
de la **identitat corporativa.**

Investigador: Pere Navalles.
Professor màrqueting UAB.
e-mail: pere.navalles@uab.cat

Navalles, S.L.
Gran Via Corts Catalanes, 759 3r.
Escala Lepant 190.
08013 BARCELONA
tel 93 244 42 83 fax 84



**Què pot fer
i què no pot fer
el màrqueting olfatiu**

Segons treball d'investigació
Tesi Doctoral UAB.
Màrqueting olfatiu
i neuromàrqueting.

*Annex 7

REAL DECRETO 2236/1993, DE 17 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE REGULA EL ETIQUETADO Y PROSPECTO DE LOS MEDICAMENTOS DE USO HUMANO

(BOE núm. 42, de 18 febrero)

CONTENIDO DEL ETIQUETADO DE LAS ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS Y DEMÁS MEDICAMENTOS QUE SE FABRICAN INDUSTRIALMENTE

I. INFORMACIÓN QUE DEBE INCLUIRSE EN EL EMBALAJE EXTERIOR

1. Denominación del medicamento, seguida de la Denominación Oficial Española, la Denominación Común Internacional o, en su defecto, su denominación común o científica cuando el medicamento no contenga más que un único principio activo y su denominación sea un nombre de fantasía; en caso de existir varias formas farmacéuticas y/o varias dosificaciones del mismo medicamento, en la denominación del medicamento deberá figurar la forma farmacéutica y/o la dosificación (en caso necesario, lactantes, niños, adultos).

Como norma general las denominaciones de los medicamentos no contendrán abreviaturas ni siglas. No obstante, la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios podrá, por razones de salud pública y a petición del solicitante, autorizar su inclusión.

2. La denominación con la que se comercializa el medicamento se podrá imprimir en «Braille».

3. Composición cualitativa y cuantitativa, en principios activos por unidad de administración o, según la forma de administración para un volumen o peso determinados, utilizando las Denominaciones Comunes Españolas o las Denominaciones Comunes Internacionales, o, en su defecto, su denominación común o científica.

4. Forma farmacéutica y contenido en peso, volumen o unidades de administración.

5. Relación cuantitativa de los excipientes que tengan acción o efecto conocidos.

Además deberán indicarse de manera cualitativa todos los excipientes cuando se trate de un producto inyectable, de una preparación tópica o de un colirio.

6. Forma de administración y, si fuere necesario, la vía de administración.

7. Advertencia: «Manténgase fuera del alcance de los niños».

8. Advertencias especiales, cuando el medicamento las requiera.

9. Fecha de caducidad expresada claramente (mes y año).

10. Precauciones particulares de conservación, en su caso. Los medicamentos que sean de preparación extemporánea indicarán el tiempo de validez de la preparación reconstituida e incluirán un recuadro para su consignación por los usuarios.

11. Precauciones especiales de eliminación de los productos no utilizados o de los residuos derivados de estos productos, en su caso.
12. Nombre y dirección del titular de la autorización del medicamento.
13. Código Nacional de Medicamentos.
14. Identificación del lote de fabricación.
15. Para las especialidades farmacéuticas publicitarias, la indicación de uso.
16. Precio de venta al público y precio de venta al público impuestos incluidos.
17. Condiciones de prescripción y dispensación.
18. Cupón precinto para su reembolso por el Sistema Nacional de Salud, cuando proceda.
19. Símbolos descritos en el Anexo II.

II. INFORMACIÓN QUE DEBE INCLUIRSE EN EL ACONDICIONAMIENTO PRIMARIO

1. Los acondicionamientos primarios que se presenten sin embalaje exterior habrán de incluir las informaciones recogidas en el apartado I del Anexo I.
2. Los acondicionamientos primarios distintos de los que se mencionan en los párrafos 3 y 4 de este apartado habrán de incluir las informaciones recogidas en el apartado I del Anexo I, excepto las correspondientes a los párrafos 16, 17 y 18.
3. Cuando el acondicionamiento primario contenido en un embalaje exterior sea tan pequeño que no permita la inclusión de los datos previstos en el apartado I del Anexo I, deberá llevar como mínimo la información siguiente:
 - a) Denominación del medicamento, tal como se contempla en el párrafo 1 del apartado I del Anexo I.
 - b) Fecha de caducidad.
 - c) Número de lote de fabricación.
 - d) Vía de administración.
 - e) Contenido en peso, en volumen o en unidades.
4. Los acondicionamientos primarios de medicamentos presentados en forma de blister, cuando estén contenidos en un embalaje exterior, incluirán además de las informaciones recogidas en el punto anterior, el nombre del titular de la autorización del medicamento.
5. Información en las ampollas del disolvente:
 - a) Identificación del contenido.
 - b) Volumen.
 - c) Nombre del laboratorio titular.
 - d) Número de lote.
 - e) Fecha de caducidad.

ANEXO II

SIMBOLOS

Símbolos, siglas y leyendas que deben aparecer en el etiquetado de los medicamentos según lo dispuesto en el artículo 5 y en el párrafo 19 del anexo I del Real Decreto:

1. Símbolos

2. Siglas:

- a) Especialidad farmacéutica publicitaria: EFP.
- b) Especialidad de uso hospitalario: H.
- c) Especialidad de diagnóstico hospitalario: DH.
- d) Especialidad de especial control médico: ECM.
- e) Tratamiento de larga duración: TLD.

Los símbolos y siglas deberán estar situados en el ángulo superior derecho de las dos caras principales del embalaje exterior al lado derecho o debajo del Código Nacional y en el ángulo superior derecho del acondicionamiento primario, en las mismas condiciones.

3. Leyendas:

Los símbolos y siglas previstos en los párrafos 1 y 2 se acompañarán en el embalaje exterior con las siguientes leyendas situadas en lugar bien visible:

«Con receta médica».

«Sin receta médica».

Además, si las condiciones de prescripción y dispensación lo requieren se incluirán también las leyendas:

«Uso hospitalario».

«Diagnóstico hospitalario».

«Especial control médico».

4. En medicamentos que se presenten sin embalaje exterior las leyendas se incluirán en el acondicionamiento primario.

5. En el caso de medicamentos extemporáneos multidosis, el recuadro en que el usuario consignará la fecha de reconstitución seguirá el siguiente modelo, que se incluirá tanto en el embalaje exterior como en el acondicionamiento primario, junto al texto que especifica el plazo de validez:

RECONSTITUIDO Día/Mes

ANEXO III

CONTENIDO MÍNIMO DEL PROSPECTO DE LAS ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS Y DEMÁS MEDICAMENTOS DE FABRICACIÓN INDUSTRIAL

1. Identificación del medicamento:

- a) Denominación del medicamento, seguida de la Denominación Oficial Española, la Denominación Común Internacional o, en su defecto, su denominación común o científica cuando el medicamento no contenga más que un único principio activo y su denominación sea un nombre de fantasía; en caso de existir varias formas farmacéuticas y/o varias dosificaciones del mismo medicamento, en la denominación del medicamento deberá figurar la forma farmacéutica y/o la dosificación (en caso

- necesario, lactantes, niños, adultos).
- b) Composición cualitativa completa (en principios activos y excipientes), así como la composición cuantitativa en principios activos y en excipientes que tengan acción o efecto conocidos, utilizando las Denominaciones Comunes Españolas, las Denominaciones Comunes Internacionales o, en su defecto, su denominación común o científica.
 - c) Forma farmacéutica y el contenido en peso, en volumen, o en unidad de toma.
 - d) Categoría farmacoterapéutica, o tipo de actividad, en términos fácilmente comprensibles para el consumidor o usuario.
 - e) Nombre y dirección del titular de la autorización sanitaria y, en su caso, del fabricante.
2. Indicaciones terapéuticas.
3. Enumeración de las informaciones necesarias previas a la toma del medicamento:
- a) Contraindicaciones.
 - b) Precauciones de empleo adecuadas.
 - c) Interacciones medicamentosas y otras interacciones (por ejemplo, alcohol, tabaco, alimentos) que puedan afectar a la acción del medicamento.
 - d) Advertencias especiales. Estas deberán incluirse cuando sea necesario tener en cuenta:
 - 1º La situación particular de ciertas categorías de usuarios (niños, mujeres embarazadas o durante la lactancia, ancianos, deportistas, personas con ciertas patologías específicas).
 - 2º Los posibles efectos del tratamiento sobre la capacidad para conducir un vehículo o manipular determinadas máquinas.
 - 3º Los excipientes que tengan acción o efecto conocidos, cuyo conocimiento sea importante para una utilización eficaz y sin riesgos del medicamento.
4. Instrucciones necesarias y habituales para una buena utilización, en particular:
- a) Posología.
 - b) Forma y si fuere necesario, vía de administración.
 - c) Frecuencia de administración, precisando, si fuere necesario, el momento en que deba o pueda administrarse el medicamento.
 - d) En caso necesario, cuando la naturaleza del medicamento lo requiera:
 - 1º Duración del tratamiento, cuando tenga que ser limitada.
 - 2º Medidas que deban tomarse en caso de sobredosis (por ejemplo: síntomas, tratamiento de urgencia).
 - 3º Actitud que deba tomarse en caso de que se haya omitido la administración de una o varias dosis.
 - 4º Indicación, si es necesario, del riesgo de síndrome de abstinencia.
 - 5º Instrucciones, en caso necesario, para la preparación extemporánea del medicamento con objeto de una correcta administración.
5. Descripción de las reacciones adversas que puedan observarse durante el uso normal del medicamento y, en su caso, medidas que deban adoptarse. Se indicará al consumidor expresamente que debe comunicar a su médico o a su farmacéutico cualquier reacción adversa que no estuviese descrita en el prospecto.

6. Referencia a la fecha de caducidad que figure en el envase, con:
 - a) Una advertencia para no sobrepasar esta fecha.
 - b) Si procediere, las precauciones especiales de conservación.
 - c) En su caso, una advertencia con respecto a ciertos signos visibles de deterioro.
 - d) Para las preparaciones extemporáneas multidosis, las condiciones de conservación para la suspensión reconstituida y su plazo de validez, ya sea a temperatura ambiente y/o en frigorífico (de 4 a 8 °C).
7. Fecha de la última revisión del prospecto.
8. Al final del texto, y debidamente separado de él, deberá aparecer la frase: «Los medicamentos deben mantenerse fuera del alcance de los niños».

***Annex 8**

Totalitat de les respostes a l'enquesta. Pàgines següents.

2	8304	2	2	3	2	2	2	4	1	2	1	galleta	0	1	1	1	pinso	0	0	1	àcid	0	3	0	0	1	café	1	0	1	0	1	2
3	8430	2	2	4	1	2	2	1	1	2	1	caçao	1	2	0	0	0	0	0	1	ketchup	1	2	1	1	1	café	1	0	1	0	1	5
2	8670	2	2	3	2	2	2	3	1	2	1	caçau	1	2	0	0	1	peix	0	0	1	ketchup	0	2	1	1	café	1	0	1	0	1	3
2	8013	2	2	3	3	2	2	1	1	2	1	xocolata	1	2	0	0	0	0	0	1	picante	0	2	1	1	café	1	0	1	0	1	3	
2	17143	2	1	3	2	2	2	1	1	2	1	xocolata	1	2	0	0	1	pinso	0	0	1	maionesa	0	2	1	1	café	1	0	1	0	1	3
2	8100	1	2	3	2	2	2	1	0	0	1	chocolate	1	2	0	0	0	0	0	1	ketchup	1	2	1	1	café	1	0	1	0	1	4	
4	8291	1	2	3	2	2	2	2	0	0	1	vanilla	0	3	0	0	0	0	0	1	mostaza	0	2	1	1	café	1	0	1	3	0	2	
2	8013	1	2	3	2	2	2	3	0	0	1	chocolate	1	2	0	0	0	0	0	1	snack	0	2	1	1	café	1	0	1	0	0	2	
2	8023	2	2	3	3	1	2	1	1	2	1	xocolata	1	2	0	0	1	resina	0	0	1	amoniac	0	0	0	1	café	1	0	1	0	1	3
2	8222	1	2	3	2	2	2	1	0	0	1	chocolate	1	2	0	1	hospital	0	0	1	salsa_agridu	0	3	0	0	1	café	1	0	1	0	1	1
2	8320	1	2	3	2	2	2	1	0	0	1	colacao	1	1	1	0	0	0	0	1	salsaespinak	0	1	0	1	café	1	0	1	0	1	4	
2	8041	1	2	3	2	2	2	1	0	0	1	colacao	1	1	0	0	0	0	0	1	ketchup	1	2	1	1	café	1	0	1	0	1	6	
2	7007	1	2	3	1	2	2	4	0	0	1	caçao	1	2	0	1	caçao	0	0	1	salsabarbacc	0	3	0	0	1	caçao	0	0	1	0	1	1
2	8014	2	2	3	2	2	2	1	1	2	1	chocolate	1	1	1	1	medicamen	0	0	1	inlosé	0	2	1	1	café	1	0	1	0	3	0	
2	8224	1	2	2	2	2	2	2	1	0	1	chocolate	1	1	1	0	0	0	0	1	ketchup	1	2	1	1	café	1	0	1	0	1	5	
2	8020	2	2	3	2	2	2	1	4	1	2	colacao	1	2	0	0	0	0	0	1	vinagreta	0	2	1	1	café	1	0	1	0	1	5	
2	43512	1	2	3	2	2	1	1	0	0	1	colacao	1	1	1	0	0	0	0	1	ketchup	1	0	0	0	1	café	1	0	1	0	1	5
2	17251	2	2	3	2	2	2	1	1	2	1	chocolate	1	2	0	0	0	0	0	1	ketchup	1	2	1	1	café	1	0	1	0	1	4	
2	25210	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	chocolate	1	1	1	0	0	0	0	1	ketchup	1	2	1	0	1	café	1	0	1	0	3	0
2	8290	2	2	3	2	2	2	1	1	2	1	vanilla	0	2	0	1	limpio	0	0	1	vinagre	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0
2	8203	2	2	3	1	2	2	1	1	2	1	colacao	1	1	1	1	vinagre	0	0	1	mostassa	0	3	0	0	1	regalècia	0	3	0	0	3	0
2	8030	1	2	3	1	2	2	1	0	0	1	chocolate	1	3	0	1	detergente	0	0	1	tomate	1	2	1	1	café	1	0	1	0	1	4	
2	17530	2	2	3	2	2	2	1	1	2	1	papilla	0	1	1	0	0	0	0	1	limon	0	2	1	1	caldo	0	1	0	2	0	2	
1	17180	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	colacao	1	1	1	1	tanglilmona	0	0	1	ketchup	1	3	0	0	1	café	1	0	1	3	0	4
2	8530	2	2	3	2	2	2	1	1	2	1	colacao	1	1	1	0	0	0	0	1	ketchup	1	0	0	0	1	café	1	0	1	0	4	0
2	8222	2	2	3	1	2	2	1	1	2	1	xocolata	1	1	1	1	nohose	0	0	1	ketchup	1	2	1	1	café	1	0	1	3	0	5	
2	8195	1	2	2	2	2	2	1	0	0	1	caçao	1	1	1	1	vanilla	0	0	1	vinagre	0	2	1	1	café	1	0	1	0	1	5	
4	8960	2	2	3	1	2	2	1	1	2	1	colacao	1	1	1	1	caçao	0	0	1	mostaça	0	2	1	1	café	1	0	1	0	1	5	
2	8960	1	2	3	2	2	2	1	0	0	1	caramelo	0	2	0	0	0	0	0	1	ketchup	1	2	1	1	flan	0	0	1	0	1	3	
2	8110	2	2	3	2	2	2	4	1	2	1	cola-cao	1	1	1	0	0	0	0	1	vanilla	0	2	1	1	café	1	0	1	0	1	5	
4	8036	1	2	4	2	2	2	1	0	0	1	colacao	1	2	0	1	nolese	0	0	1	nolese	0	2	1	1	nescafe	1	0	1	0	1	6	
3	8290	2	2	2	2	2	2	5	1	2	1	vanilla	0	0	0	0	0	0	0	1	mostassa	0	2	1	1	café	1	0	1	0	1	2	
2	8290	1	2	3	3	2	2	1	0	0	1	chocolate	1	1	0	0	0	0	0	1	cheetos	0	2	1	1	café	1	0	1	3	0	3	
3	8850	1	2	3	2	2	2	1	0	0	1	caçau	1	2	0	0	0	0	0	1	barbaça	0	3	0	0	1	café	1	0	1	0	1	1
2	8551	2	2	3	3	2	2	4	1	1	1	caçau	1	1	1	0	0	0	0	1	ketchup	1	2	1	1	café	1	0	1	0	4	0	
2	8850	2	2	3	1	2	2	3	1	2	1	chocolata	0	1	1	0	0	0	0	1	ketchup	1	1	0	0	1	regalaz	0	0	1	0	1	3
2	8024	2	2	3	2	2	2	1	1	2	1	caçoiat	0	2	0	0	0	0	0	1	ketchup	1	2	1	1	café	1	0	1	0	2	0	
2	8480	1	2	3	1	2	2	1	0	0	1	galleta	0	2	0	1	pollastre	0	0	1	saixixa	0	1	0	0	arròs	0	1	0	0	1	0	
2	8340	2	2	3	2	2	2	3	1	1	1	xocolata	1	2	0	0	0	0	0	1	dentista	0	1	0	0	1	café	1	0	1	0	3	0
3	8028	1	2	4	2	2	2	2	0	0	1	caçau	1	1	1	1	clitrics	0	0	1	ketchup	1	0	0	0	1	café	1	0	1	0	1	4
2	8242	2	2	3	2	2	2	4	1	2	1	colacao	1	1	1	0	0	0	0	1	ketchup	1	2	1	1	café	1	0	1	0	1	7	
2	8630	2	2	2	2	2	2	3	1	2	1	colacao	1	1	1	0	0	0	0	1	ketchup	1	2	1	1	café	1	0	1	3	0	4	
2	8760	1	2	3	3	1	2	1	0	0	1	nesquik	0	2	0	0	0	0	0	1	ganchitos	0	2	0	0	1	nohosé	0	1	0	0	1	0
2	8295	2	2	2	2	2	2	3	1	2	1	chipsahoy	0	1	1	0	0	0	0	1	vinagreta	0	3	0	0	1	café	1	0	1	0	2	0

***Annex 9**

Presentació multimèdia de la Tesi doctoral amb els vídeos, imatges i tota la informació resumida preparada per a la presentació.

Requereix sistema flash.

