

2016



IX JORNADES  
**INVEJÓVE**  
 Investigació i Recerca a l'Educació Secundària  
 ALT PIRINEU I ARAN



**IDAPA**  
 Institut per al Desenvolupament  
 i la Promoció de l'Alt Pirineu i Aran  
*Institut entath Desenvolopament  
 e era Promocion deth Naut Pirenèu e Aran*

**serveis  
 educatius**<sup>®</sup>  
 Servei Educatiu Alta Ribagorça-Val d'Aran  
 Servei Educatiu de la Cerdanya  
 Servei Educatiu dels Pallars

Aquesta publicació compta amb el suport del departament d'Ensenyament i del departament de Territori i Sostenibilitat



Ajuntament de Puigcerdà



Ajuntament de Tremp



Ajuntament de Vielha



Consell Comarcal  
 de l'Alta Ribagorça



Consell Comarcal  
 de la Cerdanya



Consell Comarcal  
 del Pallars Jussà



Consell Comarcal  
 del Pallars Sobirà



Conselh  
 Generau d'Aran

IX JORNADES **INVEJÓVE** ALT PIRINEU I ARAN

**Recull**  
 de treballs de recerca  
 d'alumnes de 2n de Batxillerat

**2016**



IX JORNADES  
**INVE S JOVE**  
Investigació i Recerca a l'Educació Secundària  
ALT PIRINEU I ARAN

“Obro els ulls, veig l'espectacle del món i, és clar, me'n meravello. Llavors, per pensar la meravella, considero les dues opcions que se'm presenten. Una: el món és un món de preguntes i la meva tasca és buscar les respostes. L'altra: el món és un món de respostes i a mi em toca descobrir de quines preguntes. Aquest camí condueix, més tard que no pas d'hora, al coneixement científic i a la investigació. La història de la ciència és la història de les bones preguntes. S'avança quan canvia la pregunta. La resposta és gairebé rutina”.

Jorge Wagensberg

## CRÈDITS

---

Coordinació de la publicació:

Institut per al Desenvolupament i la Promoció de l'Alt Pirineu i Aran

Servei Educatiu de l'Alta Ribagorça-Val d'Aran

Servei Educatiu de la Cerdanya

Servei Educatiu dels Pallars

Selecció dels treballs:

Centres educatius participants

Disseny gràfic:

Mur Tarragona

Maquetació:

CRP Pallars Jussà

Impressió:

Impremta Tarragona

L'equip organitzador agraeix la implicació de l'alumnat, professorat i centres educatius en el projecte InvesJove.

ISBN - 978-84-617-9685-4

Dipòsit Legal: L 471-2017

## ÍNDIX

Presentacions	6	<i>La magie de l'allaitement maternel</i> , Elena Castells Mur	173
Introducció	8	<i>Mai 68 et 15-M: "Un regard sur le passé, un clon d'oeil au present"</i> , Tomàs Garcia Espot	181
Centres educatius	10	<i>Maria Dolors Boixadós</i> , Maria Admella Severiano	185
<i>L'Ajuntament de Puigcerdà i el procés electoral</i> , Laura Garzolio Alonso	11	<i>El mercat setmanal del Pont de Suert</i> , Gemma Colom Aler	193
<i>Bioremediació: Neteja low-cost</i> , Nor Mora Tarragona	19	<i>Miswak: Antiséptico natural</i> , Sana Toubi Sefyoun	199
<i>Camus: el teatro y lo absurdo</i> , Alexandru Ilici	29	<i>Un món per descobrir: l'Epigenètica, més enllà dels gens</i> , Sara Valle Tomàs	209
<i>Collegats un petit paradís</i> . Joan Fontelles Batalla	37	<i>Necessitat i subsistència</i> , Meritxell Rafel Olivo	219
<i>La conservació dels aliments</i> . Maria Pazos Gil	45	<i>Panem et Circenses</i> , Laia Escolà Sallán	225
<i>Conviure amb la demència senil</i> , Rosa M <sup>a</sup> Pich Comas	53	<i>Un pas més enllà de la foscor</i> , Maria Trujillo Gironi	233
<i>La creació d'una casa rural ecològica a la Cerdanya</i> , Abril Gilabert Closas	61	<i>Per a una ciència més neta</i> , Maria Enseñat Fernández, Júlia Garcia Cierco i Neus Vidal Taulí	241
<i>Cristóbal Balenciaga. La creació d'un vestit inspirat en el seu estil</i> , Maria Ramon Santibáñez	71	<i>Proyecto de investigación: Musicalización de un poema de Eugenio Gerardo Lobo</i> , Marc Pérez Gregorio	249
<i>La cuina reacciona</i> , Èlia Villacampa Perramon i Claudia Barra Jiménez	79	<i>Que ens fa menjar la publicitat?</i> , Natalia Cucó Mateo	259
<i>Entre Catalunya i Aragó: la sanitat a la Ribagorça</i> , Blanca Orduña Bosch	87	<i>La revolució de les cèl·lules</i> , Maria Pilar Rodríguez González, Raúl Manero Diez i Yaiza Garcia Parente	267
<i>La fira que va canviar un poble</i> , Maria Cambón Carrió	95	<i>Romani in Ceretania</i> , Jordi Palomino Abril	277
<i>Física sobre gel</i> , Eva Casadesús Rendos	101	<i>Si no menges RES deixes de SER tu</i> , Núria Castells Gasà	285
<i>El futur de la producció vegetal</i> , Núria Alegret Badia	111	<i>Tot depèn del vidre amb què es mira</i> , Gemma Contra Guàrdia	295
<i>El futur en les nostres mans: alternatives d'un model social davant la crisi global</i> , Berta Valle Tomàs	119	<i>La triploidia, una eina per preservar la nostra Fauna</i> , Clara Bordas Marsol	301
<i>Genètica bàsica: una ciència fàcil d'entendre</i> , Anna Coll Tané	129	INVESJOVE 2015	
<i>La Guerra Civil al Pont de Suert</i> , Guillem Coyo Puyal	137	<i>¿Adiós a la crisis?</i> , Marta Vergés Gil	311
<i>La guitarra: estudi, anàlisi i criteris per a l'elecció</i> , Queralt Dachs Cadefau	145	<i>L'art de criar abelles</i> , Gerard Paba Estampa i Lydia Iglesias Barés	319
<i>INDITEX: El triomf d'un model empresarial</i> , Claudia Mallia Ogayar	155	<i>El cuaderno de cuentas de Arties</i> , David Bruna Moralejo	329
<i>Llum per a tothom</i> , Jon Martínez Moraiz i Erik Navarro Ferreira	165	<i>La natura ens cuida</i> , Beatriz Almeida Batalla i Clara Aldea Aliu	339 <sub>5</sub>



## PRESENTACIÓ

# Director dels Serveis Territorials d'Ensenyament a Lleida

InvesJove celebra el seu nové aniversari. El projecte pretén potenciar la recerca i la investigació en l'alumnat de l'educació secundària i culmina amb força a segon de batxillerat. Els treballs de recerca estan pensats per desenvolupar aquesta competència en els joves estudiants i que disposin d'uns coneixements bàsics sobre el mètode i el treball científic.

La diversitat temàtica que motiva i interessa a l'alumnat queda palesa en aquesta publicació. Trobem una abundant representació sobre temes tecnològics, artístiques, lingüístics i salut. Així doncs ens endinsen en el món de processos electorals, ecologia, alimentació, fires, genètica, Guerra Civil, personatges rellevants, músic, publicitat, fauna...

És important el procés d'aprenentatge que implica la realització d'una recerca: aprendre a plantejar-se preguntes rellevants, a imaginar respostes, a formular la hipòtesis de treball, a ser constants en la recerca d'evidències i les fonts d'informació, aprendre a planificar, utilitzar les noves tecnologies, a ser autoexigents en la justificació de les conclusions, en definitiva a exercitar-se en el mètode científic. Per aprendre i estimar el saber és necessari conèixer com es genera.

L'alumnat s'endinsa en un procés de treball crític i sistemàtic a través del qual es procura donar resposta a una pregunta concreta per mitjà de determinats procediments i tècniques. El resultat de la recerca produeix un enriquiment en el coneixement d'un objecte o fenomen investigat.

Els treballs de recerca posen en acció un seguit de capacitats dels nois i noies que han anat adquirint al llarg de l'etapa educativa amb el suport i orientacions del professorat com són l'observació, l'anàlisi, l'argumentació, el prendre decisions, el treure conclusions.... Un altre element que posa en valor aquest llibre és el servir de guia per a joves que iniciaran el treball de recerca quant a temes i

plantejament que desenvolupen.

El projecte InvesJove en el seu conjunt és possible pel treball en xarxa de diferents institucions. Per una banda el treball de coordinació i organització dels serveis educatius, el guiatge i tutorització dels treballs de recerca per part del professorat dels centres de secundària, el suport de les famílies i finalment l'esforç i treball dels estudiants al llarg de quasi dos anys. El present llibre és una recompensa més a aquest esforç i una projecció social dels treballs ja que com diu la Neus Sanmartí, la recerca que no es comunica no existeix. També cal remarcar el suport de l'Institut per al Desenvolupament i la Promoció del L'Alt Pirineu i Aran perquè aquesta publicació esdevingui una realitat.

En la primera publicació hi havia disset treballs i en l'actual quaranta. Per tant un nombre important d'alumnat dels centres de l'Alt Pirineu i Aran hi ha participat i a la vegada han estat referents pels seus companys de primer de batxillerat. InvesJove és un projecte consolidat que enforteix els lligams entre l'alumnat del territori.

Felicitats als nois i noies, autors/es d'aquests treballs, per les seves aportacions i la qualitat de les mateixes. També al professorat dels serveis educatius i dels centres així com a totes les persones i institucions que amb la seva tasca l'han fet possible. A la vegada encoratjar a treballar en aquesta línia de compromís en l'educació dels joves ja que són el present i el futur del nostre país.

**Miquel Àngel Cullerés i Balagueró**  
Director dels Serveis Territorials  
d'Ensenyament a Lleida

## PRESENTACIÓ

# Director de l'Institut per al Desenvolupament i la Promoció de l'Alt Pirineu i Aran

LINVESJOVE, Investigació i Recerca a l'Educació Secundària, forma part d'un projecte iniciat l'any 2008 pels serveis educatius de les diferents comarques de l'Alt Pirineu i l'Aran amb la finalitat de donar visibilitat i reconeixement a la bona feina realitzada pels estudiants pirinencs en el camp de la recerca i que ha tingut en tot moment el suport incondicional de l'IDAPA.

El treball de recerca al batxillerat és un recurs amb el qual l'estudiant pot aplicar i contextualitzar els seus aprenentatges i desenvolupar competències generals per a la recerca, l'argumentació i l'expressió. Comporta tant la realització d'activitats de laboratori o de camp com activitats de documentació bibliogràfica. I és amb aquests arguments que els treballs prenen tota la seva solidesa, emparant-se en l'esforç, la dedicació i en el desenvolupament del talent personal que aquests joves estudiants finalitzem una etapa molt important de la seva vida per iniciar-ne una de nova que els ha de portar a desenvolupar el seu futur professional. Caldrà que les institucions treballem de valent perquè aquest talent repercuteixi en el nostre territori en un futur!

INVESJOVE encaixa plenament amb els objectius del desenvolupament territorial, la dinamització socioeconòmica i el reforç de la cultura i la identitat pirinenca que té encomanats l'IDAPA. El projecte fa palesa la importància i la necessitat de mantenir una col·laboració institucional que s'articula entorn de tres eixos fonamentals: territori, desenvolupament econòmic i formació. Un triangle que genera continus fluxos de relació i que cal realimentar constantment per assolir la prosperitat dels individus i les societats.

Els treballs seleccionats en l'edició INVESJOVE 2016 deixen constància de l'excel·lent tasca que els i les estudiants i ensenyants pirinencs fan en el camp de la recerca i en la vinculació dels interessos intel·lectuals dels alumnes amb un amplíssim

ventall de disciplines científiques i amb el territori que habiten. El medi, l'energia, la salut, la societat, la tecnologia i la llengua són alguns dels temes en els que els joves investigadors han plantejat interrogants, recollit dades, treballat continguts i n'han tret les seves pròpies conclusions.

Enhorabona a tots els que han fet possible aquesta significativa mostra de la producció científica a l'educació secundària: centres, tutors, famílies i especialment a tots els estudiants que amb esforç, rigor i constància, han estat capaços d'enfrontar-se a un nou mètode de treball, l'assimilació del qual enriquirà el seu procés d'aprenentatge i els proporcionarà una eina de treball de gran utilitat en la seva vida educativa, social i professional, que és tant com dir en la seva trajectòria vital.

En nom de tot l'equip que formem part de l'IDAPA, manifestar la satisfacció per aquesta desena edició de l'INVESJOVE i felicitar les persones dels Serveis Educatius de les diferents comarques pirinenques per l'esforç que suposa i sobretot per l'èxit de la seva tasca. La societat pirinenca necessita que la recerca formi part dels nostres objectius estratègics, i en el marc que ens trobem, aquesta és la primera pedra del desenvolupament territorial.

**Pere Porta i Colom**

Director de l'Institut per al Desenvolupament i la Promoció de l'Alt Pirineu i Aran

## INTRODUCCIÓ

Teniu a les mans el llibre amb els texts-resum dels treballs de recerca presentats a la novena edició de les jornades Invesjove, Investigació i Recerca a l'Educació Secundària a l'Alt Pirineu i Aran.

El projecte Invesjove s'adreça a l'alumnat de batxillerat dels instituts del territori de l'Alt Pirineu i Aran amb l'objectiu de potenciar la investigació i la recerca, proporcionar pautes i estratègies per dissenyar-la i posteriorment comunicar els resultats. Es contemplen diferents actuacions: xerrades-taller a cada institut sobre tècniques de comunicació oral i de redacció d'un projecte; tres jornades, adreçades a l'alumnat de primer de batxillerat i la comunitat educativa, estructurades en una conferència sobre l'elaboració de treballs científics i la presentació, per part de l'alumnat de segon de batxillerat, de les respectius propostes; i la publicació d'aquest llibre amb els texts-resum de les produccions seleccionades pels centres.

En la jornada a Puigcerdà, la Mireia Coll Tané, graduada en Biomedicina per la Universitat Autònoma de Barcelona i estudiant de doctorat, va impartir la conferència, *Del treball de recerca, a treballar fen recerca*. A la jornada de Tremp, Kike Herrero, astrofísic, investigador de l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya, va presentar la investigació: *Nou reptes en la cerca d'exoplanetes*. Finalment a la jornada de Vielha, Jordi Gavaldà, Geòleg i responsable del Centre de Prediccion de Lauegi deth Conselh Generau va presentar la recerca: *L'estudi de la neu a la Vall d'Aran*,

Els projectes de recerca del batxillerat són el final d'un camí llarg i complex, que es desenvolupa en el marc de les activitats curriculars. El procés s'inicia amb el plantejament del tema a investigar, continua amb el treball de camp, cerca d'informació, el tractament de les dades obtingudes i la redacció de la memòria final. Tots els estudis seleccionats es publiquen, en versió resumida, per tal de donar difusió de bones pràctiques i reconèixer la importància de la feina ben feta de l'alumnat i del professorat implicat.

En aquesta edició trobareu quaranta texts-resum, ordenats alfabèticament per títol. Els quatre últims treballs corresponent a la publicació de les vuitenes jornades de l'any 2015.

Les temàtiques són molt variades i estan classificades segons les modalitats de batxillerat: arts, ciències i tecnologia i, humanitats i ciències socials. Cal fer esment i valorar que una part important de les produccions aborden temàtiques plenament pirinenques que contribueixen a reforçar la dialèctica entre l'estudiant i el territori. També s'ha de remarcar positivament la diversitat de registres i de llengües emprades com són el català, el castellà i francès.

L'experiència, nascuda inicialment de la dinàmica col·laborativa dels equips comarcals que integren els Serveis Educatius del Departament d'Ensenyament (Alt Urgell-Cerdanya, Alta Ribagorça-Val d'Aran, Cerdanya i Pallars) ha rebut el suport, de l'Institut per al Desenvolupament i la Promoció de l'Alt Pirineu i Aran (IDAPA), un organisme del govern de la Generalitat de Catalunya que treballa per al desenvolupament socioeconòmic de les comarques de muntanya i també per reforçar la seva identitat social, cultural i territorial.

El projecte InvesJove es consolida i s'enforteix per la participació dels diferents centres de secundària del territori i també per l'èxit que desperta, entre l'alumnat, la publicació dels seus treballs.

## CENTRES EDUCATIUS

Institut Aran (Vielha)

Institut Hug Roger III (Sort)

Institut Pere Borrell (Puigcerdà)

Institut la Pobla de Segur (la Pobla de Segur)

Institut el Pont de Suert (el Pont de Suert)

Institut Trepç (Trepç)

# L'Ajuntament de Puigcerdà i el procés electoral

## INTRODUCCIÓ

Quan ens van parlar del treball de recerca a primer de batxillerat, sincerament no tenia cap idea pensada per a començar a fer-ho, tot i que en tenia moltes ganes. Va ser gràcies a la meua tutora, l'Àngels, que vaig començar a plantejar-me el tema de la política, i més endavant de l'Ajuntament. De seguida em va cridar molt l'atenció, ja que la temàtica política i municipalista sempre m'ha interessat. Contínuament m'he preguntat com funcionava un ajuntament, com es posaven d'acord els diferents membres, com es comptabilitzaven els vots, com s'escollien els projectes... A més, penso que ha estat un any ideal per a la realització del treball, per tot l'enrenou polític que hi ha hagut a tots els nivells.

El meu treball de recerca està basat en l'Ajuntament de Puigcerdà (passat i present), els alcaldes i regidors que n'han format part i, bàsicament, en què consisteixen unes eleccions, la seva preparació i tot l'ambient que les envolta.

Desglossaré el treball en tres parts:

- La primera part consta d'una mena d'introducció basada en la ubicació de Puigcerdà, ja que la localització d'un lloc és decisiva i ajuda a entendre diferents factors.
- La segona part tracta sobre la història de la vila i les principals institucions municipals. Així mateix, també parlaré sobre l'Ajuntament, la història de l'edifici consistorial i la plaça on està ubicat.

Un dels objectius d'aquest treball és conèixer l'ajuntament,



Autora  
**Laura Garzolio  
Alonso**  
Tutora  
**Àngels Casanovas  
Masfarné**  
Centre  
**INS Pere Borrell**  
Modalitat  
**Humanitats i  
Ciències Socials**

tant pel que fa a l'exterior (l'edifici i la Plaça de l'Ajuntament) com a l'interior (alcaldes, regidors, treballadors...). Per això últim, vaig realitzar una entrevista a nombrosos alcaldes que han passat per l'Ajuntament de Puigcerdà i vaig recollir els resultats de les eleccions d'anys anteriors. Tot

això des d'un punt de vista històric, mostrant una visió de l'evolució que ha tingut la institució en els darrers anys.

- La darrera i tercera part del treball consisteix en l'elaboració d'un calendari electoral, aprofundint sobretot en el que és una jornada electoral

## DESCRIPCIÓ

### 1. UBICACIÓ GEOGRÀFICA DE PUIGCERDÀ

Puigcerdà, població protagonista del treball, es troba a la Cerdanya. Aquesta és una comarca situada als Pirineus Catalans, a la capçalera del riu Segre i entre França, Andorra i les comarques del Ripollès, el Berguedà i l'Alt Urgell. La comarca també se sol dividir entre Alta Cerdanya (es tractaria de la part francesa) i Baixa Cerdanya, que així mateix, també està partida entre les províncies de Girona i Lleida. La Cerdanya té una superfície de 546km<sup>2</sup> i més de 12.500 habitants.

Puigcerdà n'és la capital de comarca i es troba situat prop de la frontera amb França. El municipi té una superfície de 18,92km<sup>2</sup> i compta amb més de 12.500 habitants.

### 2. LA VILA DE PUIGCERDÀ, CAPITAL DE COMARCA

La primera aparició de la vila es

produeix el 1177 **Alfons I el Cast** (sobirà de la Corona d'Aragó, amb el títol, d'entre altres, de comte de Cerdanya) reconeix Montcerdà com a vila i compra uns terrenys al **monestir de Cuixà**, que era el propietari de totes les terres del pla de puig, anomenades Rigolisa.

A partir d'aquí, s'ha anat construint la vila i aquesta ha anat creixent.

Un dels incentius fonamentals per al desenvolupament de la vila, ha estat l'arribada del turisme a la comarca. Al voltant de l'estany es va establir la colònia estiuenca de segones residències, que es convertirà en un atractiu per a la vila i un lloc d'oci i lleure.

També es parla d'un dels problemes crònics que ha patit la Vila des de sempre: el tema de l'aigua, les seves infraestructures i les polèmiques veïnals.

El primer cop que Puigcerdà va gaudir de llum elèctrica va ser l'any 1895, gràcies a la instal·lació d'una turbina a l'entrada d'aigua de l'estany. Va ser una tasca difícil, ja que es depenia del cabal de l'aigua, i de què l'aigua no es gelés o la turbina s'embrutés a causa de les fulles arrossegades per la sèquia.

Un dels episodis fonamentals per al desenvolupament econòmic i social de la vila, és la construcció de la via per a l'arribada del ferrocarril a la Cerdanya, l'any 1922. El primer recorregut va ser el que circularia de Ribes a Puigcerdà passant per la Molina. Amb l'arribada del tren, el barri de l'Estació va créixer i es va produir un gran esplendor en tots els àmbits a la vila. L'assumpte de les comunicacions va restar cobert i això també va possibilitar la obertura en el mercat del turisme i va reforçar el teixit fabril de Puigcerdà. Aquest esplendor va propiciar una reforma en la majoria de carrers de la vila, de manera que, l'any 1928, es van arranjar paviments, clavegueres i voreres.

#### 2.1. Les institucions

Des dels seus inicis l'any 1177, Puigcerdà ha anat agrupant i fundant institucions que marcaven l'ordre del poble i també han servit els vilatans en el dia a dia.

Pel que fa a les institucions de seguretat, era imprescindible comptar amb un bon cos de forces de l'ordre

perquè el govern de la vila i el govern de l'Estat fossin efectius. Puigcerdà, tant si pertanyien al mateix ajuntament o no, ha vist des d'agutzils fins a la guàrdia civil de costes i fronteres. Al ser un territori de la frontera, Puigcerdà sempre ha tingut el repte de vigilar que no s'incomplissin les lleis fiscals i les autoritats hi han tingut presència per evitar-ho.

Les institucions dedicades a l'assistència sanitària també van ser fonamentals a la vila, no solament per la seva tasca en salut, sinó també pel seu vessant social, ja que donava assistència a una multitud de persones en situació desfavorida.

El culte i l'educació també han estat dos pilars fonamentals de la vila. Puigcerdà va ser un nucli religiós i més de vuit centres es dedicaven al culte a Puigcerdà i, a més, des de finals del segle XIII es van establir diversos convents a la vila, com ara els **monjos dominics**, que van obtenir el permís per instal·lar-se a la vila el 1290; la **comunitat de franciscans**, instal·lats a Puigcerdà l'any 1320 i les **monges clarisses**, l'any 1351.

També hi ha hagut nombroses esglésies que han ofert els serveis catòlics cristians a la població (Santa Maria, que va ser destruïda l'any 1936 pels anarquistes; Sant Domenech...).



Pel que fa a l'educació, es té constància que, des del 1433, es van establir escoles, tant municipals com religioses, que han donat formació i empenta als joves puigcerdanencs.

L'any 1728 es van instal·lar els escolapis a la Vila, per formar els nens en diferents assignatures i el 1793 s'inicia l'escola de nenes. La vila tenia l'any 1887 una escola de pàrvuls, una de primària i el col·legi dels Pares Escolapis per als nens i una escola de pàrvuls, una de primària i l'escola de les Germanes Carmelites per a les nenes.

## 2.2. L'ajuntament

L'organització de govern municipal a Puigcerdà arrenca, com a la majoria de poblacions catalanes, a les darreries del segle XIII. Primerament apareix la figura del batlle; aquest era el delegat del rei i tenia funcions de governador, jutge i administrador fiscal. Al costat del batlle apareixen les universitas, la totalitat dels veïns. La representació de les universitas la posseïen els prohoms, que serien la base i origen de l'administració municipal. Més tard, als cònsols, que farien la mateixa funció de representació de les universitas, també els corresponia la convocatòria i presidència de l'assemblea general. Aquests cònsols no van tardar a elegir uns consellers, i de mica en mica van anar assolint més competències i es van convertir en l'organisme regulador de la Vila. Per tant, tots aquests càrrecs (batlle, prohoms i cònsol) serien un

precedent de la figura de l'alcalde.

La funció principal de l'Ajuntament és la d'organitzar la vida ciutadana i fer complir els manaments municipals gràcies a les forces de l'ordre públic.



Aquest òrgan de direcció de la vila està situat a la Plaça de l'Ajuntament, que ha rebut nombrosos noms al llarg de la seva història (Plaça dels Autos, Plaza Constituyentes, Plaça de Salmerón...). Tot i això, el nom actual (Plaça de l'Ajuntament) se li va posar l'any 1980.

Aquesta plaça acollia la parada i l'oficina de la empresa de transports Alsina Graells i la impremta Ceretana, on es redactaven els articles per a la publicació Ceretania.

La plaça era un punt de trobada per a moltes festes, com ara el Carnestoltes (fet que continua sent vigent) i va ser remodelada durant la Guerra Civil, ja que es va produir un incendi a l'edifici. Durant aquesta remodelació es va construir una escala que unia el centre del poble, amb el barri de la Baronia i l'Estació.

Pel que fa a l'edifici, tenia la porta

d'entrada pel carrer Querol i estava aixecat per sobre de la rampa que portava al carrer del Raval de les Monges. Aquest edifici tenia dues plantes i era d'estil gòtic, però en plena Guerra Civil, concretament l'any 1938, va quedar destruït per un incendi fortuït. L'edifici de l'Ajuntament no va tornar a funcionar com a tal fins l'any 1955 i es van traslladar les funcions municipals a l'anomenada Casa Descatllar, situada a la Plaça Cabrinetty. Les obres de restauració van començar el 1951 i es va afegir un pis més i es va canviar l'entrada on s'ubica actualment.

## 2.3. Resultats de les eleccions municipals a puigcerdà (1979-2015)

Vaig realitzar un buidatge dels resultats de les eleccions municipals que vaig trobar buscant als arxius de l'Ajuntament de Puigcerdà. Es tracta dels resultats de les eleccions municipals des del 1979 fins ara, ja que són els únics documents que no havien desaparegut. Cadascun dels anys es correspon a uns electors, uns votants, uns vots a candidatures, dels vots en blanc i nuls i d'un percentatge de participació i d'abstenció; a més dels vots de cada partit amb el seu gràfic.

A partir d'aquí sé que per l'Ajuntament de Puigcerdà han passat nombrosos alcaldes. Al llarg del segle XX, i fins al 1977, va haver-hi un total de 22 consistoris dirigits per 17 alcaldes.

## 2.4. Els alcaldes

Per a completar tota la informació que havia trobat, vaig realitzar una entrevista a tots els alcaldes (o si més no a familiars) que havien passat per l'Ajuntament de Puigcerdà des de finals de la dictadura, tot passant pels inicis de la democràcia i la creació de la Generalitat, fins ara.



Així tenia una visió en primera persona del que és fer funcionar un ajuntament amb les diverses circumstàncies que es poden produir i les vivències personals dels entrevistats.

Per a això vaig contactar amb ells i els vaig entrevistar, seguint un model d'entrevista similar per a tots. A partir d'aquí, he pogut treure unes conclusions, ja que molts d'ells tenien punts de vista semblants i es podia veure l'evolució que hi ha hagut amb els anys. Així mateix, també he tret profit de les seves discrepàncies en diferents temes.

Els alcaldes dels quals parlo són en

Francesc Turiera, en Josep Moliner, en Josep Turiera, en Julio Pérez de Rozas, en Joan Llombart, en Francesc Rosell, en Joan Carretero, en Joan Planella i l'Albert Piñeira (actual alcalde).

### 3. EL CALENDARI ELECTORAL

Vaig elaborar un calendari electoral, aprofundint sobretot en el que és una jornada electoral i les campanyes electorals.



La preparació de les eleccions i per tant, la campanya electoral ha de començar el primer dia de la legislatura i ha d'acabar la setmana després del dia de les eleccions. Durant els quatre anys cal dur a terme una campanya permanent que permetrà controlar i crear una imatge positiva del grup municipal i calcular estratègicament l'impacte que causen les decisions i actuacions sobre les actituds i decisions de vot dels ciutadans. Dur a terme una campanya permanent és governar fent campanya.

D'altra banda, per a jornada electoral

s'entén el període durant el qual transcorre la votació, és a dir el nombre total d'hores durant les quals romanen oberts els col·legis electorals per a recollir el vot dels electors. Una jornada d'eleccions sempre es fa un diumenge i transcorre des de les vuit del matí fins a les vuit de la tarda.

Així mateix, també vaig poder assistir personalment als mítings de tots els partits que es van presentar a les eleccions municipals de Puigcerdà, i també al escrutini de les eleccions generals. Ara mateix, tinc molta més constància del que són unes eleccions, ja que en molts aspectes les vaig poder viure "in situ".

#### 3.1. L'anàlisi de resultats

El mètode d'Hondt és un sistema que s'utilitza per a convertir els vots en escons per partit. Bàsicament, aquest mètode consisteix en dividir els vots totals de cada partit entre tants regidors o escons, de manera que en escollir els que tinguin un nombre més gran, podem trobar quants regidors o escons pertanyen a cada partit. S'ha de tenir en compte que els regidors sempre han de ser un nombre imparell, ja que sinó podria donar-se el cas que no es possessin d'acord o hi hagués un empat. A Puigcerdà corresponen 13 regidors per una qüestió d'habitants.

La Constitució dels Ajuntaments es fa sempre 20 dies després de les eleccions i sempre cau en Dissabte.

Durant aquest acte els regidors votaran el que volen que sigui el seu alcalde, que obligatòriament sempre ha de ser un cap de llista. Un cop s'ha fet la votació, si algun candidat obté la majoria absoluta dels vots, és elegit

alcalde. Si cap candidat obté la majoria absoluta dels vots, queda escollit alcalde el cap de llista de la força que hagi obtingut més vots a les eleccions municipals.

## CONCLUSIONS

Primerament crec que hauria de destacar que he après que la feina a l'Ajuntament no és fàcil, sinó que és molt costosa i tots hem d'intentar millorar el poble col·laborant amb l'Ajuntament.

Tots critiquem aquesta feina sense saber el veritable esforç que comporta i tothom hauria de passar alguna vegada per l'Ajuntament per a adonar-se'n.

A més, he descobert que és bo interessar-se en tot allò que ens afecta, en els nostres interessos, ja que si no ho fem nosaltres no ho farà ningú. Ens hem de preocupar per tota l'acció municipalista i en general, de tota la política.

També és interessant veure com els alcaldes sempre han intentat millorar la Vila, actualitzant-la i dinamitzant-la per a donar-li vies de sortida.

A partir de tota la informació que he trobat als llibres, en testimonis de persones... he pogut veure que

l'Ajuntament de Puigcerdà té una llarga història i que des de fa molt de temps sempre hi ha hagut gent amb aquest sentiment de fer un poble millor i de treballar per la Vila.

Pel que fa a l'actualitat, en les qüestions que ara ens envolten (la independència, la convivència entre ciutadans, la crisi...) penso que s'hauria d'escoltar més a la gent gran i aprofitar-nos de la seva experiència i vivències passades, tenir més coneixement de les coses i de la història (llegint i informant-se més), per tal de formar-nos una opinió més objectiva i real del moment que ens toca viure.

Finalment, com a puigcerdanesa i enamorada del meu poble, puc dir que les experiències viscudes fent aquest treball i la informació i la documentació a la que he tingut accés, m'han refermat i consolidat en el meu esperit de puigcerdanesa i m'han donat un punt de vista nou sobre el que és el poble, l'Ajuntament i la Política.

## FONTS D'INFORMACIÓ

### LLIBRES

L'Abans. Puigcerdà. Recull Gràfic 1897-1977.

Sandra Adam Auger. Editorial Efadós.

Carrers i Places de Puigcerdà. Una Passejada per la seva història.

Sebastià Bosom Isern i Martí Solé Irla.

PUIGCERDÀ 1870-1939. Història Gràfica.

Sebastià Bosom i Isern. Editorial Farell.

PUIGCERDÀ 1939-1975. Història Gràfica.

Sebastià Bosom i Isern. Editorial Farell.

Puigcerdà. Quaderns de la Revista de Girona. Sebastià Bosom i Isern.

Vint-i-cinc anys de vida Puigcerdanesa

1901-1925. Jaume Bragulat Sirvent.

La Comuna de Puigcerdà. Rafael Vallbona. Editorial Columna.

### ENTREVISTES

Alcalde de Puigcerdà: Albert Piñeira

Ex- alcaldes de Puigcerdà: Josep Turriera, Josep Moliner, Joan Llombart, Francesc Rosell, Joan Carretero i Joan Planella

Ex-treballadora a l'Ajuntament de Puigcerdà: Lolita Tosas

### WEBGRAFIA

Idescat.cat

Historiaelectoral.com

Infoelectoral.mir.es

Ine.es

## Bioremediació: Neteja low-cost

### INTRODUCCIÓ

Sempre m'han interessat el tema del laboratori i és per això que volia fer un treball de recerca on la part pràctica fos la part predominant, ja que sempre m'he decantant vers la investigació i els estudis de laboratori. Quan va ser el moment de buscar propostes, en vaig trobar una sobre una pràctica de bioremediació, en la qual em vaig sentir ràpidament interessada, ja que mai n'havia sentit a parlar.

Per a fer aquest treball, m'he basat majoritàriament en pàgines i recursos que he trobat a internet, i una de les coses que m'he adonat és de la gran quantitat de treballs de final de carrera i tesis doctorals que hi ha en relació a la bioremediació, un tema que, com ja he dit, era totalment desconegut per a mi.

He dividit el meu treball en dues parts, una teòrica per introduir i conèixer què és la bioremediació en si i la part més densa, que és la part pràctica, on duc a terme sis experiments i la representació de les dades obtingudes.

Per a cada part, em vaig proposar diversos objectius: conèixer què és la bioremediació i els indrets d'aplicació, saber diferenciar entre biodegradació i bioremediació, dissenyar un experiment pas a pas per tal de comprovar l'existència de soques de microorganismes bioremediadors en el sòl i, una vegada demostrada l'existència d'aquests organismes en el sòl, dissenyar altres experiments introduint canvis en certes variables per tal de poder observar com l'eficàcia d'aquests varia a l'introduir canvis en el seu medi. Per últim, aprendre a interpretar els resultats de la part pràctica utilitzant instruments estadístics i informàtics.



Autora  
**Elionor Mora i Tarragona**

Tutora  
**Rosa Macaya i Miguel**  
Centre  
**INS la Pobla de Segur**  
Modalitat  
**Ciències i Tecnologia**



# DESCRIPCIÓ

## PART TEÒRICA

### 1. Què és la bioremediació i d' on prové?

Es coneix com a bioremediació el procés que s'ocupa d'utilitzar sistemes biològics per produir canvis moleculars i minimitzar l'impacte ambiental de substàncies determinades. És a dir, la bioremediació consisteix en la utilització de certs organismes com bacteris, plantes o fongs per eliminar substàncies contaminants per al medi ambient com hidrocarburs, metalls pesants... i així regenerar-lo, accelerant el procés natural d'aquests organismes que tenen capacitat de neteja.

La bioremediació va sorgir a principis de la dècada dels anys 80 com una branca de la biotecnologia que utilitza la capacitat natural de certs organismes per a metabolitzar determinades substàncies (biodegradació). La bioremediació utilitza aquesta capacitat natural i l'aplica per degradar productes compostos tòxics que provoquen desequilibris en el medi ambient.

En general, les seves tècniques són específiques per casos particulars, perquè depenen directament de les condicions de l'ecosistema a recuperar i, a vegades, per bioremediar un ambient contaminat pot ser necessària l'elaboració d'un microorganisme genèticament modificat que pugui

realitzar el procés degradant concret.

La bioremediació s'aplica especialment a sòls, aqüífers i costa marina

### 2. Avantatges i desavantatges de la bioremediació

**Avantatges:** Els avantatges d'aquest nou sistema fan que cada cop sigui més utilitzat i que s'inverteixin més diners en el seu desenvolupament. I és així ja que si s'utilitza correctament no produeix efectes adversos a causa de que és una tecnologia poc invasiva, per aquest mateix motiu, el sòl necessitarà un mínim o cap tractament de manteniment després d'haver estat exposat al tractament, és molt eficaç i és considerablement més barat que altres tècniques,

**Desavantatges:** Però com tot, també té alguns desavantatges, i és que al ser una nova tècnica, encara no s'ha pogut comprovar la seva efectivitat en alguns contaminants. La seva optimització total requereix un bon coneixement del sòl en concret i de les característiques de la substància contaminant i no es pot aplicar si el tipus de sòl no afavoreix el creixement microbià.

### 3. Quins organismes hi participen?

Els principals organismes que provoquen la transformació de compostos químics i la seva eliminació

del medi són, majoritàriament, els bacteris, encara que un altre grup important d'organismes presents al sòl amb activitat degradadora són els fongs, que constitueixen la proporció més elevada de biomassa microbiana del sòl i generalment tenen una major mobilitat.

### 4. Fenòmens fisicoquímics que s'utilitzen en els processos de bioremediació.

En funció del tipus de contaminant a tractar es poden utilitzar diferents tipus de processos d'acció com per exemple: degradació biològica dels contaminants, absorció dels ions contaminants (biosorció) a la superfície dels microorganismes o acumulació a l'interior del citoplasma de microorganismes o plantes (bioacumulació).

## 5. Tipus de bioremediació

### 5.1. En funció del lloc

- **Bioremediació in situ** (en lloc) quan no es realitza l'excavació del sòl i els agents bioestimulants s'han de proporcionar mitjançant pous d'injecció o galeries d'infiltració.
- **Bioremediació ex situ** (fora de lloc) quan es realitza una extracció del sòl contaminat, per al seu tractament amb diferents tecnologies, en una

zona no contaminada.

### 5.2. En funció de l'estratègia biològica

#### 5.2.1. Degradació enzimàtica

La degradació enzimàtica consisteix en la utilització de microorganismes com a "productors" d'enzims per tal d'eliminar els residus del lloc contaminat, d'aquesta manera utilitzen la seva capacitat catalitzadora per a degradar matèria orgànica.

#### 5.2.2. Remediació microbiana

La remediació microbiana consisteix en utilitzar l'activitat metabòlica dels microorganismes per reduir l'impacte ambiental de certs productes nocius. La descontaminació es produeix degut a la capacitat natural que tenen certs organismes de transformar molècules orgàniques en substàncies més petites per a fer-les menys tòxiques.

#### 5.2.3. Fitoremediació

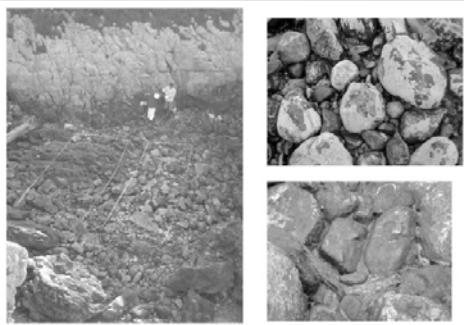
La fitoremediació es basa en la capacitat que tenen certes plantes per a absorbir, acumular i tolerar altes concentracions de contaminants, com metalls pesats, del medi ambient. El gira-sol (*Helianthus annuus*), per exemple, és capaç d'absorbir grans quantitats d'urani que es troba en el sòl.



## 6. Quins tipus de contaminants es poden eliminar mitjançant la bioremediació?

L'estructura química del contaminant determina la seva taxa de biodegradació. En general, com més complexa és l'estructura química del compost, més difícil és el seu tractament i major el temps necessari per a remediari-lo.

Els contaminants més tractats amb la tècnica de bioremediació són: sòls o aigües contaminades amb hidrocarburs (com el petroli), aigües o solucions contaminades amb compostos orgànics utilitzats en la mineria, sòls o aigües contaminades amb ions metàl·lics (de Cu, Cd, Al, Zn, As), sòls o aigües contaminades amb cianur o aigües o solucions contaminades amb altes concentracions de sulfat.



## 7 Quins són els mecanismes mitjançant els quals els bacteris són capaços de degradar o transformar contaminants?

### 7.1. Biodegradació de contaminants

Els compostos orgànics són en general oxidats en presència d'oxigen, generant com a producte, biomassa, CO<sub>2</sub> i H<sub>2</sub>O. D'aquesta manera, es produeix la transformació d'aquests compostos a una forma química capaç d'entrar als cicles biogeoquímics de la natura

### 7.2. Reducció de sulfats

Per solucions contaminades amb altes concentracions de sulfat, s'utilitzen bacteries anaeròbiques vives, les que utilitzen el sulfat metabòlicament reduint-lo a sulfur i precipitant-lo en forma d'algun sulfur metàl·lic.

### 7.3. Processos de biosorció

Són els processos de bioremediació els quals s'eliminen metalls pesants (ions de Cu, Cd, Al, Zn, As) principalment de l'aigua, mitjançant la unió passiva de biomassa morta. Es basen fonamentalment en la propietat de bioacumulació dels microorganismes.

## PART PRÀCTICA

### 1. Pauta a seguir

Per a fer aquesta part em vaig plantejar un problema: Existeixen soques bacterianes capaces de degradar elements contaminants del medi? i vaig formular la corresponent hipòtesi: Potser hi ha soques bacterianes en el medi que ajuden a eliminar substàncies contaminants d'aquest.

Em vaig basar en un protocol determinat extret d'internet per a realitzar-la.

### 1.1. Descripció

Per a fer l'experiment, vaig utilitzar diversos materials del laboratori, com vasos de precipitats o pipetes Pasteur. I, per a realitzar-lo, vaig utilitzar:

- Aigua destil·lada com a mitjà de cultiu per a realitzar els experiments,

- Contaminant (en aquest cas oli usat de cotxe),

- Sòl contaminat amb petroli (que el vaig treure d'un taller de cotxes, on vaig pressuposar que hi havia els microorganismes bioremediadors) i

- Diverses sals inorgàniques (l'aportació de sals al sòl hauria d'activar la reproducció dels microorganismes, ja que les utilitzen com a nutrients)

De tal manera les sals farien augmentar la quantitat de microorganismes al sòl que actuarien com a elements bioremediadors per tal de recuperar aquest sòl i disminuir o eliminar els elements contaminants.

### 1.2. Desenvolupament de la pràctica

El primer que vaig fer va ser numerar els vasos, hi havia un total de sis gots numerats de l'1 al 4. A continuació

vaig preparar el medi contaminat, i vaig posar en cada got 250 ml. d'aigua i 2,5 grams d'oli. Com que una de les coses més importants en el treball de laboratori són les rèpliques, vaig fer una rèplica exacta de cada vas diferenciada amb la lletra B.

- El got 1 el vaig fer servir de control. Per tant, no li vaig afegir res més.

- Al got 2 hi vaig afegir una barreja de sals inorgàniques (ja marcada a la pauta predeterminada), però com que em vaig trobar amb un fosfat potàssic que es podia formular de dos maneres diferents, vaig utilitzar les dos, fent una distinció als vasos escrivint 2K<sub>2</sub> en el got que utilitzava la fórmula K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> i 2K en el got que utilitzava la fórmula KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>.

- Al got 3, hi vaig afegir 5 g de sòl contaminat, en el que suposava que era on hi havia els bacteris.

- Per últim, al vas 4 també hi vaig afegir 5g de sòl i la mateixa quantitat de sals inorgàniques que al vas dos, per tant, també vaig fer la diferenciació entre els vasos 4K<sub>2</sub> i 4K.

Després de fer tot el procés, s'havia de fer el registre i l'obtenció de dades que consistia en bufar la mostra per a airejar-la i introduir una pipeta dins la mostra just per sota de la superfície.

Per una altra banda, en un paper d'estrassa vaig fer requadres on a la cantonada hi posava el nom de

la mostra, la data i a quina pràctica corresponia. Al centre del quadrat hi posava les tres gotes que havia recollit de la mostra. Després repetia el procediment per a tots els vasos i utilitzava una pipeta diferent per a cada tractament.

Un cop assecades les gotes marcava el perímetre de la taca d'oli amb llapis i mesurava el radi de les gotes, l'àrea a partir de la fórmula de la circumferència i ho vaig plasmar en gràfics.

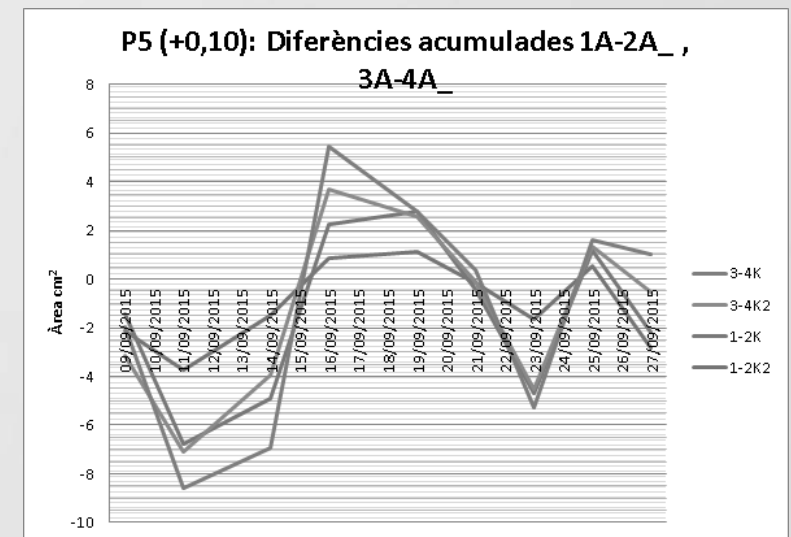
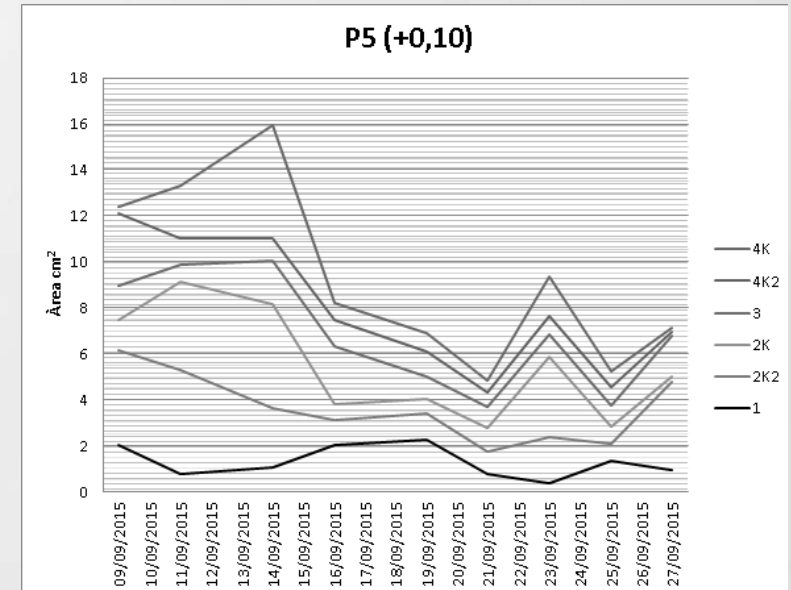
Després d'aquesta pràctica, vaig realitzar cinc pràctiques més. En la segona, vaig treure la llum. En la tercera, vaig disminuir en 0,05 la concentració de totes les sals, fent que el sulfat de magnesi s'eliminés. En la quarta vaig augmentar 0,05g la concentració. En la cinquena 0,10g i en la última 0,30g.

Per entendre les dades obtingudes, vaig considerar que l'aportació de sals a les mostres hauria d'activar la reproducció dels microorganismes, ja que les utilitzen com a nutrient, i

que consegüentment l'eliminació del contaminant en aquesta fase hauria de ser més ràpida. Igualment vaig considerar que donat que la pràctica únicament durava tres setmanes, era possible que no obtingués l'eliminació total del contaminant.

Per observar millor la seva evolució vaig reflectir les diferències entre les mostres perquè, es percebia millor l'evolució de l'eficàcia de les mostres des del inici de la pràctica. Vaig utilitzar aquest procediment de diferències acumulades en totes les pràctiques. Per a fer les gràfiques vaig utilitzar un mètode molt senzill. Per un costat, vaig agafar les mostres sense sòl i per l'altre les mostres que contenien sòl. Després, les vaig restar respectivament, és a dir, la mostra 1 la vaig restar, per separat, amb la mostra 2K i 2K<sub>2</sub>. El mateix vaig fer amb la mostra 3 referint-me amb les mostres 4K i 4K<sub>2</sub>.

Exemple dels resultats obtinguts en la pràctica 5



### 1.3. Conclusions de la part pràctica

Finalment i després de fer tot el recull i

l'anàlisi de dades, vaig posar totes les dades finals en una taula per a poder comparar totes les dades.

Pràctica / diferència acumulada màxima	1-2A $\text{KH}_2\text{PO}_4$ (cm <sup>2</sup> ) / Període d'efectivitat	1-2A $\text{K}_2\text{HPO}_4$ (cm <sup>2</sup> ) / Període d'efectivitat	3-4A $\text{KH}_2\text{PO}_4$ (cm <sup>2</sup> ) / Període d'efectivitat	3-4A $\text{K}_2\text{HPO}_4$ (cm <sup>2</sup> ) / Període d'efectivitat
P1-bàsica	11 / 5è-8è dia	4,7 / 5è-7è dia	2 / 13è-16è dia	1 / 14è-17è dia
P2- fosc	4,72 / 10è dia	2,62 / 10è dia	4,72 / 11è dia	4,72 / 10è dia
pràctica 3 ( -0,05g)	12 / 10è-14è dia	0,52 / 11è-15è dia	2,72 / 5è-13è dia	22 / 3è-14è dia
Pràctica 4 (+0,05g)	2,72 / 7è-14è dia	0,72 / 10è-15è dia	3,52 / 7è-14è dia	3,22 / 7è-14è dia
Pràctica 5 ( +0,10g)	2,72 / 7è-13è dia	1,22 / 7è-13è dia	5,52 / 7è-13è dia	4,72 / 7è-13è dia
Pràctica6 ( +0,30g)	2,22 / 9è-14è, 16è dia	1,22 / 8è-13è, 16è dia	2,2 - 3,52 / 10è-13è, 16è dia	2,52 / 9è-13è, 15è dia

En relació a la de les mostres que contenien únicament oli, la més efectiva va estar la pràctica 1 amb el fosfat potàssic ( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ), malgrat tenir un període de màxima efectivitat curt. Per la qual cosa, per l'eliminació total del contaminant caldria tornar a afegir sals a partir del 8è dia.

En relació a les mostres que contenien oli i sòl, la més efectiva va estar la pràctica 5 i novament amb el fosfat potàssic ( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ) tot i que tardà més

temps en ser efectiva (segurament perquè contenia més contaminant), amb un període de màxima efectivitat més llarg. Igualment, per l'eliminació total del contaminant caldria tornar a afegir sals a partir del 13è dia.

D'això vaig poder deduir que era possible que aquests microorganismes treballessin millor amb un pH lleugerament més àcid i per això eren més efectius quan s'introduïa una sal lleugerament més àcida ( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ).

## CONCLUSIONS

El primer que vull remarcar és que ara ja sóc capaç de diferenciar biodegradació i bioremediació: la biodegradació utilitza la capacitat natural de certs organismes per a metabolitzar determinades substàncies, mentre que la bioremediació consisteix en utilitzar de forma premeditada, certs organismes com bacteris, plantes o fongs per eliminar substàncies contaminants del medi i així regenerar-lo, aprofitant la capacitat natural de neteja d'aquests organismes per a metabolitzar determinades substàncies

Aquests conceptes són importants saber diferenciar-los i és el que em vaig proposar com a primer objectiu ja que al començament del treball pensava que eren sinònims.

El segon objectiu va molt lligat al primer, una vegada que vaig poder diferenciar cada un dels dos termes, vaig poder saber en quins indrets es duu a terme aquesta biotecnologia en l'actualitat i al mateix temps vaig conèixer la seva potencialitat com a tècnica en un futur proper.

Aquests dos primers objectius van estar assolits a través de la part teòrica.

El meu tercer objectiu, proposat a l'iniciar el treball, era dissenyar i dur a terme un treball experimental. Aquest

punt també ha estat assolit. Estic molt contenta d'aquesta part ja que era el meu repte, una tasca que sempre m'havia atret però que al mateix temps em feia por al pensar que era quelcom inaccessible degut als pocs recursos dels que disposa el meu centre.

La part més interessant i entretinguda va ser la recollida de tots aquells registres i interpretar-los i, amb l'ajuda de les eines informàtiques, recollir totes les dades en forma de nombres i construir uns gràfics a partir d'aquests. Poder interpretar aquests gràfics i descriure'ls en fets ha estat molt interessant i ha compensat la part més monòtona, però de tota manera necessària de l'activitat experimental.

Per últim, volia esmentar que arrel de fer aquest treball vaig extreure algunes reflexions sobre ecologia i evolució, que vaig completar amb diverses opinions de Josefina Castellví, doctora oceanògrafa, que en diverses aparicions públiques, ens explica que "en la natura es troben els microorganismes necessaris per a la biodegradació. Només en la mida en la que la intervenció de l'home sigui capaç de regenerar el medi natural més ràpidament que de produir la seva degradació, podríem dir que el futur de la humanitat depèn de la bioremediació, en qualsevol altre cas, els contaminants



degradaran el medi natural i només el temps farà que els propis processos naturals actuïn i regulin aquest medi,

però les conseqüències per a la vida de les espècies, en totes les seves manifestacions, poden ser nefastes.”

## FONTS D'INFORMACIÓ

### LLIBRES I PUBLICACIONS

COM 179 . Towards a thematic strategy for soil protection. Commission of the European Communities. Bruselas, 2002. p. 17.

KÄSTNER, M.. “Humification” Process or Formation of Refractory Soil Organic Matter, . 2000. p. 95.

SINGH, S. N .; TRIPATHI, R. D. Environmental bioremediation technologies. Berlín: Springer.2007.

SOLANAS, Anna Maria. La bioremediació. Les biotecnologies Treballs de la SCB. Vol. 58 (2007) 187-202. Pere Puigdomènech i Francesc Gòdia, ed.

### DOCUMENTS ELECTRÒNICS

ArgenBio . Por Qué Biotecnología! [en línia]

<http://www.porquebiotecnologia.com.ar/index.php?action=cuaderno&opt=5&pag=2>.

[Consulta: 16 setembre 2015]

La bioremediación puede ser útil para la degradación de algunos contaminantes. MIOD, el lugar para la ciencia y la tecnología. [en línia] <http://www.madrimasd.org/blogs/remtavares/2010/03/22/131435> [Consulta: 17 maig 2015]

SAYARA, TAHSEEN A. S. . Bioremediation of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs)-contaminated soil: process evaluation through composting and anaerobic digestion approach . [tesis doctoral en xarxa]

<http://www.tesisenxarxa.net/handle/10803/32128> .

### DOCUMENTS AUDIOVISUALS

CASTELLVÍ I PIULACHS, Josefina . Barcelona 1935. Entrevista realizada per tv3 en el programa “Mestres de mestres” el dia 11 de març de 2014:

<http://www.ccma.cat/tv3/alcarta/mestres-de-mestres/josefina-castellvi/video/4198410/>

# Camus: el teatro y lo absurdo

## INTRODUCCIÓN

El tema que he escogido para mi trabajo de investigación es la dramatización de la novela *El extranjero* de Albert Camus. Paralelamente a esto, que será la parte práctica de mi trabajo, realizaré un breve estudio sobre el autor, el género absurdo y el teatro, ya que como veremos a continuación, estos tres elementos tienen una relación muy fuerte entre sí.

He escogido este tema por dos razones: la primera es que después de varios años representando teatro y participando en otras formas de espectáculo y actuaciones, quería cambiar el rol y pasar de actor a productor (y en un futuro, a director). La segunda es el interés que ha nacido en mí por la obra del filósofo francés Camus después de haberlo descubierto estudiando literatura francesa hace un año y medio. Este autor me abrió los ojos a una filosofía hasta entonces desconocida para mí, la cual instantáneamente captó mi atención: el absurdismo.

El objetivo general que quiero alcanzar con este trabajo es iniciarme en el mundo de la producción teatral pero también conocer (y dar a conocer) a este autor que, a pesar de haber sido amado por el pueblo francés, nunca fue aceptado por los círculos intelectuales franceses. Un objetivo no explícito en el contenido de este trabajo, que también quiero conseguir, es lograr que un trabajo humanístico sea apreciado igual que uno científico, ya que hay cierta tendencia a desprestigiar las humanidades y a considerarlas inferiores. Esta es una idea que, como alumno que ha cursado las dos modalidades, no comparto.

En cuanto a la parte práctica, una vez acabada la dramatización,



Autor  
**Alexandru Ilici**  
Tutores  
**Rosa Visa Gabernet**  
**i Fabienne Medan**  
**Valley**  
Centre  
**INS d'Aran**  
Modalitat  
**Humanitats i**  
**Ciències Socials**

adjuntaré el estudio de la obra y del personaje principal, Meursault, junto a mi propia visión de todo lo que habrá que tener en cuenta para la puesta en

escena y lo publicaré en forma de libro en formato eBook, eso sí, sin ningún fin lucrativo.

## DESCRIPCIÓN

### 1. ALBERT CAMUS

Camus fue un escritor y filósofo francés de siglo XX. Nació en Dréan, Argelia el 7 de noviembre de 1913. Los primeros escritos de Camus son publicados en revistas. Posteriormente, empieza a escribir artículos para el periódico Alger Républicain. A través de estos revela la miseria de los musulmanes en Cabilla. Empieza a participar en varias representaciones teatrales con un grupo de actores amateurs.

Su primer gran éxito llega con la publicación de *El extranjero* en julio de 1942. Por un lado, la crítica oficial juzga el libro de “denigrante e inmoral”, sin embargo, los ciudadanos lo aman. Tal es su triunfo que, actualmente, sigue encabezando la lista de ventas de la editorial Folio, con más de dos millones de ejemplares vendidos.

Su segundo gran éxito llega con la publicación de *La peste*, novela que reflexiona sobre el sentido de la existencia cuando se carece de dios y de una moral universal, en 1946.

El 17 de noviembre de 1957 se le concede unos de los premios más

deseados por cualquier autor: el Nobel, “por su importante producción literaria, que con perspicaz seriedad ilumina los problemas de la conciencia humana en nuestro tiempo”. Se convierte así en el francés más joven en conseguir este galardón.



### 2. EL ABSURDISMO

La filosofía del absurdo, creada por Camus, afirma que los esfuerzos de hombres y mujeres para encontrar el significado total y predeterminado dentro del universo fracasan porque no existe, al menos en relación con los seres humanos. Por lo tanto, aboga que el sentido último de la existencia es la creación de una significación particular, ya que la vida es insignificante por sí misma, y que la ausencia de un sentido

supremo en la vida de las personas es una situación de alegría y no de desolación. Por lo tanto, cada persona es libre para dar forma a su vida, con lo que se construye su propio futuro.

Según Camus, la vida humana carece de sentido, pero esto no nos tiene que hundir en la desesperación o en la apatía más profunda, pues es el propio ser humano el que va creando su futuro.

### 3. CAMUS Y EL TEATRO

Camus fue un hombre de teatro. A parte de sus novelas y ensayos escribió cuatro piezas dramáticas en apenas seis años, aunque su pasión por la escena se extendía a las abundantes traducciones y adaptaciones que llevó a cabo en la década de los cincuenta, entre las que cabe destacar *La devoción de la cruz* (1953), de Calderón, *Réquiem por una monja* (1956), de Faulkner, *El caballero de Olmedo* (1957), de Lope, y *Los poseídos* (1959), de Dostoievski.

Para la dramatización de su novela, he decidido que lo más conveniente era inspirarme en el teatro de lo absurdo.



Camus: el teatro y lo absurdo

### 3.1 El teatro de lo absurdo

El Teatro del Absurdo es un subgénero dramático que castiga satíricamente lo absurdo de las vidas vividas en la inconsciencia, en el sopor del soma.

Aunque este tipo de teatro parezca frívolo y grotesco, representa una vuelta al enfrentamiento del hombre con la esfera de lo mítico y lo religioso. Como la antigua tragedia griega, el Teatro del Absurdo es un intento por hacer consciente al espectador de la precaria y misteriosa situación del hombre en el universo.

Un referente de este género teatral sería el francés Eugène Ionesco.

### 4. LA DRAMATIZACIÓN DE LA OBRA

A continuación, a lo largo de todo este apartado, que es el más extenso de la investigación, expondré todo el proceso que he seguido para redactar mi propia edición y adaptación de *El Extranjero*, desde la lectura de la novela hasta la publicación del libro. Los cuatro pasos que he seguido para esto han sido: el estudio de la obra; estudio de los personajes; la entrevista a Hélène Rufat; y el proceso de escritura y edición de la novela.

#### 4.1 Estudio de la novela

De las cuatro partes de este proceso, esta ha sido la que más tiempo me ha llevado realizar. Esto se debe al hecho

de haber indagado hasta en el más profundo detalle de esta narración, para intentar captar al máximo la filosofía que el autor quería plasmar con la obra y poder transformarla en un drama sin que la esencia esta se pierda.

Por un lado, esto me ha implicado hacer varias lecturas del libro y de otras revistas, artículos y ensayos que lo comentan. Una vez que he recopilado toda la información que me interesaba, he hecho mi propio análisis de la obra tratando los puntos que he considerado más importantes para tener en cuenta en esta dramatización.

#### **4.2 Caracterización de los personajes**

Definir bien los personajes es la clave para que una obra de teatro funcione. Al ser una adaptación, me he intentado basar al máximo en la novela para hacerlo. Sin embargo, no lo he hecho desde un punto de vista literario, sino desde un punto de vista dramático.

Me he centrado sobre todo en el protagonista, Meursault. Para este personaje, debido a su complejidad y a la enorme cantidad de matices que tiene, he elaborado un estudio más detallado. Para hacerlo he seguido el esquema que propone Sergio Arrau, que añade una dimensión más de estudio al esquema tradicional: aparte del aspecto físico, social y psicológico, añade el aspecto teatral. Podemos resumir este estudio diciendo que

Meursault es una persona incapaz de expresarse y con dificultades para entender y seguir las convenciones sociales. Nos puede recordar a alguien que padezca síndrome de Asperger.

Los personajes secundarios y los figurantes están descritos con pinceladas, en función de lo que a mí me han transmitido al leer el libro, ya que, en mi propuesta de puesta en escena de esta novela, los personajes que acompañan al protagonista son casi una parte más del atrezzo.

#### **4.3 Entrevista con Hélène Rufat**

Para aclarar las últimas dudas que tenía antes de empezar a redactar la obra, el pasado 30 de noviembre me desplazé hasta Barcelona para realizar una Entrevista con Hélène Rufat. Esto ha influido mucho en mi trabajo, ya que me ha ayudado a entender mejor a Camus y sobretodo, ha cambiado totalmente mi punto de vista sobre Meursault, por eso, después de la entrevista, tuve que rehacer su estudio integrando las nuevas estas nuevas ideas. Al principio yo veía a este personaje como a alguien totalmente insensible y desalmado, aunque realmente es alguien que, simplemente, no sabe cómo mostrar sus sentimientos.

#### **4.4 La redacción de la obra**

Cuando ya acabé de analizar a fondo todos los aspectos de la novela y lo tenía todo claro en mi mente, pude

comenzar a redactar. Esto no ha sido tan sencillo como puede parecer. Para obtener un resultado óptimo, estos han sido los pasos que he seguido.

#### **I) División del contenido en actos y escenas:**

Normalmente este paso se suele hacer al final cuando creamos una obra de teatro. Debido a que yo sólo estoy adaptando una historia ya existente, he tenido que empezar directamente por aquí.

Al comenzar, solamente tenía clara una cosa: la obra iba a estar dividida en 2 actos. He tomado esta decisión ya que el libro también está dividido en dos partes. El reparto de escenas no fue tan fácil. Me he visto obligado suprimir aquella en la que Meursault es visitado a la cárcel por María, ya que pensé que tampoco aportaba nada interesante a la obra y solamente la alargaría más. Por otro lado, he considerado conveniente representar el entierro de la madre. En la novela sólo se dan pinceladas sobre lo ocurrido, pero creo que la escena ayuda a entender mejor cómo es Meursault.

Finalmente, después de una larga reflexión, he dividido la obra en dos actos, el primero formado por once escenas y el segundo formado por seis. Aunque en la primera mitad haya casi el doble de actos, son mucho más breves.

A la hora de representar, los dos actos tendrán una duración semejante.

#### **II) Elección de los cuadros:**

Un cuadro es cada una de las partes en las que puede dividirse una representación teatral sin cambio de decorado, es decir, termina cuando cambia la escenografía. En una película se puede cambiar de plano cada medio minuto, en cambio, en un drama, el decorado no puede variar con tanta frecuencia. Por eso, he tenido que escoger cuáles iban a ser los diferentes cuadros y adaptar la historia para que haya concordancia entre los sucesos que se representan y el decorado. He tomado la decisión de que habrá cuatro cuadros distintos en el primer acto que serán el asilo, el cementerio, los apartamentos y la playa; y tres en el segundo, que serán la sala de interrogatorios, el juzgado y la cárcel.

#### **III) Redacción de los borradores:**

La obra ya estaba completamente estructurada y podía empezar a dramatizarla. En todo momento he tenido delante el esquema de los anteriores dos puntos para evitar salirme de la estructura que me había planteado. Una vez escrita la primera versión, la he releído para hacer las modificaciones necesarias. Después de cuatro borradores, y varias relecturas con las que intentaba



pulir la obra, añadir las acotaciones necesarias y volver las situaciones más absurdas para darle un toque de humor, respetando al máximo la obra, el guion ya estaba listo.

#### IV) Arreglo de la forma:

Con el guion definitivo ya hecho, he empezado a editar la forma. Eso implica poner todas las acotaciones en cursiva, revisar que los nombres de los personajes que hablan estén en mayúsculas, negrita y subrayado, etc.

Después de estos cuatro pasos el guion ya está 100% listo. El resultado es el que veremos a continuación.

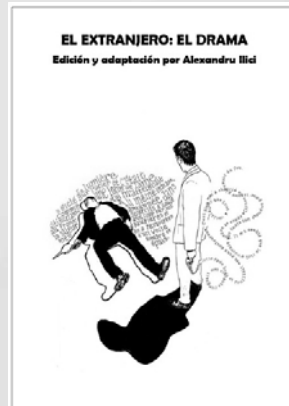
### 5. CREACIÓN DEL LIBRO

Con el estudio de la obra completo y

## CONCLUSIONES

A pesar de las dificultades que me han surgido a lo largo del camino, he conseguido sacar el proyecto adelante. Por un lado, he aprendido mucho sobre Albert Camus, hecho que encuentro muy positivo ya que él será uno de los autores sobre los que me examinaré el próximo 10 de mayo en la prueba del baccalauréat. Por el otro, he descubierto cuál es todo el proceso que debe seguir un dramaturgo para crear una obra de teatro, y he disfrutado mucho haciéndolo. El hecho de realizar este trabajo me ha ayudado a darme

el guion ya hecho he dado el siguiente paso: publicarlo todo en forma de libro. Para ello, primero he reajustado los apartados a un formato DIN A5. Después, he añadido un apartado extra que en este trabajo no aparece: se trata de los croquis del decorado. Lo he hecho para que la persona que se encargue de la puesta en escena de la obra entienda mejor cuál es mi idea sobre cómo debería ser esta. Finalmente lo he publicado en formato ebook.



cuenta de que es a esto a lo que me quiero dedicar en un futuro.

En síntesis, la principal conclusión a la que he llegado con este proyecto es que el proceso de dramatización de una obra es mucho más complicado de lo que parece. Implica un estudio previo muy profundo de la novela que queremos adaptar y nos ciñe a unos parámetros que dan poca libertad a la hora de escribirla, ya que el autor de la adaptación tiene que ser coherente con respecto a las ideas que el autor del

texto original quiere transmitir a través del relato. Aunque pueda parecer más fácil porque “la historia ya está hecha”,

puede dar tanto trabajo como escribir un drama totalmente nuevo

## FUENTES DE INFORMACIÓN

Todd, O. (1999) Albert Camus, une vie. París: Folio.

soberanis68.pdf

<http://definicion.de/absurdo/>

(1981) Profil d'une oeuvre: L'Étranger. París: Hatier

[https://es.wikipedia.org/wiki/Cuadro\\_\(teatro\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Cuadro_(teatro))

Gabarrós Cardona, R. (2003) Revista Antrhopos nº199: Albert Camus. Rubí: Anthropos Editorial

<http://promotoreducacionartistica.blogspot.com.es/2013/02/los-personajes-y-suscaracteristicas.html>

Camus, A. (1971) L'étranger. París: Folio.

<https://fr.wikipedia.org/wiki/L%27%C3%89tranger>

<http://www.elisava.net/es/biblioteca/recursos-de-informacion/como-hacer-unabibliografia>

<http://www.teatro.meti2.com.ar/07-DRAMATURGIA/07-01ESTRUCTURA/personajesdramaticos/personajesdramaticos.htm>

<http://www.ouest-france.fr/normandie/argentan-61200/argentan-du-theatre-de-qualitesous-le-chapiteau-271838>

<http://www.tiposde.org/lengua-y-literatura/170-tipos-de-personajes/>

<http://serbal.pntic.mec.es/AParteRei/>

# Collegats, un petit paradís

## INTRODUCCIÓ

La natura sempre ha estat una de les meves passions preferides. És el fonament més important de tots els invents que ha fet l'home a posteriori, és més, l'home sense la natura no és res. No cal anar gaire lluny per verificar aquesta hipòtesi, per exemple els avions, no són res més que una còpia dels ocells. També n'és un les plaques solars, un simple panell que capta la llum solar per produir energia, copiant exactament el procés de la fotosíntesi, rebre llum per sobreviure. Tot i això, la natura no és el més apreciat que tenim, no és el més estimat, però si entres dins d'aquest món, si surts a fer una excursió envoltat de natura, veuràs que hi ha alguna cosa més. Hem d'aprofitar, guardar, però, sobretot, aprendre d'ella. La naturalesa és molt sàvia.

A l'hora d'escollir tema per al treball de recerca, volia que el meu projecte tingués un treball de camp extens, i relacionat amb l'activitat física i la natura. A Collegats vaig trobar just el que buscava, un petit espai al costat de casa ple de possibilitats per poder fer activitats a l'aire lliure. Pateant-me els camins, ciclant les crestes, barranquejant i escalant amb l'objectiu d'experimentar per poder transmetre les meves sensacions a l'hora de donar a conèixer aquest magnífic espai natural, que tenim a cinc minuts de casa.



Autor  
**Joan Fontelles  
Batalla**  
Tutor  
**Ramón Jordana Farré**  
Centre  
**INS la Pobla de Segur**  
Modalitat  
**Ciències i Tecnologia**



## DESCRIPCIÓ

El plantejament que he seguit per elaborar el projecte ha estat:

1. Crear una revista on es toquen diferents àmbits, com la climatologia, la biodiversitat, etc, on es recullin les possibilitats esportives amb suport audiovisual com fotografies i vídeos.
2. Entrevistar personatges claus per a la plena comprensió de Collegats: part natural, part turística, part històrica
3. Crear els tracks de les diferents rutes que es poden fer per l'espai Collegats, així com la corresponent fitxa qualificativa, on s'inclou el desnivell, el temps, els punts d'interès
4. Crear un fulletó resum amb 10 activitats per fer a Collegats en 2 idiomes
5. Finalment, i amb el mateix suport de revista electrònica, he fet una explicació sobre les eines que he utilitzat: cartografia, vídeo, revista digital.

Pel que fa als tres primers punts, es tracta d'una revista digital que engloba tot el que es pot trobar a Collegats, des de la primera fita fins al cau dels voltors que ocupen les grutes dels rocs del congost.

La revista es basa en tot allò que fa que Collegats sigui un petit paradís, i es divideix en nou punts:

En el primer punt i trobem la introducció

a Collegats, la qual he dividit en quatre apartats: la situació, on parlo del recorregut, de la formació, de l'espai i de l'entorn en que es troba el congost; la climatologia, on especifico el fet de què Collegats, com a barrera climatològica, separi un clima mediterrani de muntanya mitjana, caracteritzat per el cultiu de cereals, verdures i altres derivats, on hi trobem principalment olivers, vinya i ametllers, d'un clima mediterrani de muntanya alta, on hi trobem boscos molt poblats, com el de Pentina, rius pedregosos, típics d'alta muntanya per la seva pendent, etc; la història geològica, la qual descobrirem endinsant-nos uns seixanta milions d'anys enrere, tot descobrint la formació del congost.



Aquesta serra separa dues zones molt diferents geològicament, l'anomenada premuntanyosa, que se situa entre la serra de Sant Gervàs, al Ribagorçana, fins al congost d'Erinyà, Collegats i continuació de la serra de Boumort, i l'altra, que en formaria part la Conca de Trep, on començaria el Prepirineu. En resum, afirmem que Collegats

constitueix la frontera del Pirineu; i finalment el relleu i la geografia, on parlem de què Collegats està situat a la frontera entre el Pallars Jussà i el Sobirà, amb una alçada d'uns 600 metres, aproximadament, respecte el nivell del mar. En aquest apartat situem els barrancs, formats per l'erosió del calcari i del conglomerat, i els estrets i les obertures, com el anomenat forat dels Cornuts, els rocs del Pessó i l'Argenteria.

El segon punt fa relació al ventall de les diferents activitats que es poden realitzar a Collegats, com senderisme, BTT, barranquisme i escalada.

Després d'haver fet una mica de propaganda d'aquest indret, entro en el món del senderisme, l'esport que ajuda a gaudir dels meravellosos paisatges per a tota la gent que el practica. Aquest apartat està format per les sis rutes que es poden realitzar al congost, sis itineraris que sens dubte, no es descuiden de trepitjar cada racó que forma aquest espai natural. Cada ruta està formada per una fitxa tècnica, que inclou les característiques de l'itinerari amb una petita descripció d'aquest. Hi veiem també el perfil, amb els waypoints corresponents, i el recorregut amb 3D, clarament visualitzat.

Per aprofitar els avantatges que ens ofereix el programa digital, he gravat cadascun dels itineraris per

tal d'exposar-vos els paisatges que veurem al llarg de la ruta. També he creat una relació digital entre els punts d'interès i les rutes per tal de facilitar l'accés i fer-ho més simplificat.

Seguidament trobarem l'apartat de BTT, esport que durem a terme per els camins estrets i pedregosos, influenciats per el fort pendent. Amb les experiències que he viscut, és aconsellable accedir-hi amb una bicicleta d'enduro, ja que, apart de la comoditat, ens permet gaudir amb més adrenalina. Aquest conté, seguint l'estructura de l'apartat anterior, un vídeo-mostra d'un dels itineraris que realitzo amb més freqüència, el descents de la roca foradada. A la següent pàgina hi trobarem una fitxa tècnica amb la corresponent descripció de la ruta circular per la Cresta de Gelat, acompanyada del perfil i el recorregut que aquesta duu a terme.

A continuació veurem els dos barrancs, un a la part de Boumort i l'altre a la part de Queralt. Aquests espectaculars barrancs donen l'oportunitat de realitzar un esport que ens endinsarà cap les aigües cristal·lines del congost. Hi trobem, com he esmentat, un vídeo gravat al llarg del barranc de l'Infern on, a través de les experiències viscudes, us dono l'oportunitat de guaitar-lo i de conèixer aquesta part. La pàgina que l'acompanya conté la corresponent

fitxa tècnica del barranc de Sant Pere i el barranc de l'Infern, amb una petita introducció de cadascun.

Per acabar l'apartat d'activitats, faig esment de l'escalada, l'esport que més atrau als turistes i als experts del tema. Això és degut al meravellós calcari i conglomerat que forment els rocs, donant aquestes formes tan peculiars i tan surrealistes en les parets del congost. Necessari realitzar-lo, simplement per aconseguir l'alçada dels rapinyaires i gaudir d'aquest entorn al màxim nivell. Les pàgines que conclouen aquest apartat contenen tres de les vies més característiques i més rellevants del congost, tot tocant diferents materials com el calcari i el conglomerat. Entre elles esmento el nom de Performance, Sang de Crack i Tascó Rebuffat, cadascuna amb la corresponent fitxa tècnica i una descripció.

He cregut convenient fer esment del pas del rai al ràfting, ja que, com a poblatans, és un record que ens queda i que cal saber-ne part de la història. Tracto sobre l'ofici del raier, aquell que varen realitzar els nostres avantpassats per tal de transportar la fusta de l'alta muntanya a les terres baixes, i el motiu pel qual en fou extingit.

Parlo també de la diada dels raiers, on els poblatans es treballen aquestes barques per recordar i simular la difícil tasca que comportava aquest ofici.

Sens dubte no deixo de parlar sobre les barques que circulen per les aigües vives del Noguera Pallaresa, esport anomenat ràfting. És típic pujar a fer ràfting, caiac i altre esports d'aventura al Pallars ja que l'entorn que envolta el riu Noguera és un atractiu per a tots aquells que gaudeixen de la natura i de



l'aventura.

El següent punt tracta sobre els punts d'interès que trobarem dins de l'entorn Collegats. Aquest petit punt de la geografia amb tan sols 2.343 hectàrees ha estat des de sempre transitat per molts dels nostres avantpassats ja que, des de segles enrere, era l'únic camí que unia els dos Pallars, obligant als traginers i als raiers a creuar-lo i sovint, fer-ne parada.

En aquest apartat hi trobarem la descripció, acompanyada d'un seguit de fotos, dels següents noms: el Forat del Flica, Gramuntill, Montsor, la Roca Foradada, la cambra d'aigües, la Fàbrica de Ciment, la Font de l'Ús, forns de calç, la Borda del Ros, la Barraqueta, la Presa de Llania, l'Argenteria, el Prat de Colotes o dels Francesos, l'Hostal de Morreres, la Cova de la Serpent, el

Monestir de St Pere de les Maleses, les Moles del Pessó i, finalment, la Canalissa.

El quart punt tracta sobre els antics camins que travessaven els estrets i les vertiginoses roques que formen el congost. Faig esment del Camí dels monjos de Sant Pere de les Maleses, el qual fou traçat per tal d'unir el monestir de Gerri de la Sal amb el monestir que de St Pere. Aquest passava pel bosc de Baiarri i es dirigia cap al primer poble del Sobirà, un pas difícil però de possible accés.

Incluc també el camí a Peracalç, el qual passava per Sant Pere de les Maleses i el camí a El Compte. Aquest era el primer pas pels traginers, un pas de pena que freqüentava el tragí per Collegats.

El camí vell de Collegats és el que té lloc a continuació. D'aquest encara en queden ruïnes amagades al fons de barrancs enmig de boscs de maleses, a les vores del riu o penjats sobre roques. El pas de ferradura que travessava Collegats fou obert per la família Berenguer durant el segle XVII.

Per últim parlo de la carretera actual, la qual donà definitivament l'accés sense entrebancs cap al Pallars Sobirà.

Faig referència també als topònims i topants. Anècdotes i llegendes que fan

de Collegats un indret únic i feréstec. Només cal fer un cop d'ull als noms que identifiquen cada indret: el Barranc de l'Infern, el Gegant del Vent, la Cadira del Banyut, el Balcó de les Bruixes, l'Astac del Diable, etc.

La pàgina que va a continuació tracta sobre la biodiversitat del congost, tot explicant les característiques de l'entorn, pel que fa a la superfície, l'espai natural, etc. Faig esment també dels impactes que s'originen sobre Collegats, com el risc d'incendis, els desprendiments de blocs i pedres, etc.

Tot seguit entrarem en l'apartat de Fauna, que ocupa el cinquè lloc a la taula de continguts. És d'important interès saber el que ens trobarem al congost, ja que, aquest tipus d'hàbitats suposen la presència d'espècies d'interès tals com la llúdriga, així com algunes espècies rupícoles d'interès (entre les quals diversos rapinyaires), ratpenats i invertebrats cavernícoles endèmics.

Podrem veure des del Hide fotogràfic de Gramuntill el majestuós vol dels ocells rapinyaires que vigilen els rocs de Queralt, entre els quals hi trobarem el voltor comú, el trençalòs, el voltor negre i l'aufrany. Cal dir que les sensacions i les fotografies són de documental, magnífics ocells.

El sisè punt fa referència a la flora,

típica de la muntanya prepirinenca del sector occidental català. No deixo de llegir llibres i trobo entre mig de les pàgines l'Om centenari de la Borda del Ros, el qual trobo interessant ficar-ne una petita descripció.

Cal mencionar també la processonària de pi, aquesta invasió d'erugues que s'alimenten de les fulles dels pins que habiten als boscos de Collegats tot deixant enrere un paisatge desfavorit.

En el setè punt faig record de la pel·lícula titulada Cuando el valle se cubra de nieve, gravada l'any 1957, entorn Collegats. És important també conèixer i tastar la saborosa mel de Gramuntill, elaborada amb tot l'amor que s'ha anat guanyant de generació en generació. Cito també uns quatre poemes dedicats a Collegats, entre els quals hi distingim "Lo Pirineu", creat per mossèn Cinto Verdagner; "El meu Pallars", escrit per Joan Lluís; "Cançó del raier" inspirada en els raiers i creada per Josep Tàpies; i per últim un seguit de versos dedicats a Collegats per la poetessa Concepció González Maluquer.

Per acabar amb tot, he cregut més que convenient exposar les entrevistes que vaig gravar a Collegats durant la creació del meu treball, ja que considero que la millor font d'informació que existeix és el coneixement que s'adquireix sobre el que agrada, sobre hobbies o feines que tantes hores s'hi dedica. Per aquest motiu he fet entrevista al Jordi

Castilló, especialista en biodiversitat, al senyor Llorenç Sánchez i Vilanova, grandíssim historiador i escriptor, i per últim al Clement Cuberes, com a espècie pròpia de l'espai Collegats.

La contraportada de la revista adopta la bibliografia on, fent clic sobre la portada, entrareu en els punt d'informació amb els quals m'he basat per crear la revista digital.

Pel que fa al quart punt, la creació d'un fulletó resum d'activitats, va ser creat amb l'objectiu de facilitar l'estada al espai Collegats, oblidar els aparells electrònics i gaudir dels paisatges i de la natura, motivació amb la qual he fet aquest treball.

El fulletó conté la informació bàsica per a què nosaltres puguem seguir els recorreguts amb facilitat i comoditat. Hi trobarem primerament els sis itineraris que formen l'apartat de senderisme, una excursió amb bicicleta tot terreny, una via per a practicar l'escalada, i finalment els dos barrancs que carreguen de força les aigües del Noguera. Més a més, per encarar aquest espai cap al tema turístic i omplir-lo de vida, vaig trobar interessant traduir-lo al francès, ja que són els veïns més pròxims.

El cinquè apartat, explicació de les eines que he utilitzat. Es basa en una revista de paper on explico els programes que he utilitzat per a crear el fulletó i la revista digital, incloent la

producció dels vídeos i l'ampli àlbum de fotos entorn Collegats. Sens dubte faig una introducció a la cartografia, per

tal d'entendre a la perfecció tot el que comporta crear els tracks i penjar-los a internet o a qualsevol pàgina.

## CONCLUSIONS

Fer un projecte en un entorn tan acollidor com és Collegats m'ha donat molta energia i m'ha obert també altres portes, coneixent altres persones amb les quals m'identifico totalment. Collegats és llibertat, és silenci i energia, és sens dubte un petit paradís.

Amb aquest treball espero posar un petit gra de sorra, a fi de donar a conèixer aquest territori tant nostre.

"Si l'ajuntament està interessat a imprimir la revista o els fulletons, si el Jordi del Mas Gramuntill creu oportú penjar-ho o la seva web, o si el director del programa Temps d'Aventura a qui he enviat tota la informació ho troba

útil per fer un reportatge, aleshores tot el temps dedicat haurà estat ben recompensat."

Aquest últim paràgraf el vaig escriure abans de la presentació, tenia la picor de saber fins on podia arribar amb aquest treball. Sens dubte tot té un procés i tot necessita el seu temps per arribar a la satisfacció total. He fet alguna presentació més del meu treball i el resultat d'aquestes ha estat espectacular, molta gent troba que és una idea genial i que cal tirar-lo endavant tant sí com no. Estic satisfet del meu treball, però sens dubte, el meu treball de recerca continua en acció, espero treure'n el màxim de profit





## FONTS D'INFORMACIÓ

### LLIBRES:

SÀNCHEZ I VILANOVA, LLORENÇ Visió gràfica de la Vila al decurs del temps 1880-1940

CASANOVAS I BORRELL, LLUÍS La Poble de Segur (Notes històriques)

LLUÍS, JOAN El meu Pallars

COLL, PEP Viatge al Pirineu fantàstic

CASANOVAS I MALUQUER, LLUÍS El Pallars, articles i notícies

### WEBS

<http://gramuntill.cat/>

<https://www.youtube.com/watch?v=UKRyjyGzEZI>

<http://www.lleidatur.com/Turime/Visita/Espai-Natural-Collegats-Terradets/171.aspx>

[http://parcsnaturals.gencat.cat/web/content/home/coneix-nos/arbres\\_monumentals/per\\_saber\\_ne\\_mes/altres\\_fonts\\_dinformacio/catam\\_inf1\\_20130131.pdf](http://parcsnaturals.gencat.cat/web/content/home/coneix-nos/arbres_monumentals/per_saber_ne_mes/altres_fonts_dinformacio/catam_inf1_20130131.pdf)

## La conservació dels aliments

### INTRODUCCIÓ

Elegir el tema del meu treball va ser una de les fases més complicades per a mi, ja que tenia clar que volia que fos d'àmbit científic i implicés una part pràctica amb treball experimental per poder aprendre com funciona el protocol del laboratori. Tenia varies opcions sobretot relacionades amb l'àmbit de la salut que és cap on m'agradaria enfocar el meu futur però finalment vaig apostar per aquesta.

Em va motivar que la meua padrina sempre hagi fet conserves i la matança del porc, i tenia curiositat per saber els fonaments químics i físics de les diferents tècniques que havia vist fer des de petita i de la manera que actuen els microorganismes en els aliments. En certa manera era un tema pròxim per a mi.

Pel que fa als objectius plantejats van ser:

1. Conèixer els factors que fan que els aliments es deteriorin.
2. Esbrinar com, quan i per què van sorgir les tècniques tradicionals de conservació.
3. Conèixer quins tipus de conservació existeixen i com es classifiquen.
4. Conèixer quins mecanismes fisicoquímics poden explicar l'eficàcia de la conservació.
5. Demostrar l'eficàcia d'algunes tècniques tradicionals.

Pel que fa a la metodologia emprada, el meu treball ha estat organitzat en una part teòrica i una part pràctica.

La part teòrica ha estat dividida en diferents apartats en els quals he anat explicant els conceptes més importants de la



Autora

**Maria Pazos Gil**

Tutora

**Rosa Macaya Miguel**

Centre

**INS la Poble de Segur**

Modalitat

**Ciències i Tecnologia**

base de la conservació dels aliments com són els microorganismes i els diferents tipus que es poden trobar en ells, els factors que ajuden al seu creixement i finalment la classificació dels mètodes.

## DESCRIPCIÓ

Amb dues parts del meu treball van ser dividides en diferents apartats en els quals vaig anar desenvolupant el tema.

### PART TEÒRICA

#### 1. Per què es fan malbé els aliments?

En aquest primer apartat em vaig centrar en els factors que fan que es deteriorin els aliments, veient que la causa principal era la presència de microorganismes.

#### 2. Microorganismes que es troben en els aliments

Seguidament, vaig voler saber quins eren els microorganismes causants del deteriorament ja que està demostrat que no tots són patògens i que n'hi ha que intervenen en l'estabilitat d'alguns aliments. Aquests es tracten sobretot de bacteris i fongs dels quals en vaig descriure les característiques.

#### 3. Factors que ajuden als creixement dels microorganismes en els aliments

Un dels punts més importants del meu treball són els factors que intervenen en

-Pel que fa a la part pràctica, ha estat dividida en cinc pràctiques les quals n'he fet dues al laboratori i tres a casa, a més a més d'una entrevista.

el creixement dels microorganismes ja que són aquests els que es barregen en la conservació dels aliments, creant un ambient letal per a ells dificultant la seva proliferació. Es tracten de factors intrínsecs, extrínsecs i implícits entre els quals hi trobem la temperatura, la humitat o el pH.

#### 4. Origen dels microorganismes en els aliments

Aquí vaig investigar d'on poden provenir els microorganismes que es troben en els aliments i vaig observar que n'hi ha que formen part dels propis aliments (com el cas del iogurt). Alguns dels orígens són ambientals però la higiene també juga un paper molt important en aquest punt.

#### 5. Vulnerabilitat dels aliments als microorganismes

En aquest apartat, he cercat sobre la diferència entre els diferents tipus d'aliments pel que fa al seu deteriorament i els microorganismes que hi intervenen. Per exemple, en els formatges o làctics s'hi desenvolupen més els fongs mentre que la carn és

més vulnerable als bacteris. Això és degut a diferents motius els quals he buscat.

#### 6. Què és la conservació dels aliments?

Finalment, l'últim punt i el més ampli de la part teòrica del meu treball, ha estat centrat en el què és la conservació dels aliments i com va sorgir (introduint-me així en la conservació tradicional), com es classifiquen els diferents mètodes i la descripció d'aquests de manera senzilla, des dels més tradicionals als més moderns.

Aquí és on he pogut observar la varietat i la manera com varien les condicions per destruir els microorganismes.

M'he interessat molt en la part tradicional d'aquesta qüestió i també amb la industrial com els additius químics (alguns nocius per la salut)

### PART PRÀCTICA

#### 1. Pràctiques casolanes

Dins de les pràctiques casolanes, en vaig fer tres.

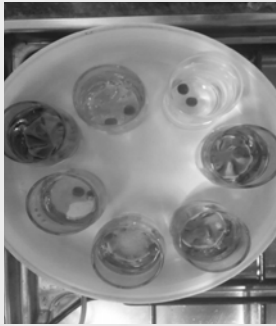
- La primera de totes va ser la més entretinguda i es va basar en observar diferents aliments situats en diferents condicions ambientals per tal de veure en quines el deteriorament era més ràpid i en quins durava més en bon estat. Per poder treure unes conclusions

al final d'aquest procés, d'uns 15 dies de durada, vaig elaborar unes taules de control en les que recollia dades qualitatives dels diferents aliments a controlar com el pes, una imatge, la humitat o l'olor. Finalment, vaig comparar la presència i la pèrdua de pes de l'aliment dels diferents llocs i vaig observar que la nevera era el més adequat gràcies a la temperatura i la poca humitat.

- La segona pràctica que vaig realitzar va consistir en demostrar l'eficàcia del mètode del buit fet tradicionalment per a la conservació dels aliments. Vaig elaborar conserva de tomata i la vaig introduir en dos pots. Un dels pots va ser sotmès al buit mitjançant l'ebullició, mentre que l'altre simplement es va tancar. Vaig observar amb molt poc temps que el pot que no havia estat bullit havia fermentat mentre que l'altre va seguir en les mateixes condicions durant tot l'estiu fins que el vaig obrir. Això és degut a que les altes temperatures inhibeixen el creixement dels microorganismes ja que els eliminen quasi totalment i d'aquesta manera el recipient pot restar a temperatura ambient sense fer-se malbé.

- La última de les que vaig fer a casa va ser una pràctica que pretenia observar l'efecte de diferents mètodes químics de conservació amb additius naturals com el vinagre, la sal, l'oli o sense res. Ho vaig fer amb pèsols seguint un model que vaig trobar establert de manera

que vaig col·locar en 8 gots diferents els pèsols amb diferents substàncies. 7 dels gots van ser introduïts en una iogurtera



per tal de fixar la temperatura i que el procés fos més ràpid, ja que les temperatures altes són favorables al creixement dels microorganismes.

Vaig observar diferència entre els pèsols i el que em va sorprendre va ser que els que tenien més bon aspecte al final eren els que es van posar amb aigua i bicarbonat.

La pràctica no va acabar de funcionar degut a les altes temperatures que com bé he comentat ajuden al creixement microbià i és per aquest motiu que cap dels mètodes va ser del tot eficaç.

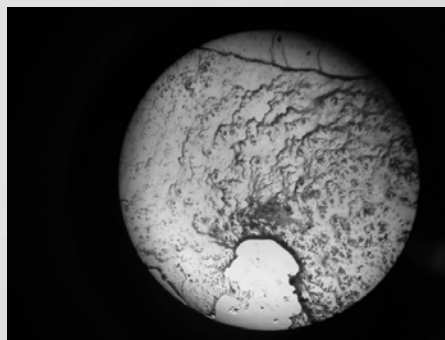
## 2. Pràctiques al laboratori

Vaig realitzar dues pràctiques força senzilles al laboratori.

- Una d'elles va consistir en l'observació dels bacteris del iogurt al microscopi per observar simplement que existeixen bacteris no patògens en els aliments. Això ho vaig fer amb ajuda d'un porta objectes esterilitzat i una ansa de sembra també esterilitzada amb la qual vaig posar el iogurt

en el portaobjectes. Després vaig fixar el iogurt al portaobjectes amb ajuda de la flama i finalment vaig posar dues gotes de blau de metilè que també van ser fixades amb la flama. A continuació, un cop preparada la mostra la vaig observar amb el microscopi i vaig poder veure els bacteris que conté el iogurt i així comprovar que existeixen bacteris no patògens en els aliments.

- L'altra va consistir en la sembra d'espínacs en un medi de cultiu fet al laboratori per tal d'observar si proliferaven els microorganismes al llarg dels dies i així comprovar que ells són els causants del deteriorament dels aliments.



Per començar vaig elaborar un medi de cultiu amb brou avècrem i agar nutritiu que el va fer gelatinós. En aquell medi amb ajuda d'una xeringa hi vaig sembrar el líquid dels espínacs que havia preparat anteriorment.

Per tal de preparar el líquid dels espínacs vaig introduir unes fulles dins un tub d'assaig amb una mica d'aigua destil·lada i vaig remenar amb

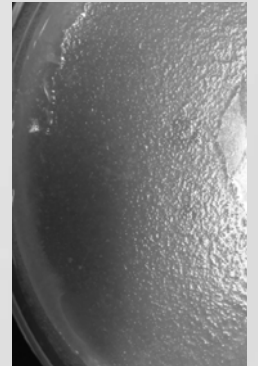
una vareta de vidre de manera que s'expressis el suc dels espínacs fins que l'aigua va quedar verda.

Un cop feta la sembra, vaig esperar dos dies i vaig observar que havien crescut uns microorganismes de color taronja dins del medi de la placa de Petri.

Finalment vaig voler afegir una entrevista en un vídeo editat per mi, que vaig fer a la meva padrina. Aquesta entrevista tenia com a principal objectiu endinsar-me en la conservació tradicional més propera que havia fet ella sempre a casa durant l'època en la que encara no existien les neveres i utilitzaven sobretot additius naturals. A més a més, el fet que ella visqui en un

poble de muntanya dificultava encara més l'obtenció d'aliments i es feia més necessària la conservació d'aquests per poder subsistir durant tot l'any.

Ella em va explicar tot allò que sabia i com ho feia com per exemple les conserves de tomata o de fruita o la matança del porc que se solia fer un cop a l'any. Del porc ho aprofitaven tot de manera que era una font d'aliment que tenia una durada llarga



## CONCLUSIONS

- Un dels factors més importants per al deteriorament dels aliments és la presència de microorganismes tot i que aquests no sempre són patògens com podia haver pensat des d'un bon principi.

- Els mètodes de conservació han evolucionat molt gràcies a la tecnologia tot i que els principis que utilitzen continuen sent els mateixos que els dels tradicionals i a més, aquests últims utilitzen substàncies més naturals i no perjudicials per la salut.

- He observat que les tècniques es

classifiquen en físiques i químiques, en tècniques per fred o per calor i en tradicionals i modernes i que n'existeixen moltíssimes avui en dia les quals tenen processos complicats. Se'n podria fer un treball de recerca de cadascuna d'elles.

- Les bases d'una bona conservació són la variació d'aquells factors que són favorables al creixement de microorganismes i els més importants són les condicions fisiològiques per a la vida i per a l'estabilitat de l'estructura de les proteïnes que són la temperatura, el pH i la presència d'aigua.



- He pogut demostrar l'eficàcia del mètode del buit en el meu treball tot i que la majoria dels altres tradicionals

podria afirmar que són eficaços ja que molts els he vist fer a casa des de petita

## FONTS D'INFORMACIÓ

JCFA Palau de Mar. Apunts del mòdul aliments i nutrició [en línia] <[http://www.xtec.cat/cfapalaudemar/moduls/mct/m15\\_unitat\\_5.pdf](http://www.xtec.cat/cfapalaudemar/moduls/mct/m15_unitat_5.pdf)> [Consulta: 22 de setembre 2014]

ALIAT Universidades. Conservación de los alimentos [en línia] <[http://www.aliatuniversidades.com.mx/bibliotecasdigitales/pdf/economico\\_administrativo/M%C3%A9todos\\_de\\_conservacion\\_de\\_alimentos.pdf](http://www.aliatuniversidades.com.mx/bibliotecasdigitales/pdf/economico_administrativo/M%C3%A9todos_de_conservacion_de_alimentos.pdf)> [Consulta: 7 gener 2015]

SCHNEIDER, Felicitas. The History of Food Wastage [en línia]. Institute of Waste Management, BOKU- University of Natural Resources and Life Sciences. Austria.

<[http://www.aliatuniversidades.com.mx/bibliotecasdigitales/pdf/economico\\_administrativo/M%C3%A9todos\\_de\\_conservacion\\_de\\_alimentos.pdf](http://www.aliatuniversidades.com.mx/bibliotecasdigitales/pdf/economico_administrativo/M%C3%A9todos_de_conservacion_de_alimentos.pdf)> [Consulta: 14 abril 2014]

UNIVERSIDAD de Navarra. Microbiología de los alimentos. [en línia]. <[http://www.unavarra.es/genmic/microgral/Tema\\_08\\_%20micro\\_alimentos.pdf](http://www.unavarra.es/genmic/microgral/Tema_08_%20micro_alimentos.pdf)> [Consulta: 15 juny 2015]

INSTITUTO Nacional de Aprendizaje. Los alimentos y microorganismos. [en

línia] <[http://www.ina.ac.cr/curso\\_manipulacion\\_alimentos/documentos%20manipulacion/capitulo%202.pdf](http://www.ina.ac.cr/curso_manipulacion_alimentos/documentos%20manipulacion/capitulo%202.pdf)> [Consulta: 15 juny 2015]

IN FOOD QUALITY, Lifelong Learning programme. Microorganismos y alimentos [en línia].

<[http://www.epralima.com/infoodquality/materiais\\_espanhol/Manuais/3.Microorganismos\\_y\\_alimentos.pdf](http://www.epralima.com/infoodquality/materiais_espanhol/Manuais/3.Microorganismos_y_alimentos.pdf)> [Consulta: 3 setembre 2015]

FERIA de las ciencias. Bacterias en alimentos [en línia].

<<http://www.feriadelasciencias.unam.mx/antiores/feria17/18.pdf>> [Consulta: 19 juny 2015]

FREILE, Cristina. Métodos y técnicas de conservación de alimentos. [en línia] <<http://www.scribd.com/doc/50205110/Metodos-Tecnicas-de-conservacion-de-alimentos>> [Consulta: 22 desembre 2014]

PROFESSORA Titular de Microbiología de alimentos. Origen y conservación de alimentos a lo largo de la historia. [en línia]. <[http://www.teinteresasaber.com/2011/08/origen-y-conservacion-de-los\\_alimentos.html](http://www.teinteresasaber.com/2011/08/origen-y-conservacion-de-los_alimentos.html)> [Consulta: 7

gener 2015]

SMITH, Hoke. Historical origins of food preservation [en línia]. National Center for Home Food Preservation.

<[http://nchfp.uga.edu/publications/nchfp/factsheets/food\\_pres\\_hist.html](http://nchfp.uga.edu/publications/nchfp/factsheets/food_pres_hist.html)> [Consulta: 19 febrer 2015]

UNIVERSIDAD de Navarra. Microbiología de los alimentos [en línia]. <<http://www.unavarra.es/genmic/curso%20microbiologia%20general/15-deterioro%20de%20alimentos.htm>> [Consulta: 15 juny 2015]

Alimentos-proteinas.com. Conservación de los alimentos. [en línia] <<http://alimentos-proteinas.com/conservacion-de-los-alimentos/>> [Consulta: 7 gener 2015]

Vecina del Picasso. Lectura: Conservación química de los alimentos [en línia]. <<https://vecinadelpicasso.wordpress.com/2012/04/13/lectura-conservacion-quimica-de-los-alimentos/>> [Consulta: 22 febrer 2015]

IES Josep Vallverd, Mètodes de conservació dels aliments [en línia]. <<https://sites.google.com/site/tecnologiaiesjv/services>> [Consulta: 22 febrer 2015]

Schoolworkhelper, Food preservation: History, Methods, Types [en línia]. <<http://schoolworkhelper.net/food-preservation-history-methods-types/>> [Consulta: 14 abril 2014]

GIL, Ramona (2015, 4 octubre). Entrevista sobre la conservació tradicional dels aliments. [Capdella, la Vall Fosca]

# Conviure amb la demència senil

## INTRODUCCIÓ

Aquest treball tracta de la demència senil. Està compost per dues parts, la part teòrica i la part pràctica. La part teòrica l'he fet buscant informació a Internet, a diversos llibres i per tenir una idea principal sobre el tema he mirat una pel·lícula i algun video. Quant a la part pràctica, he fet unes entrevistes via Internet o presencials a la residència de Puigcerdà, a l' Institut Català d'Iniciatives per a la Memòria (ICAIME), als serveis socials comarcals, a una neuròloga de la Clínica Sagrada Família de Barcelona i a persones anònimes, que han respost les entrevistes via Internet.

Tenia moltíssim interès en fer aquest treball, ja que volia saber més coses sobre el tema relacionat amb el cervell i efectivament he après alguns aspectes com per exemple el funcionament del nostre cervell. Una cosa que em va fer pensar en trobar-ho va ser que depenent de l'hemisferi que predomina sobre el cervell se't donen millor els números que les lletres, a l'invers i en algun cas se't dona tot bé tant els números com les lletres ja que els dos hemisferis estan igualats.

Vaig triar aquest tema ja que el meu germà va patir un traumatisme craneoencefàlic el 13 de març del 2012. Des d'aquell dia em va interessar el tema, fins el punt que potser en un futur em dediqui a la neurologia, neurocirurgia o en el camp de la investigació de malalties, fàrmacs...

En aquest treball el que vull aconseguir saber és com viuen les persones a casa amb una cuidadora, en una residència i com conviuen els malalts i els familiars. Com afecta a les famílies tenir un familiar que pateix demència senil i entendre que comporta tenir un malalt amb demència, els costos, els sentiments, com canvia la manera de fer de la família...



Autora  
**Rosa Mª Pich Comas**  
Tutor  
**Albert Rabasa Linares**  
Centre  
**INS Pere Borrell**  
Modalitat  
**Ciències i Tecnologia**



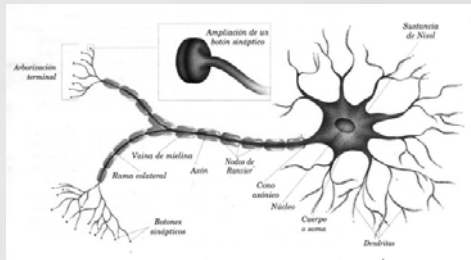
# DESCRIPCIÓ

## 1. PART TEÒRICA

### 1.1 Les neurones

El sistema nerviós (SN) està compost per les neurones i les cèl·lules de glia. Les neurones són les cèl·lules més especialitzades del nostre cos, per aquesta raó han perdut algunes funcions com per exemple reproduir-se o nodrir-se i són les cèl·lules de glia les quals les fan.

Les neurones estan dividides en cos cel·lular i prolongacions que poden ser de dos tipus les dendrites i l'axó o neurita. Hi han diversos tipus cèl·lules de glia que són els astròcits (unió), les cèl·lules de micròglia (protecció, mateixa funció glòbuls blancs) i les cèl·lules d'oligodendròglia (aïllament).



L'impuls nerviós consisteix en el següent: Quan la neurona està en repòs a l'exterior hi ha més concentració de sodi ( $\text{Na}^+$ ) i a l'interior més concentració de potassi ( $\text{K}^+$ ) i proteïnes. Els neurotransmissors fan que la membrana de la neurona sigui

més permeable i d'aquesta manera el sodi entra a l'interior de la neurona. Per tornar a la situació inicial, situació de repòs primer s'intenta contrarestar l'entrada de sodi amb la bomba de sodi i potassi tot i que si l'estímul es prou intens la bomba de sodi i potassi no pot fer-hi res. Per aquests estímuls tenim un altre mecanisme que consisteix en obrir el canal de sodi, deixar passar el sodi a l'interior i seguidament s'obra el canal de potassi perquè el potassi surti a l'exterior. D'aquesta manera la neurona torna a l'estat inicial, situació de repòs. L'aquest impuls, és transmès a una altra neurona mitjançant una estructura anomenada sinapsi.

### 1.2 Sistema nerviós central (snc)

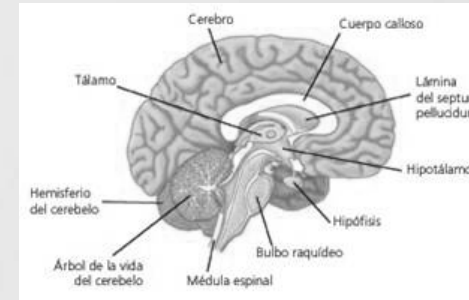
El sistema nerviós central (SNC) es divideix en encèfal i medul·la espinal.

- L'Encèfal a la vegada també té altres divisions que són el cervell, el cerebel i el tronc encefàlic.

El cervell es pot explicar de diverses maneres de l'exterior cap a l'interior, segons els hemisferis el dret i l'esquerre, i segons els lòbuls el frontal, l'occipital, el temporal i el parietal.

Ens centrarem amb la divisió de l'exterior cap a l'interior ja que hi ha estructures importants. A l'exterior trobem l'escorça cerebral que es d'uns

2-3 mm i s'anomena substància grisa ja que conté el cos cel·lular de les neurones. Anem entrant cap endins i trobem la substància blanca que està composta pels axons de les neurones. Dins d'aquesta substància blanca trobem el cos callós, que és una làmina espessa, on hi ha alguns nuclis o conjunt de nuclis grisos (substància gris). Un nucli gris important és el talem, que s'encarrega de transmetre i processar la informació sensitiva. Sota del talem hi ha un importantíssim conjunt de nuclis grisos, que s'anomena hipotàlem. Aquests diversos nuclis grisos estan implicats amb les emocions, la funció del sistema autònom i la producció d'hormones.



El cerebel, com el cervell, té dos hemisferis: l'hemisferi dret i l'esquerre, que s'uneixen a la vermis. El cerebel també és anomenat arbre de la vida, ja que té importants funcions com mantenir l'equilibri, per exemple no caure quan s'està baixant unes escales.

El tronc encefàlic té la funció de controlar les funcions motores i sensibles del

nostre cos. Dins d'aquesta estructura trobem el bulb raquíde que consisteix en una zona de pas entre la medul·la espinal i l'encèfal.

- Medul·la espinal es divideix en diverses regions que són: el sector cervical, el sector dorsal o toràctic, el sector lumbar, el sector del sacra i el sector de coccígia. La medul·la té una longitud inferior al de la columna vertebral. La part exterior de la medul·la espinal està composta per substància blanca i a l'interior hi trobem substància blanca.

### 1.3 .Sistema nerviós perifèric (snp)

El sistema nerviós perifèric està compost per els nervis i ganglis que surten de la medul·la espinal i van a parar a òrgans, músculs o a altres zones com la pell. Aquests nervis i ganglis tenen la funció de portar informació cap als músculs, per exemple aixecar la mà.

### 1.4 Malaltia i tractament

La demència és un trastorn mental de caràcter orgànic ja que és caracteritzada per una decadència global, en general la demència és progressiva i crònica i degenera les conductes personals i socials de la persona. Els símptomes que apareixen sempre són progressius i principalment són la pèrdua de la memòria, problemes amb el llenguatge, canvis de personalitat i desorientació. Les demències més freqüents són l'alzheimer, la demència per cossos de

Lewy i la demència frontotemporal.

- Alzheimer: Pateixen aquesta malaltia una de cada 8 persones majors de 65 anys. Se sap que els nivells d'un neurotransmissor, l'acetilcolina que s'encarrega de la memòria i la concentració és baix. Per al tractament s'utilitzen inhibidors d'alguns neurotransmissors com el donezepilio ja que augmenten els nivells d'acetilcolina al cervell. Aquests fàrmacs milloren temporalment algunes funcions com per exemple la memòria.

- Demència per cossos de Lewy: Els símptomes d'aquesta malaltia són molt semblants al de l'alzheimer. Tot i que aquesta malaltia s'identifica ja que un dia el malalt pot parlar perfectament i el dia següent està com adormida i muda. Per aquest tipus de malaltia no hi ha un fàrmac determinat tot i que en alguns casos l'administració de la mateixa medicació que l'Alzheimer és beneficiosa.

- Demència frontotemporal: Aquesta demència és produïda en persones menors de 65 anys i és una malaltia majoritàriament hereditària. Aquesta malaltia afecta a una proteïna anomenada tau. Les neurones contenen quantitats o tipus d'aquesta proteïna



anormals. Aquesta malaltia afecta tot atrofiant el lòbul frontal i temporal, tot perdent neurones. El tractament és centra en controlar els símptomes i donar recolzament al malalt

## 2. PART PRACTICA

A partir de les entrevistes vaig fer unes historietes per d'aquesta manera plasmar els sentiments i costos que comporta aquesta malaltia. Ja que no tinc molt d'espai per explicar-me, posaré una història i resumiré algunes de les històries que he escrit.

### Hem perdut l'àvia?

Érem una família no gaire nombrosa els 2 avis de part de pare i l'àvia de part de mare, el pare, la mare, el tiet i la tieta, els quatre cosins i nosaltres, els dos germans grans i jo el petit de la família. Anàvem a veure l'àvia quasi cada cap de setmana i de tant en tant fèiem algun dinar familiar. Els pares ens havien dit que l'àvia tenia algun descuit i problema amb la memòria i que de vegades no recordava algun nom tot i que amb mi no n'havia tingut cap. Cada dia ens venia a recollir al germà mitjà en Pau i a mi a l'escola a les cinc de la tarda i passàvem llargues estones jugant al parc, gronxant-nos i jugant a pares i a mares. Després anàvem a casa de l'àvia i berenàvem un dels seus pastissos preferits, el de xocolata amb melmelada de gerds i un got de llet, tot seguit ens posàvem a fer els deures que ens havien posat a l'escola. L'àvia

no entenia com ens podien deixar fer servir la calculadora i deia "quan sigueu grans no sabreu si us han donat bé el canvi de la compra fent servir aquestes màquines".

Nosaltres rèiem i rèiem sense parar de l'entonació i la cara que posava quan ens recitava aquella frase. Un dia que tenia extrascolar d'anglès i el Pau estava amb febre l'àvia és va descuidar de venir-me a buscar i va ser llavors quan vaig creure'm aquella frase que m'havien dit els pares mesos abans.

Vaig esperar durant un quart d'hora, però finalment la professora va trucar als pares que em van venir a buscar i em van portar a casa de l'àvia. Van obrir la porta i van veure l'àvia mirant la televisió a tot volum i els veïns que és començaven a queixar.

L'àvia tot i veure el nét i els seus pares va continuar mirant la televisió. Els pares van posar uns ulls com unes taronges i vaig pensar "si s'ha oblidat de venir-me a buscar s'oblidarà també de mi i els meus germans i els moments viscuts ??".

Després de pensar això em vaig posar a plorar i va ser llavors quan l'àvia va reaccionar i va venir ràpidament abraçar-me, donar-me petons i demanar-me que em passava. Jo vaig abraçar-la tant fort com vaig poder ja que no volia perdre-la, volia que l'àvia

sigues com abans que tornés a estar igual de bé. Jo vaig inventar-me una història paral·lela i vaig explicar-li que m'havia barallat amb el meu millor amic i que no volia perdre'l de cap manera. Des d'aquell fet l'àvia va al metge una vegada cada quinze dies i els pares i els tiets han contractat una noia perquè se'n faci càrrec, la Puri una noia jove d'uns trenta anys que li fa fer deures que consisteixen en recordar paraules o mirar objectes i saber dir quin objecte és. De vegades la Puri ens deixa jugar i fem concursos per veure qui de nosaltres té més memòria juntament amb l'àvia. De fet no n'hi ha per tant de la malaltia que té l'àvia referent a la memòria, si que hi ha dies que no recorda coses i se que aquests episodis aniran a més tot i que penso que de moment l'àvia hi és i encara podem parlar i passar algun bon moment.

### La Marta perd els objectes, els records també és perdran?

Una reflexió que fa la Marta és que una malaltia com el càncer és pot combatre en canvi amb la demència senil solament pots acceptar-la i conviure-hi.

### He perdut el cotxe o he perdut la memòria?

En aquesta història és veu com la memòria recent, la del dia, la setmana o els mesos es perd ja que el protagonista recorda perfectament fets de la seva infantesa o adolescència, però no

recorda on ha aparcat el cotxe aquella mateixa tarda.

### **Em roben els diners o simplement me'ls gasto ?**

En aquesta altra història és veu com la protagonista, una dona gran no recorda que fa amb els diners; si se'ls gasta, si no en té, si la seva filla no li'n dona o si la dona que l'ajuda, la cuidadora li esta robant.

### **I els estris per a què són ? Per a què és fan servir ?**

En aquest petit relat és veu com de gran és la degeneració de la persona.

Una cosa tant simple com saber per a que serveixen els estris per menjar; la cullera, la forquilla i el ganivet se li ha oblidat ja que intenta menjar-se la sopa amb la forquilla i no ho aconsegueix.

### **Que farem si no tenim prous diners per pagar ?**

En aquesta història es dóna a conèixer que les persones que pateixen aquesta malaltia necessiten vigilància o recolzament les 24h del dia. Per aquesta raó els costos de la cuidadora són elevats i hi ha famílies que no poden pagar els serveis d'una cuidadora i han de valorar altres opcions com un hospital de dia o residència.

## **CONCLUSIONS**

En aquest treball he pogut aconseguir allò que tanta il·lusió em feia, que era poder aprendre aspectes com el funcionament del cervell i les seves malalties tot consultant bibliografia i veient cassos d'aquest tipus de malalties etc..... I m'ha donat més raons per, potser en un futur dedicar-me a la recerca.

Primer de tot, vaig plantejar-me fer el treball sobre el cervell simplement perquè era un tema que feia temps que m'interessava i vaig creure que d'aquesta manera podia sortir un bon treball. En el fons, vaig pensar que havia de ser un tema que em

suggerís prou interès per poder-lo tirar endavant. Al començament vaig veure que no podia fer un popurri d'idees de diverses malalties ja que el treball no tindria ni cap ni peus. Al cap d'uns dies de pensar en quina malaltia podia especialitzar-se el meu treball vaig decidir de fer-lo de la demència senil.

Els meus objectius principals eren conèixer com és un malalt que pateix demència senil, i sobretot com és la convivència entre familiars i personal sanitari. Crec que aquest treball ha servit ja que la meva definició de malalt amb demència era més teòrica. I mitjançant els cassos que he pogut

veure a la residència, i també els amics han fet que canviessin la meva percepció.

Quan vaig entendre realment com era un malalt amb demència vaig fer un canvi de vista del treball. Ja que en un principi en la part pràctica volia dur a terme unes entrevistes i després volia fer un buidatge i fer estadístiques..... Però se'm va acudir de fer petites historietes des de diferents punts de vista i d'aquesta manera treure molt més suc a les entrevistes que havia de

dur a terme. He de dir que a part de les entrevistes, el personal sanitari m'han explicat experiències o curiositats que m'han servit per dur a terme les petites històries.

He trobat dificultats alhora de comunicar-me amb la residència de Puigcerdà ja que el director va estar 1 setmana i mitja de vacances tot i que després em van poder atendre i m'han ajudat en tot el que ha sigut possible. Tenia previst visitar la Fundació ACE tot i que finalment no he pogut visitar-la.



## FONTS D'INFORMACIÓ

### DOCUMENTS ESCRITS

RAYMOND, Florian . Convivir con el Alzheimer. Espanya: Raices, 1999.

BIRKMAYER, Walther i DANIELCZYK, Walter. La enfermedad de Parkinson. Barcelona: Herder, 2009.

COLL, Maria Rosa i FARRÉS, Josep Maria. Quan l'àvia no sap ni com es diu. Barcelona: Claret, 2000.

FIUZA ASOREY, María José i MAYÁN SANTOS, José Manuel. ¿Qué es el Parkinson?. Madrid: Ediciones Pirámide, 2005

BALLÚS I PASCUAL, Carles i GRAU I VECIANA, Josep Maria. Enciclopèdia de medicina i salut, volum 2. Barcelona, 1990

### DOCUMENTS AUDIOVISUALS

BOIX, Carles: Bicicleta cullera poma

[DVD]. Catalunya: Recull de vivències Pascual Maragall.

### PAGINES WEB I ARTICLES

<http://menthumana.blogspot.com.es/2010/11/12-els-lobuls-cerebrals.html> -- Lòbuls cerebrals

<http://menthumana.blogspot.com.es/2010/11/la-enfermetat-de-lalzheimer.html> -- Malaltia d'Alzheimer

<http://www.apuntes.com/biologia/neuronas-estructura-y-funcionamiento> -- Neuronas

<http://blocs.xtec.cat/pgarcia7/files/2008/07/12sistema-nervios-3eso.pdf> -- Sistema nerviós

[http://www.cdi.org.py/formacion/materiales/encefalo\\_humano.pdf](http://www.cdi.org.py/formacion/materiales/encefalo_humano.pdf) -- El cervell

[http://webs.um.es/fags/neurociencias\\_at/doc/6\\_neuropsicologia.pdf](http://webs.um.es/fags/neurociencias_at/doc/6_neuropsicologia.pdf) -- Encèfal

# La creació d'una casa rural ecològica a La Cerdanya

## INTRODUCCIÓ

Des de petita estiujo cada any en un càmping, el mateix càmping, i després de tants anys l'he fet com un lloc meu. Això és el que em va inspirar i motivar, en un principi, a crear el meu treball de recerca en un negoci a La Cerdanya orientat al turisme, més ben dit a l'empresa, que és el que realment m'agrada estudiar.

En un principi, la intenció del meu treball de recerca era crear un hotel. Un hotel convencional amb les seves estrelles corresponents, situat a una bona zona. Durant la recerca, però, em vaig adonar que crear un hotel era un objectiu molt general i que havia de centrar-me en un projecte enfocat a un tipus de turisme determinat.

Tenia clar que volia crear el negoci a Catalunya, que és famosa pel turisme rural, concretament a La Cerdanya.

És aleshores quan vaig decidir fer una casa rural on, a més de poder oferir allotjament, també incorporés les idees d'ecologia i sostenibilitat per tal de crear una casa rural ecològica orientada a l'Eco turisme. El fet de respectar la natura, l'ecosistema en el què vivim i utilitzar productes ecològics, té un valor important per mi i per això vaig pensar que era aquest pensament i sentiment el que volia transmetre als hostes del meu establiment .

El que vull aconseguir amb aquest treball és crear, hipotèticament, una casa rural al municipi de Bellver de



Autora  
**Abril Gilabert Closas**  
Tutor  
**Juan José Costa Roldan**  
Centre  
**INS Pere Borrell**  
Modalitat  
**Humanitats i Ciències Socials**

Cerdanya, a La Cerdanya (Catalunya), amb la finalitat de conèixer la posada en marxa i gestió d'una empresa i aprofundir en el món empresarial, ja que m'he plantejat més d'un cop estudiar Administració i Direcció d'Empresa (ADE) juntament amb la carrera de Dret, i poder-m'hi dedicar professionalment en un futur.

El treball està dividit en vuit apartats, els apartats necessaris per tal de crear un bon pla d'empresa, començant per

## DESCRIPCIÓ

### 1. IDEA I CARACTERÍSTIQUES DEL NEGOCI

La idea del negoci és la creació d'una casa rural ecològica a La Cerdanya. Habilitaré una masia situada a Bellver de Cerdanya, ja que és un lloc amb un gran potencial per treure'n beneficis, i on podem aprofitar l'entorn gairebé al màxim- per tal de fer-la viable econòmicament i poder oferir servei d'hostatgeria i restauració eco i bio, així com també poder comercialitzar amb els hostes els productes conreats a casa.



la descripció del projecte empresarial, seguint amb la identificació dels emprenedors, passant per l'àrea judicial i fiscal, especificant el màrqueting tot definint el producte, la ubicació, les activitats a realitzar a la masia, la seva distribució i l'anàlisi del mercat i la competència. Estudiant també a l'àrea de producció, els proveïdors i la demanda, junt amb l'organigrama de l'empresa a l'àrea de recursos humans, i acabant amb l'àrea econòmica de finançament, que és la més important.

El repte és dissenyar una casa rural amb identitat i caràcter, on el client tingui una experiència única descobrint la naturalesa de l'indret, gaudint al mateix temps d'un clima tranquil i explotar les diferents activitats que ofereix La Cerdanya.

La casa rural estarà orientada cap a l'Eco turisme i el turisme sostenible, és a dir, que tot el procés de remodelació de la masia es farà de forma responsable i tenint en compte que l'impacte ambiental sigui el més baix possible.

Per tal de tenir una idea *a priori* dels punts forts i dèbils del nostre projecte és necessari la creació d'un anàlisi DAFO. Tenim, com a una debilitat, la poca experiència professional del principal emprenedor. Com a fortlesa, el fet que sigui una masia sostenible i ecològica. Com a amenaça, l'entorn

econòmic actual que redueix la despesa en turisme dels ciutadans. I per últim, com a oportunitat, és el lloc on habilitarem la masia, a La Cerdanya, que garanteix un mínim d'ocupació que fa possible mantenir obert l'establiment més mesos.

### 2. IDENTIFICACIÓ DELS EMPRENEDORS

Per tal de poder realitzar aquest projecte amb èxit i que pugui tenir futur, és necessària l'ajuda d'un soci que aporti capital i experiència

L'interès per part d'aquest nou soci és invertir els diners necessaris per tal de ser un soci capitalista a l'empresa que estic creant i també per aportar el seu coneixement en tot el món de l'empresa. Però la seva participació influirà mínimament en l'organització de la casa rural, que aquesta serà del 49%. Tanmateix, preveu ampliar el capital per a seguir expandint el negoci per altres territoris del país en el cas de que la casa rural fos un èxit.

### 3. ÀREA JUDICIAL I FISCAL

La forma jurídica més apropiada per les condicions de l'empresa que estic creant és la Societat Limitada (SL), que necessita un mínim d'un soci, un capital mínim de 3.000€ i la responsabilitat és limitada, és a dir, es respon segons els

diners invertits i es tributa l'impost de societats, un impost directe, personal, proporcional i de caràcter periòdic, que es tributarà anualment depenent de l'exercici econòmic.

En relació a la contractació de personal, s'hauran de fer els corresponents ingressos a compte dels treballadors per l'impost de la renda de les persones físiques (IRPF) i la Seguretat Social (SS).

Adicionalment, i pel que fa a la gestió de proveïdors i facturació, caldrà fer periòdicament les liquidacions de l'impost sobre el valor afegit (IVA).

S'haurà de pagar l'Impost de Béns Immobles (IBI) a l'Ajuntament de Bellver de Cerdanya en funció del valor cadastral tant de l'edifici com dels terrenys. Aquest impost es paga anualment, el tipus de gravamen és un 0,82%. Els terrenys de la casa rural equivalen a 30.000m<sup>2</sup>, és a dir, 3 hectàrees, per tant l'IBI correspondrà a 246€ anuals (30.000€ de valor cadastral).

Pel que fa a la normativa jurídica, el Decret 159/2012, de 20 de Novembre, d'establiments d'allotjament turístic i d'habitatges d'ús turístic, així com l'article 49 de la Llei 13/2002, de Turisme de Catalunya, són les normes que regulen l'obertura de l'establiment.

## 4. ÀREA DE MÀRQUETING

### 4.1 Definició del producte

La casa rural que habilitaré és una masia situada a Bellver de Cerdanya. Consta de 3 hectàrees de terreny. És una masia de pedra i fusta, rodejada de roques, boscos i camins i té l'encant i vistes de les cases de muntanya típiques de La Cerdanya. Les portes i les finestres es troben en perfecte estat, l'únic que haurem de rehabilitar i on s'ha de fer obres és a l'interior; La casa es rehabilitarà respectant la seva arquitectura original i seguint els criteris de sostenibilitat.

Donat que la casa té hort els productes de la cuina i del restaurant provindran en la mesura que sigui possible d'aquests i també tindrem proveïdors amb catalogació ecològica.



A més, la casa rural compta amb la certificació ecològica necessària per tal de certificar que és una casa rural eco. Aquesta certificació permet a la masia servir menjar del seu propi hort al restaurant, així com tenir dret a comercialitzar cistelles amb els seus productes i vendre-les als clients que

ho desitgin. A més també és legal l'intercanvi amb productes de les zones d'altres masies amb la mateixa certificació.

El meu objectiu és també arribar a aconseguir una altra certificació: la certificació de Casa Ecològica de Ceres EcoTur. Aquest certificat com a referència el sistema de qualitat ecològic europeu (ECEAT) que mesura el nivell de compromís mediambiental, sociocultural i econòmic amb el destí.

La masia consta de 3 edificis: l'edifici principal, l'edifici annexat i un tercer edifici més petit que s'utilitza com a magatzem.

El primer és l'edifici principal i consta de 3 plantes (de les quals dues són útils pel funcionament de l'hotel). A la primera planta situarem una petita recepció i la sala d'administració de la casa, entrant a l'esquerra; també trobem l'entrada a 4 habitacions, i a mà dreta trobem una sala d'estar i l'accés a la cafeteria. Les escales estan situades a la dreta, entre la sala d'estar i una de les habitacions.

A la segona planta, arribant per les escales, trobem les altres set habitacions: Les dues suites, quatre habitacions dobles i l'habitació individual.

A la tercera planta es troben les golfes, que s'utilitzaran com a magatzem. Allà

guardarem els llits suplementaris, els bressols, els llençols, les tovalloles i tots els objectes que es necessitin per les habitacions.

L'edifici annexat és el restaurant, amb dues portes d'entrada i dos salons que es comuniquen. En aquest edifici també se situa la cuina, sense entrada per als clients ni pels hostes.

Troblem un tercer edifici petit on es guardaran les eines de l'hort i altres màquines pel manteniment de la casa, és a dir, farà la funció de magatzem.

Pel que fa a la comercialització i a la promoció el primer que necessitava pensar era el nom que li posaria a la casa rural. Em va semblar bona idea crear un nom fent un joc de paraules entre el meu cognom Gilabert i la lletra del meu nom, Abril; així que el nom que he optat pel meu establiment del turisme rural és Abert, aquest nom també ens recorda al color verd, molts cops relacionat amb els productes ecològics com és la meva casa. Els arbres de color verd, donant a entendre un ambient natural, no-contaminant, ecològic i que transmeti tranquil·litat, requisits indispensables del nostre negoci; aquest logotip és fàcil de reproduir en targetes, estovalles o un altre material de la casa.

La casa rural es promocionarà per radio i televisió amb anuncis publicitaris ens els programes amb consciència

medi ambiental i als canals locals a Catalunya. També ens promocionarem en revistes, especialitzades en el turisme de Catalunya, on es troben els restaurants, els hotels, les cases rurals i les activitats que es poden fer a varies zones de Catalunya i finalment també a internet, per la nostra pàgina web.

## 5. ÀREA DE PRODUCCIÓ

Tot i comptar amb els proveïdors de La Cerdanya, el producte de la carn ens ofereix més varietat el proveïdor de Ripollès, Pirinat, especialitzat en carn ecològica i natural.



Pel que fa a verdures i productes, es cultivaran a l'hort. Tot i així, en funció dels productes que se'n puguin treure i de la temporada, es necessitarà un proveïdor. Els productes de l'hort i la fruita que no poguéssim cultivar, els compraré a Ca la Col, especialitzats en agricultura ecològica.

Pel que fa a begudes, i altres productes es treballarà amb el distribuïdor Makro, ja que tenen un programa especial i exclusiu d'entrega ràpida per hostaleria d'atenció personalitzada



i entrega directa, així com un pla d'higiene també per hostaleria.

## 6. ÀREA DE RECURSOS HUMANS

Hem decidit crear un organigrama per tal de gestionar millor la nostra empresa. Primer de tot, hem de saber que la casa rural romandrà tancada els mesos de setembre i octubre, i que els mesos de temporada alta tindrem dos empleats més.

A dalt de tot tenim la directora gerent, que dirigeix i organitza logísticament l'establiment i s'ocupa de tota la part administrativa financera.

El recepcionista que atindrà totes les demandes de pernoctacions i

el responsable de manteniment. En l'àmbit de restaurant, trobarem el cap de cuina amb l'ajudant de cuina i els dos cambrers, o tres, depenèn de la temporada. En l'àmbit de neteja trobarem el netejador que prepara les habitacions i revisa el manteniment del mobiliari per comunicar-ho a recepció.

## 7. ÀREA ECONÒMICA I FINANCERA

Per últim, però no menys important, l'àrea econòmica i financera. Per fer-ho més entenedor, hem calculat un quadre resum de les inversions inicials previstes.

Com podem observar, el total de necessitats econòmiques és de 551.306,91€.

	CONCEPTE/DETALL	IMPORT	% I.V.A	IMPORT IVA	TOTAL
1	Compra casa	300.000,00	21	63.000,00	363.000,00
2	Remodelació casa	124.534,76	21	26.252,30	150.687,06
3	Equipament restaurant cafeteria i rebedor	5.058,54	21	1.062,29	6.120,83
4	Equipament de les habitacions	8.120,65	21	1.705,34	9.825,99
5	Jocs de llit i tovalloles	1.798,67	21	377,72	2.176,39
6	Estris de cuina, restaurant i cafeteria	856,28	21	179,82	1.036,10
7	Mobiliari exterior	552,82	21	116,09	668,91
8	Ordinador de sobretaula	450,00	21	94,50	544,50
9	Ordinador portàtil	500,00	21	105,00	605,00
10	Disc dur extern	100,00	21	21,00	121,00
11	Impressora multi-funció	140,00	21	29,40	169,40
12	Software i programes específics	408,00	21	85,68	493,68
13	Dos telèfons mòbils	288,13	21	60,51	348,64
14	Telèfon fix i Wi-Fi en hotel	174,00	21	36,54	210,54
15	Pàgina web (elaboració i reserva de domini)	247,00	21	51,87	298,87
16	Promoció i publicitat	4.132,23	21	867,77	5.000,00
	<b>TOTAL INVERSIONS PRIMER ANY</b>	<b>447.361,08</b>	<b>21</b>	<b>93.945,83</b>	<b>541.306,91</b>
	Nivell inicial de tresoreria	10.000,00			10.000,00
	<b>TOTAL NECESSITATS ECONÒMIQUES</b>				<b>551.306,91</b>

Pel que fa al finançament de l'empresa, jo apporto 183.000 € que corresponen al 51% de la representació de l'empresa.

El soci, que té el 49% de la participació, aporta la quantitat de 167.000 euros com a capital social a la empresa, el

que farà un capital social de 350.000 euros.

Més enllà del capital social, la resta de la inversió es finançarà mitjançant un préstec bancari de 200.000€ amb els

interessos corresponents, un préstec personal que ens concedeix el soci de 150.000€ al 0% d'interès i a retornar en 4 anys i una pòlissa de crèdit d'un import màxim de 25.000€ que la cancel·larem al mes de Novembre.

Després de calcular els ingressos creant tres escenaris per trobar un resultat aproximat, i les despeses corrents amb els costos fixes i els

variables, vam poder crear el compte de resultat del primer any:

Com podem observar, després de trobar la diferència entre els ingressos i les despeses, hem de tributar l'impost de societats.

Això ens surt a un benefici net estimat de 30.266,362€.

Concepte	Detall	Import sense IVA
INGRESSOS	Import de les vendes	266.860,00
	Altres ingressos	0,00
<b>TOTAL INGRESSOS</b>		<b>266.860,00</b>
DESPESES	Consum de subministraments quotidians i aliments	5944,00
	Subministraments (electricitat, aigua, etc.)	4565,08
	Despeses de personal	111.125,77
	Seguretat social	27.781,44
	Neteja	2.400,00
	Reparacions i conservacions	1.500,00
	Serveis professionals (gestoria, etc.)	3.600,00
	Primes d'assegurances (Responsabilitat civil, etc.)	1.464,02
	Altres despeses	600,00
	Tributs IBI	246,00
	Quota crèdit	8.009,68
	Interessos de crèdit	4.417,74
	Amortitzacions de l'immobilitzat	11.016,12
	Retorn préstec soci	37.500,00
	Pàgina web	240,00
Jocs de llit i tovalloles	2.176,39	
Estris de cuina	1.036,10	
<b>TOTAL DESPESES</b>		<b>223.622,34</b>
<b>Benefici o pèrdua (Ingressos - Despeses) BRUTS</b>		<b>43.237,66</b>
Impost de societats 30%		12.971,298
<b>BENEFICI NET</b>		<b>30.266,362</b>

El què al principi semblava una fita senzilla, als pocs dies va esdevenir una complicació administrativa important. L'amplíssima normativa d'aplicació al turisme rural, la complicació burocràtica per tot el tema de llicències, autoritzacions i impostos i finalment, tota la normativa laboral i de contractació

de personal, em va fer perdre de vista, durant uns mesos, que el què volia era tenir un negoci tranquil a La Cerdanya.

Per altra banda, adquirida la masia, obtingut el finançament i aclarides totes les qüestions normatives, la feina va esdevenir molt més creativa i

motivadora.

Abans de finalitzar el pla d'empresa i mentre feia l'estudi de mercat hi ha hagut moments en que he dubtat si realment el negoci arribaria a ser viable, però el mercat sembla més estabilitzat i veig amb optimisme la viabilitat del negoci. Comptar amb un soci ha estat cabdal ja que es tracta d'una persona que no espera un benefici a curt termini, sinó vol diversificar i rendibilitzar els seus diners.

S'ha de considerar que en els propers exercicis l'oferta estarà consolidada i el negoci començarà a tenir uns clients estables i per tant segurament majors ingressos.

Des de el més absolut convenciment de que la sostenibilitat i l'ecologia són les úniques opcions per a qualsevol iniciativa empresarial de futur, jo he basat el meu negoci en aquest principi,

no només per un criteri de màrqueting o moda, sinó perquè penso que els principis que regeixen aquestes iniciatives són els més correctes. Així mateix defenso que totes aquestes activitats són totalment compatibles amb una bona gestió empresarial que faci que els clients d'un establiment de turisme rural tinguin el mateix estàndard de qualitat i confort que en qualsevol altre tipus d'allotjament turístic.

Aquest exercici de simular la realització d'un projecte empresarial per la creació d'un establiment de turisme rural, m'ha posat de manifest el valor que han de tenir els emprenedors per superar tots els entrebancs que la gestió administrativa posa a l'obertura de qualsevol negoci i la il·lusió i ganes de tirar endavant amb un projecte engrescador. A més, aquest treball m'ha ajudat a conèixer i a entendre tots els principis de l'ecologia i la sostenibilitat aplicats a un negoci.

## FONTS D'INFORMACIÓ

Agència catalana de Turisme, Guia de Turisme Rural [en línia] <http://www.act.cat/wp-content/uploads/2012/06/GuiaTurismeRural.pdf> [consulta: 02-09-2015]

Sense autor, Turisme sostenible [en línia] [http://es.wikipedia.org/wiki/Turismo\\_sostenible](http://es.wikipedia.org/wiki/Turismo_sostenible) [consulta: 05-09-2015]

Sense autor [en línia] [http://www.ecotur.es/agroturismo-ecoturismo-turismo-responsable/boletin-ecotur/boletin-n-70-julio-2014\\_3323\\_1\\_ap.html](http://www.ecotur.es/agroturismo-ecoturismo-turismo-responsable/boletin-ecotur/boletin-n-70-julio-2014_3323_1_ap.html) [consulta: 08-09-2015]

Sense autor [en línia] [http://catala.habitacalia.com/casesbellver\\_de\\_cerdanya.htm](http://catala.habitacalia.com/casesbellver_de_cerdanya.htm) [consulta: 13-09-2015]

Generalitat de Catalunya, Decret 159/2012, de 20 de Novembre,

d'establiments d'allotjament turístics i d'habitatges d'ús turístic [en línia] [consulta: 18-09-2015]

Pirinat, Carn ecològica del Ripollès [en línia] [consulta: 24-10-2015]

Sense autor [en línia] <http://www.makro.es/public/Home/Servicios> [consulta: 25-10-2015]

Fundació ecoagroturisme, Proyecto ceres ecotur [en línia] [consulta: 1-11-2015]

Sense autor [en línia] <http://www.foro-ciudad.com/lleida/bellver-de-cerdanya/documento-24388.html> [consulta: 06-11-2015]

Sense autor [en línia] [www.designman-tic.com](http://www.designman-tic.com) [consulta 04-12-2015]



# Cristóbal Balenciaga. Creació d'un vestit inspirat en el seu estil.

## INTRODUCCIÓ

La moda és un fenomen que afecta la societat d'una manera directa, important i ine-vitable. Vestir-se és un autèntic passaport social, ens classifica i ens "marca"; tots nosaltres d'una manera o una altra estem influïts per ella.

He escollit la moda com a tema del treball per diferents raons. En primer lloc, perquè em sembla fascinant. També perquè la meua mare sempre m'ha dit que quan ella era jove anava a classes de costura i que era una activitat que li agradava molt. Una altra de les raons és que em van explicar que la meua padrina era la costurera del meu poble.

L'objectiu fonamental d'aquest treball és dissenyar i confeccionar un vestit inspirat en Cristóbal Balenciaga, el gran modista basc del segle XX. Per tal d'assolir-ho he co-mençat fent diferents dissenys i he triat el que més m'ha agradat. A continuació, he fet la confecció del vestit. Tota la informació necessària l'he extret d'internet.

Durant l'execució del treball no m'he trobat amb moltes dificultats. El que més m'ha costat és el cosir a màquina, ja que no és molt senzill i, si no tens molta pràctica, se't fa complicat. Aquest petit problema l'he solucionat amb l'ajut de la meua mare, que m'ha ensenyat com utilitzar l'aparell.

El treball ha quedat dividit en dues parts, la part teòrica i la part pràctica. En la primera part hi ha una introducció al món de la moda amb una breu història sobre l'inici i l'evolució d'aquesta i una investigació sobre Cristóbal Balenciaga. La segona part és on ens trobem explicat tot el procediment per a la confecció d'una peça de roba.

Per concloure, m'agradaria donar les gràcies a la Concha



Autora  
**Maria Ramon  
Santibáñez**  
Tutora  
**Concha Maestro  
Garriga**  
Centre  
**INS el Pont de Suert**  
Modalitat  
**Humanitats i  
Ciències Socials**

Maestro, per la seva ajuda en tot el procés i per haver dedicat part del seu temps al meu treball. També agraeixo el suport dels meus amics, sobretot Lorena Bisen i Ferran Latorre, que em van aconseguir

la roba necessària per fer el vestit. I, per acabar, vull agrair a la meua mare l'ajut en la confecció del vestit i al meu pare, el fet de fer-me les fotos del resultat final.

## DESCRIPCIÓ

### 1. HISTÒRIA DE LA MODA

Els dissenyadors es valen de cinc elements bàsics per tal de crear un determinat estil: el color, la forma, la caiguda, la textura de la roba i l'equilibri de la línia. Les opcions que ofereixen aquests cinc factors als dissenyadors i modistes s'han multiplicat al llarg dels anys. A l'Antic Egipte, per exemple, es produïa lli transparent que solia ser blanc, amb aquest feien plecs per crear peces amb agradables drapejats i formes. Així va néixer un dels estils més duradors de la història. Els romans importaven sedes de l'Índia o de la Xina, tot i que el transport encaria tant la tela que es venia al mateix preu que l'or. Només s'ho podien permetre la gent rica. Els pobles bàrbars venien d'un clima força fred i per aquesta raó utilitzaven llana per confeccionar la seva vestimenta. La segona meitat del segle XIV els vestits, tant els de l'home com els de la dona, van adquirir noves formes, tot sorgint el que podem denominar ja com a "moda".

Antigament era fàcil que una peça costosa estigués de moda tota una vida i que afectés només a la noblesa.

No obstant això, amb l'arribada de la revolució industrial, la moda va començar a influir també en la manera de vestir del poble.

A mitjans del segle XX es van organitzar les primeres desfilades de moda on els dissenyadors mostren les seves creacions. Les quatre setmanes de la moda més importants són les anomenades The Big Four. Nova York va ser la pionera al 1943 i és la més comercial i important de totes. Al 1958 va ser establerta la setmana de la moda de Milà, que actualment es coneguda com la de la tradició. La setmana de la moda de París es va establir al 1973 i París en l'actualitat és la capital de la moda. L'última en pujar al tren de la moda va ser Londres al 1984, és la setmana que destaca per la seva alta costura.

A dia d'avui la moda s'ha convertit en un fenomen social, i afecta tota la societat de manera directa. Modistes i dissenyadors com Jean Paul Gaultier, Carolina Herrea, Giorgio Armani o Karl Lagerfeld s'han convertit en creadors de tendències de les grans marques internacionals.

### 2. CRISTÓBAL BALENCIAGA

Cristóbal Balenciaga Eizaguirre, més conegut simplement com a Balenciaga, va néixer a Getaria (País Basc) l'any 1895 i va morir a l'edat dels 77 anys a València, al 1972. Va ser un prestigiós dissenyador de moda espanyol, considerat un dels crea-dors més importants de l'alta costura. Coco Chanel, que va ser una reconeguda modista francesa, deia d'ell: "Els altres són dibuixants o modelistes, o inspirats, o genis... Balenciaga és un costurer. És, en efecte, l'únic capaç de dibuixar, crear, tallar i cosir un vestit sencer ell sol".

El 2011 es va crear a Getaria el "Museo Balenciaga", on s'exposa part de les seves col·leccions, des dels seus primers dissenys fins als últims.

#### 2.1. Característiques del estil de Balenciaga

Per a Balenciaga, la moda era abans de res un art. Una de les seves frases típiques és: "Un modista ha de ser arquitecte per als plans, escultor per a les formes, pintor per al color, músic per a l'harmonia i filòsof per a crear estil."

Balenciaga sorprenia sempre els seus cops d'efecte. Les característiques generals del seu estil són les següents:

- Vestits sense cintura marcada.
- Vestits carbassa, són els vestits que

tenen la faldilla acampanada

- Vestits línia.
- Tenia una gran col·lecció d'abrics.
- Utilitzava tons vius.
- Esquena solta, és a dir, escot per la part de l'esquena.
- Sabia capturar molt bé la fora femenina.
- Jugava amb les textures.

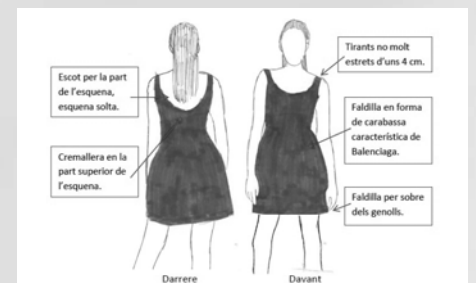
### 3. CREACIÓ D'UN VESTIT INSPIRAT EN BALENCIAGA

#### 3.1 El disseny

La meua intenció és crear un vestit que tingui algunes de les característiques de l'estil de Balenciaga, però amb un caire més actual.

El tipus de vestit escollit és un vestit curt; és a dir, que arriba una mica més amunt dels genolls; és un vestit que es pot portar en qualsevol ocasió.

Pel que fa a la tela, utilitzaré un tipus de seda amb la qual Balenciaga acostumava a treballar: el tafetà. És una tela que es confecciona amb seda i que



es caracteritza pel seu escàs gruix. És de superfície llustrosa i de tacte suau. Es sol emprar per a la creació de vestits de núvia, cortines, faldilles i banderes.

### 3.2. Materials

Els materials de costura són els estris que es fan servir per fer tasques de costura. Els més importants són:

- Cinta mètrica: s'utilitza per prendre mesures.
- Llapis: s'empra el llapis negre, sempre ha d'estar amb punta per facilitar el traçat. Serveix per dibuixar els patrons.
- Regles: s'utilitza tot el joc d'escaires.
- Tisores: serveixen per tallar els materials de costura, es fan servir dos tipus de tisores: recta i ziga-zaga.
- Guix de sastre: és d'argila i de diferents colors, les vores s'han de mantenir primes per tal de traçar línies primes. Es recomana utilitzar colors febles perquè es puguin rentar amb facilitat.
- Agulla: barreta puntejada de metall amb un forat a l'extrem. S'ha de tenir un assortiment de diferents mides i gruixos per usar d'acord al material.
- Didal: peça cilíndrica i buida de metall, plàstic o os. S'usa en el dit mig, per facilitar la confecció i el brodat a mà.
- Agulles de cap: han de ser d'acer i punxegudes, s'usen per fixar els

patrons a la tela, etc. S'ha d'evitar que s'oxidin.

### 3.3. Prendre mesures

Les mides es prenen de la persona per a la qual és la peça. Hi ha dues maneres de prendre mides: mides horitzontals i mides verticals.

Les mesures horitzontals són les que prenen el contorn o l'ample del cos:

- Contorn del pit: cal passar la cinta mètrica sota les aixelles al voltant del cos. Per damunt del pit. 87 cm
- Contorn del bust: es passa la cinta mètrica al voltant del cos, passant per la part més prominent del pit. 90 cm
- Contorn del baix pit: passem la cinta mètrica al voltant del cos, sota el pit. 80 cm
- Contorn de cintura: envoltar el cos per la cintura. 73 cm
- Contorn de maluc: envoltar el cos per la part més ampla i prominent dels malucs. 97 cm

Les mesures verticals són les que es prenen de dalt a baix del cos:

- Cintura davantera: des de l'espatlla passant pel bust fins a la cintura. 50 cm
- Cintura d'esquena: des de l'espatlla fins la cintura. 45 cm
- Altura de bust: des de l'espatlla fins la part més prominent del bust. 27 cm
- Altura de baix bust: des de l'espatlla passant pel bust fins al baix bust. 37 cm

- Altura de maluc: des de la cintura pel costat fins a la part més prominent del maluc. 27 cm

- Llarg de faldilla: des de la cintura pel front fins al llarg desitjat. 52 cm

### 3.4. Creació del patró

Per tal de fer els patrons, cal dividir per dos aquelles mesures horitzontals que van en dos patrons diferents: davant i darrere.

Un cop tenim totes les mides calculades, passem les mides al paper per fer els patrons i fem les línies que calgui per obtenir la forma desitjada. L'últim pas és retallar el contorn del patró.

Després d'observar alguns vestits amb un disseny semblant al que vull confeccionar, he decidit que el patró estarà dividit en cinc parts, tres per a la part del davant i dos per a la part del darrere.

La cara frontal consta de tres parts: una central i dos laterals per tal de fer unes pinces i donar-li forma al pit, tot capturant la forma femenina com solia fer Balenciaga.

La cara del darrere està dividida en dues parts que s'uniran en la part superior amb una cremallera o uns botons.

### 3.5. La confecció

Abans de començar la confecció s'ha

de decidir la quantitat de tela que serà neces-sària. Pel nostre disseny hem comprat 3 m de llarg per 1'50 d'ample (encara que potser en sobrarà). La tela que utilitzarem, com s'ha dit prèviament, és tafetà i el color escollit és un blau intens.

Quan ja tenim la tela, el primer pas a seguir és dibuixar el patró a la tela. Es fa de la següent manera:

1r. Posar el patró a sobre de la tela, per la cara del darrere, en el cas de la nostra tela no hi ha diferencia entre el davant i el darrere.

2n. Subjectar amb agulles el patró a la tela, per tal que no es mogui a l'hora de marcar.

3r. Marcar tot utilitzant un guix de sastre, ens podem ajudar amb els regles.

Tot seguit, hem de marcar per allí on després retallarem, per fer-ho s'han de seguir aquests passos:

4t. Treure les agulles i el patró de la tela.

5è. Marcar, amb el guix de sastre, un altre contorn per fora del que hem dibuixat anteriorment. Aquest tros ens servirà per a fer les vores.

6è. Retallar totes les peces.

Quan tenim totes les peces tallades, el pas següent és el de cosir.

7è. Embastar, és a dir, cosir provisionalment amb una costura de punts llargs. Això ens servirà per poder fer una primera prova i acabar de retocar alguna cosa si és necessari.

8è. Cosir a màquina. Com s'ha dit prèviament, no s'ha d'unir la part superior del dar-rere, uns 20 cm, aquí és on col·locarem la cremallera.

Abans de fer res més, tornar a provar el vestit per assegurar-nos que tot està correcte.

9è. Adjuntar la cremallera.

10è. Fer les vores de tot el vestit. Primer embastar-les i després passar-les a màquina.

11è. Tallar tota la tela sobrant i sobrefilar, és a dir, donar puntades a la tela tallada perquè no es desfili.



### 3.6. Preu

Concepte	Quantitat	Preu unitat	Total
Fil d'embastar	1	1'92€	1'92€
Fil blau	1	2€	2€
Cremallera	1	0'60€	0'60€
Tela blava de tafetà	3 m	12€	36€
Guix de sastre	1	0'60€	0'60€
Capsa agulles de cap	1	0'70€	0'70€
Pack agulles de cosir	1	1'20€	1'20€
Tisores	1	13€	13€
Didal	1	1'40€	1'40€
Cinta mètrica	1	2'30€	2'30€
			TOTAL: 59'72€

### 3.7. Resultat final

Com es veu en les imatges següents el resultat ha estat l'esperat. No ha estat una feina molt fàcil, ja que és la primera peça de roba que confecciono. En un principi creia que no es tardaria tant a fer el vestit, però hi he dedicat molt de temps, aproximadament 25 hores.

El vestit es pot portar amb un can-can per a vestits curts. Si es porta sense, la faldilla té més vol però no tanta forma de vestit de carbassa, ja que la tela utilitzada no es tan rígida com s'esperava.

## CONCLUSIONS

Una vegada realitzat el treball i per concloure, puc dir que ha estat una feina interessant; en alguns moments cansada, però en el fons molt gratificant.

Després d'haver acabat tota la part pràctica, he pogut extreure les conclusions se-güents:

- Cristóbal Balenciaga està unànimement considerat com un dels més destacats i influents modistes del segle XX. Perfeccionista incansable, va adquirir un domini absolut de les tècniques de costura i va dedicar la seva vida a depurar la construcció de les seves creacions, introduint extraordinàries innovacions que li van permetre evolucionar cap a una major simplicitat i puresa de formes.

A Getaria al juny de 2011 es va obrir el Museo Balenciaga, que recull una exposició que aspira a mostrar les principals característiques de l'obra

del modista, així com la seva decisiva contribució a la història de la moda i del disseny.

- L'estil de Balenciaga, algunes característiques si més no, encara està vigent avui en dia: el vestit realitzat en aquest treball és perfectament contemporani.

- La confecció no és una cosa senzilla: es necessita habilitat, minuciositat i paciència. De vegades cal desfer i tornar a fer allò que no ha quedat del tot bé. Tot plegat m'ha suposat unes 25 hores de feina.

- El preu d'un vestit fet a mà i amb bons materials és bastant elevat. És normal que quan anem a comprar un vestit de bona qualitat el preu estigui per sobre dels 100 €. Una peça de roba amb aquestes condicions porta molta feina darrere.



## FONTS D'INFORMACIÓ

COATS. Todo Sobre Fibras Textiles. [en línia] <<http://www.coatsindustrial.com/es/information-hub/apparel-expertise/know-about-textile-fibres>> [Consulta: Juny 2015]

CRISTÓBAL BALENCIAGA MUSEOA. [en línia] <<http://cristobalbalenciaga-museoa.com/Inicio.html>> [Consulta: Abril 2015]

FASHION HISTORY. [en línia] <<http://modaenlahistoria.blogspot.com.es/2010/03/index.htm>> [Consulta: Març 2015]

LA HISTORIA DE LA MODA. [en línia] <<http://lahistoriadelamoda.webnode.es/siteap/>> [Consulta: Març 2015]

MODA. Balenciaga, la moda y su estilo. [en línia] <<http://modatrabajo.blogspot.com.es/2012/02/balenciaga-la-moda-y-sua-estilo.html>> [Consulta: Abril 2015]

PROTOCOLO & ETIQUETA. Etiqueta femenina. Vestir para la ocasión. [en línia] <[https://www.protocolo.org/social/vestuario/etiqueta\\_femenina\\_vestir\\_para\\_la\\_ocasion.html](https://www.protocolo.org/social/vestuario/etiqueta_femenina_vestir_para_la_ocasion.html)> [Consulta: Març 2015]

2015]

TENDENCIAS. Balenciaga, 40 años de la muerte de un genio. [en línia] <<http://www.tendencias.com/disenadores/balenciaga-40-anos-de-la-muerte-de-un-genio>> [Consulta: Abril 2015]

TENDENCIAS. Un paseo por el Museo Balenciaga: nostalgia de la Alta Costura. [en línia] <<http://www.tendencias.com/disenadores/un-paseo-por-el-museo-balenciaga-nostalgia-de-la-alta-costura>> [Consulta: Abril 2015]

TOP 10 LISTAS. Top 10 grandes diseñadores de moda. [en línia] <<http://www.top10listas.com/2012/10/top-10-grandes-disenadores-de-moda.html>> [Consulta: Abril 2015]

WIKIPEDIA. La enciclopèdia libre. Semana de la moda. [en línia] <[https://es.wikipedia.org/wiki/Semana\\_de\\_la\\_moda](https://es.wikipedia.org/wiki/Semana_de_la_moda)> [Consulta: Maig 2015]

WIKIPEDIA. La enciclopèdia libre. Materiales de costura. [en línia] <[https://es.wikipedia.org/wiki/Materiales\\_de\\_costura](https://es.wikipedia.org/wiki/Materiales_de_costura)> [Consulta: Juny 2015]

# La cuina reacciona (Estudi dels processos fisicoquímics a la cuina)

## INTRODUCCIÓ

L'elecció del tema del nostre treball de recerca va ser una decisió difícil, ja que vam remenar una grandíssima possibilitat de temàtiques prèviament a la decisió final.

Al principi vam elegir un tema completament relacionat amb l'àrea de la biologia animal, un estudi sobre els ratpenats a la Val d'Aran. Semblava un tema molt interessant, però en el fons no ens motivava tant com per a treballar i dedicar-hi tot un any, ja que nosaltres el que buscàvem i ens motivava era un treball amb molta experimentació i més, de l'àrea de química.

Després de rumiar-ho durant uns dies vam elaborar una llista sobre possibles temes per elegir. Estudiar les reaccions químiques a la cuina ens va resultar atractiu ja que es tracta d'un projecte molt experimental, interessant i innovador, i a la vegada està molt present en el món actual.

Una vegada vam decidir quin era el treball a realitzar, ens va caler ubicar-nos i centrar el tema donada la seva extensió.

El treball té dos vessants, una primera part que recull els aspectes teòrics necessaris i una segona part, pràctica, on es descriuen les experimentacions que estan relacionades; en aquesta hem diferenciat dos tipus de pràctiques, les de cuina i les de laboratori.

Els objectius del nostre treball han estat:



Autores  
**Èlia Villacampa Perramon** i **Claudia Barra Jiménez**  
Tutora  
**Nàtalia Jiménez Ané**  
Centre  
**INS d'Aran**  
Modalitat  
**Ciències i Tecnologia**

- Saber més de la relació entre la cuina i la química.
- Demostrar la importància que té la química en gran part de la nostra vida, més concretament en el món de la cuina.
- Conèixer els processos de la cuina molecular.

- Experimentar alguns processos de cuina molecular: aires, escumes, esferificacions i gelatines.
- Entendre els processos fisicoquímics experimentats.
- Aprendre a elaborar un treball de recerca en grup.

## DESCRIPCIÓ

La cuina, avui dia, és un motiu d'actualitat. Els medis de comunicació van plens de notícies i programes de televisió sobre cuina. El nostre país gaudeix dels números 1 de la cuina mundial. Cuiners com els germans Roca o en Ferran Adrià, han fet de plats cuinats un espectacle i un món de sensacions per gaudir. Han afegit un plus artístic al fet de cobrir una funció bàsica com és la nutrició.

Històricament l'home ha fet de la cuina quelcom més que donar resposta a la necessitat humana d'alimentar-se. Cuinar és bàsicament fer química i si el procés químic està ben fet, la "recepta" funciona. Però aquest plantejament bàsic agafa un caràcter artístic, quan els colors prenen protagonisme, quan les formes són essencials i a més es busca noves sensacions dels aliments posats a la boca. Són obres d'art efímeres que es creen per desaparèixer i provocar plaer. Som al davant de cuiners, d'artistes o d'alquimistes.

Se'ns barregen les imatges dels estris de cuina amb els estris de laboratori, o amb la paleta d'un pintor.

I la química ha ajudat en aquest nou laboratori en què s'ha transformat la cuina on s'han introduït reaccions químiques que són objecte d'aquest treball.



L'estudi engloba un gran nombre de processos culinaris, des de processos tant simples com l'osmosi passant per les fermentacions, les reaccions de maillard... i fins arribar a tècniques culinàries més complexes com l'esferificació, i la formació d'escumes i aires.

Finalment, hem gaudit d'un treball gràcies al qual hem pogut realitzar i entendre millor aquests processos químics, tot tractant un tema d'actualitat de la societat.

## PART TEÒRICA

### 1. L'osmosi (una mica de sal)

L'osmosi és el pas del dissolvent, aigua en la majoria dels casos, entre dues solucions de concentracions diferents a través d'una membrana semi impermeable, per tal d'igualar les dues concentracions de solut.

Aquest procés es troba present en diversos processos culinaris o de conservació d'aliments. És una part molt important de la cuina que no tothom coneix.

### 2. Fermentacions

Es tracta d'un procés químic catabòlic que consisteix en la degradació de substàncies orgàniques obtenint-se com a resultat molècules més simples i alliberant energia. És produït per organismes com fongs, bacteris i llevats.

L'home ha utilitzat des de ja fa molt de temps les fermentacions per al seu propi benefici obtenint diversos aliments com pot ser el pa, el vi, el iogurt o el vinagre. Existeix un gran nombre de fermentacions però nosaltres ens centrem principalment en quatre: la

fermentació làctica, l'acètica, la butírica i l'alcohòlica.

### 3. Reaccions de Maillard

La reacció de Maillard (tècnicament: glucosil·lització no enzimàtica de proteïnes) es tracta d'un conjunt complex de reaccions químiques que es produeixen entre les proteïnes i els sucres reductors que es donen a l'escalfar els aliments. En aquesta reacció no hi ha intervenció d'enzims.

Consisteix bàsicament en una espècie de caramel·lització dels aliments. És la mateixa reacció que dona color marró a la crosta de la carn mentre es cuina al forn.

Els productes majoritaris d'aquestes reaccions són molècules cíclics i policíclics, que aporten gust i aroma als aliments. Per contra, aquestes molècules poden ser cancerígenes.

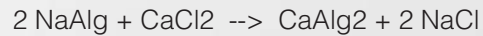
### 4. Esferificació

El concepte d'esferificació va ser creat l'any 2003 per Ferran Adrià i va ser un pas molt important en el seu camí cap a la fama.

L'esferificació és una tècnica culinària de la gastronomia molecular. Tracta de presentar una preparació alimentària líquida, com per exemple un suc, un vi, o un licor, en forma de petites boletes, que es trenquen en mastegar-les, deixant sortir tot el líquid i sense que se

senti cap resta líquida. Està inspirada en aliments naturals com els ous de salmó i el caviar.

La reacció que té lloc quan fem una esferificació és la següent:



## PART PRÀCTICA

La nostra part pràctica la vam dividir en dos apartats: una part la vam realitzar al laboratori del nostre centre i l'altra a la cuina de casa.



Les pràctiques al laboratori les vam realitzar durant els mesos de octubre, novembre i desembre a l'hora de treball de recerca i algunes tardes. El que buscàvem amb aquestes pràctiques era principalment observar els efectes físics de processos com l'osmosi i estudiar els mecanismes de diferents fermentacions i de la formació d'escumes.

A continuació fem un petit recull de les pràctiques més importants:

### 1. Efecte de l'osmosi en la patata

L'objectiu d'aquesta pràctica era investigar el que els succeeix a les cèl·lules de la patata depenent de si la posem en una solució hipotònica, hipertònica o isotònica.

Vam preparar tres dissolucions de NaCl a diferent concentració en tres vasos de precipitats. El que vam observar va ser que les tires de patata submergides en aigua destil·lada no variaven la seva longitud, cosa que ens va estanyar degut a que l'aigua destil·lada és una solució hipotònica, perquè conté més concentració d'aigua que de sals, per tant, les patates haurien d'haver augmentat. En canvi la longitud de les tires de patata en la solució al 1% de NaCl va augmentar molt poc, cosa que ja ens esperàvem que passés. Pel que fa a la dissolució al 5% de NaCl la longitud de les tires de patata va disminuir.

Finalment amb el microscopi vam poder observar les cèl·lules de les tires de patates.

### 2. Estudi de la fermentació làctica en els iogurts

En aquesta pràctica ens vam centrar en la fermentació làctica, concretament en conèixer més a fons la formació d'un iogurt i observar els canvis de pH i temperatura.

Com a resultat vam percebre com el pH

disminuïa mentre el iogurt quallava a causa de l'augment de la concentració d'àcid làctic resultant de la fermentació làctica, a més a més del canvi en la seva textura com a conseqüència de la coagulació de les proteïnes.

### 3. Estudi de la capacitat que tenen diverses hortalisses i fruites per formar un aire sense utilitzar cap tensioactiu

L'objectiu d'aquesta pràctica va ser estudiar la capacitat que tenien diverses hortalisses i fruites, elegides al atzar, per a fer un aire sense utilitzar cap tipus d'agent escumant artificial.

Vam estudiar aquesta capacitat en la llimona, la poma, el cogombre i la pastanaga.

En quant a les hortalisses, com a conclusió vam deduir que el suc de pastanaga i el de cogombre poden formar una espuma molt fàcilment per si sols. Aquest fet demostra que en la composició de la pastanaga i del cogombre hi ha un tensioactiu d'origen natural.

En quant a les fruites vam percebre que la poma no és una fruita que faci espuma de manera natural, potser per la seva polpa, ara bé en afegir un tensioactiu com la lecitina de soja, ràpidament ens va sortir espuma. La llimona en canvi, va fer espuma molt ràpidament i en molta quantitat, és a

dir, la llimona és una fruita que conté algun tipus de tensioactiu natural.

El segon apartat de les pràctiques que vam dur a terme a casa el vam realitzar amb l'ajut del easy kit que ens va proporcionar el centre.

Es tracta d'un kit de cuina molecular dissenyat pel gran representant de la cuina més moderna, en Ferran Adrià.

Dins d'aquest apartat ens vam centrar principalment en experimentar amb la cuina molecular, ja que era un tema que havíem tractat molt a la nostra part teòrica i a més a més ens semblava molt interessant e innovador.

Vam realitzar un total de set pràctiques a la cuina, tot i que, a continuació, només explicarem les més rellevants:

#### 1. Caviar esfèric de préssec

Per aquesta recepta vam fer servir la tècnica de l'esferificació bàsica. Aquesta tècnica consisteix en encapsular líquids mitjançant una gelificació controlada.

En afegir el suc de préssec amb l'alginat dins la dissolució de calci es formava una gelatina que embolcallava el líquid, formant així una minúscula esfera que explota en mastegar-la.

Després de repetir aquesta acció més de vint vegades, vam obtenir el caviar



esfèric de préssec.

## 2. Esferificació inversa de iogurt grec

Per dur a terme aquesta recepta vam utilitzar la tècnica de l'esferificació inversa. Es defineix com l'aplicació inversa de l'esferificació bàsica.

Si el líquid que es vol esfèricar conté calci, com és el cas del iogurt, cap problema; però si el líquid no en conté, se li afegeix gluconolactat de calci amb el qual es pot crear de la mateixa manera una esferificació inversa.

L'objectiu d'aquesta tècnica és la mateixa que la de l'esferificació bàsica: crear una explosió de sabor a la boca. L'única diferència és que a part de formar-se a l'inrevés, físicament les esferes són molt més grans.



## 3. Gel aromatitzat amb llimó

L'objectiu de la pràctica era elaborar un gel de llimona amb l'ús de l'agar-agar, ingredient que proporciona una textura de quallada, sense haver d'utilitzar llet o quall. Un gel és una dispersió formada per una fase contínua en estat

sòlid i una fase dispersa en estat líquid. Les seves propietats varien segons el tipus de gel, la concentració de l'agent gelificant (l'espessidor) i d'altres factors menys importants.

Com a resultat final ens va quedar un gel de llimona que tenia l'aspecte i la textura de quallada sense haver utilitzat quall sinó amb l'ús del agar-agar.

## 4. Maionesa sense ou

Aquesta recepta ens va semblar especialment curiosa ja que fer una maionesa sense ou resulta pràcticament impossible.

L'objectiu de la pràctica era verificar si es podia elaborar una maionesa d'aquestes característiques tot i que l'ou és un dels components bàsics per a l'elaboració d'aquesta.

A més a més també vam voler comprovar si aquesta maionesa presentava moltes diferències en quan a gust, textura i aspecte a la maionesa convencional.

Con a resultat vam obtenir una maionesa amb una textura més "gelatinosa" però amb un sabor pràcticament igual a la tradicional.

Per aquesta practicar vam utilitzar xantana, un emulsionant molt potent que ens va permetre crear una emulsió amb oli i obtenir així una fantàstica maionesa sense ou.

A més a més vam descobrir que la maionesa sense ou té dos avantatges:

- Es conserva més temps ja que no conté ou. És una bona opció per tant,

per fer a l'estiu ja que l'ou amb la calor es pot fer malbé.

- No es talla i sempre "lliga" bé.

## CONCLUSIONS

Les conclusions d'aquest treball, a més a més d'aquelles que hem tret a nivell d'experiència personal, es poden agrupar en tres grans blocs.

En un primer bloc, després de tota la teoria que hem treballat en aquest projecte, exposem com a conclusió que existeix una estreta relació entre la química, la física i la cuina, ja que hem pogut explicar tots els fenòmens culinaris tractats des de un punt de vista científic. Fets comuns de la cuina de cada dia com salar els aliments són una demostració simple i evident d'alguns d'aquests processos.

A més a més, podem dir que la cuina molecular s'allunya molt del concepte tradicional de gastronomia, ja que trenca amb els models de cuina establerts. Aquests tenen com a base potenciar sobre tot el sabor de l'aliment cuinat. En canvi, aquesta nova cuina que neix fa poc més de deu anys, va un pas més enllà, basant-se no només en potenciar el sabor sinó també en produir unes sensacions úniques tenint en compte els cinc sentits.

En un segon bloc, en base a totes les

pràctiques de cuina molecular que hem dut a terme durant aquests mesos, hem pogut comprovar per nosaltres mateixes que la cuina molecular és una cuina que qualsevol persona amb una mica d'interès pot fer. Només cal documentar-se i tenir interès en fer bé les coses.

Altrament ens hem adonat que és una cuina cara. Creiem que això es degut a l'exclusivitat dels productes.

Per finalitzar, en un tercer bloc, a nivell personal, volem dir que fer una recerca ens ha aportat una sèrie d'aspectes positius: aprens noves maneres de buscar informació, de relacionar-la, aprofundeixes en un tema que coneixes d'una manera molt superficial, a treballar en equip, a respectar les opinions de l'altre... Ens ha ajudat a ser reflexives amb la informació, a aprendre a seleccionar-la i a organitzar tots els continguts.

També cal dir que durant la recerca també et trobes amb algunes dificultats, la principal ha estat la falta de temps, ja que a segon de batxillerat se t'acumula tot.



## FONTS D'INFORMACIÓ

### LLIBRES

ALBADALEJO, E (1992). La química de la cuina. Barcelona: Edicions de la Magrana.

ESTELTICH, J (2002). Dispersiones col·loïdals. Barcelona: Edicions de la universitat de Barcelona.

MANS, C (2010). Sferificaciones y macarrones. Pròleg a càrrec de Ferran Adrià. Barcelona: Editorial Planeta S.A.

### ARTICLES DE REVISTES

CASTELLS, P (2009). "El món tou: la gelatina i els gelificants" a EduQ. Edició: Societat Catalana de Química i Institut d'Estudis Catalans, 2009, n°4, p. 46-52.

CASTELLS, P (2009). "Aprentatge de la ciència a través de la cuina" a EduQ. Edició: Societat Catalana de Química i Institut d'Estudis Catalans, 2009, n°2, p. 4-10.

CASTELLS, P (2010). "Els processos fisicoquímics a la cuina" a EduQ. Edició: Societat Catalana de Química i Institut d'Estudis Catalans, 2010, n°7, p. 37-45.

### PÀGINES WEB

[\[to.es/Teoria/CARAMELO/CARAMELIZACI%C3%93N.htm\]\(http://to.es/Teoria/CARAMELO/CARAMELIZACI%C3%93N.htm\)](http://cienciaconbuengus-</a></p></div><div data-bbox=)

[http://secundaria.uvic.cat/\\_treballs/688556c6390c573acea8ab097cc857dc36d65e57\\_Estudi%20de%20les%20fermentacions.pdf](http://secundaria.uvic.cat/_treballs/688556c6390c573acea8ab097cc857dc36d65e57_Estudi%20de%20les%20fermentacions.pdf)

<https://prezi.com/f4tmgrznqxhq/fermentacion-homolitica-y-heterolitica/>

[http://www.bedri.es/Libreta\\_de\\_apuntes/A/AC/Acido\\_butirico.htm](http://www.bedri.es/Libreta_de_apuntes/A/AC/Acido_butirico.htm)

<http://www.ub.edu/talq/ca/content/44-avantatges-respecte-altres-tecniques>

<https://gastromolecular.wordpress.com/>

<http://www.exandal.com/products/carrageenan/>

<http://www.xtec.cat/~dnavarr7/mescles.htm>

<http://www.directoalpaladar.com/categoria/cultura-gastronomica>

<http://www.cocinista.es/web/es/rece-tas/cocina-molecular.html>

<http://www.angel.qui.ub.es/mans/Documents/Textos/Emulsiones%20sociales.pdf>

<http://www.textoscientificos.com/alimentos/yogur/que-es-yogur>

# Entre Catalunya i Aragó: la sanitat a la Ribagorça

## INTRODUCCIÓ

He elegit aquest tema per diversos motius. Un d'ells és que és un tema d'actualitat que està tenint molta rellevància en els medis de comunicació pels problemes que hi ha en el sector de la sanitat. Un altre motiu és que visc en aquesta zona, al Pont de Suert, i, per tant, m'afecta a mi personalment i a molta gent que conec. Trobo, també, que és un tema molt interessant, ja que estudio en un institut on hi ha gent de dues comunitats autònomes, un fet poc freqüent que m'ha permès conèixer quins són els seus problemes i desigualtats. També volia aprendre moltes coses sobre la meua terra i la seva història.

Els objectius del treball són els següents:

- Investigar l'origen dels límits entre Catalunya i Aragó.
- Esbrinar per què la Ribagorça està dividida en dues comunitats.
- Determinar el mapa sanitari de la Ribagorça.
- Saber en què consisteix el Conveni Sanitari i com s'aplica.
- Esbrinar quins serveis sanitaris de Catalunya poden fer servir els usuaris de l'Aragó i en quines circumstàncies.
- Conèixer l'opinió dels usuaris de sanitat sobre els serveis sanitaris.
- Conèixer, també, l'opinió dels professionals sanitaris d'ambdues comunitats.
- Determinar el límit d'actuació de les urgències i quins problemes tenen.



Autora  
**Blanca Orduña Bosch**  
Tutora  
**Rosa Noray Vidal**  
Centre  
**INS el Pont de Suert**  
Modalitat  
**Humanitats i Ciències Socials**

La metodologia ha consistit en entrevistar professionals de la salut de les dues comunitats, alcaldes, farmacèutics, conductors d'ambulàncies; fer enquestes als usuaris de la sanitat per conèixer la seva opinió i fer gràfics;

## DESCRIPCIÓ

### 1. LA RIBAGORÇA

La Ribagorça és una comarca natural muntanyosa actualment dividida en dues comunitats autònomes diferents, Catalunya i Aragó, i en tres comarques diferents, l'Alta Ribagorça, la Ribagorça i el Pallàs Jussà. Cal destacar ell riu Noguera Ribagorçana que serveix com a límit entre les dues comunitats autònomes.

Tot i estar dividida, la comarca natural segueix existint ja que la zona manté el mateix aspecte físic i social, unes mateixes tradicions i una parla semblant.

Cal dir que la Ribagorça va existir com a comtat independent durant els anys 920 i 1025, i no va ser fins al 1243, amb el testament de Jaume I, que va quedar finalment dividida.

Actualment, la comarca està formada per nuclis de població petits que tenen altres pobles adherits, per tant, la població està molt dispersa. I també està molt envellida. Això afecta la Sanitat ja que és la tercera edat el sector que

anar a diferents punts de la comarca per fer quasi totes les fotografies del treball; analitzar els convenis sanitaris que s'han fet; consultar llibres i internet; i buscar informació en la premsa.

més utilitza els serveis sanitaris.

### 2. ELS LÍMITS ENTRE CATALUNYA I ARAGÓ

A continuació delimitarem la zona de la comarca natural de la Ribagorça: A la part de l'Aragó tenim la comarca de la Ribagorça. Els municipis ribagorçans d'aquesta serien Areny, Sopeira, Montanui i Bonansa. A Catalunya tenim l'Alta Ribagorça i el Pallàs Jussà. A la primera trobem els municipis de la Vall de Boí, Vilalller i el Pont de Suert i del Pallàs Jussà la zona de La Terreta.

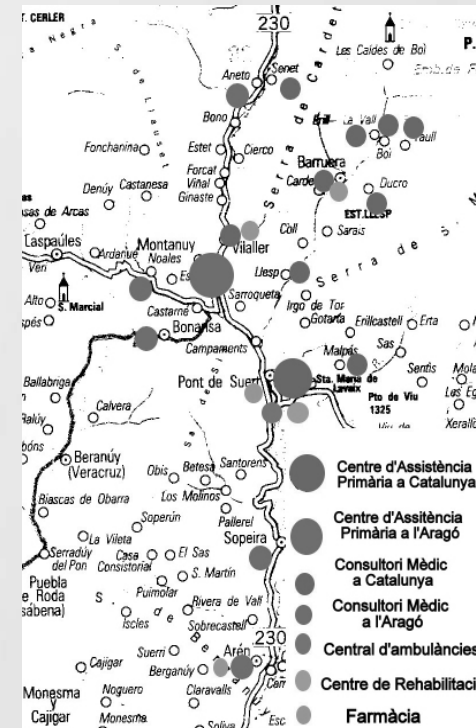
La majoria de serveis estan situats a Catalunya, més concretament al Pont de Suert, la qual cosa fa que la gent que viu a altres llocs, sobretot de l'Aragó, s'hagin de desplaçar a aquesta localitat. Cal destacar les carreteres N-230 i N-260 que passen per la Ribagorça.

La Ribagorça també va ser una unió eclesiàstica fins al 1990. Pertanyia al Bisbat de Lleida que en aquell any es va cenyir als límits provincials actuals.

### 3. MAPA SANITARI DE LA RIBAGORÇA

Degut a la divisió artificial de la comarca natural de la Ribagorça hi ha molts problemes pel que fa a la sanitat. La majoria dels serveis sanitaris estan situats a Catalunya i això crea conflictes per a la gent de l'Aragó.

Per tal d'entendre els problemes sanitaris de la comarca cal primer conèixer quins són els recursos (instal·lacions, personal, etc) de què disposa.



#### Alta Ribagorça:

- CAP del Pont de Suert. Disposa de 3

metges i 3 infermeres. Hi ha consultoris a Malpàs i a Llesp, on va un metge un dia per setmana respectivament. Té els especialistes següents: odontologia, pediatria, llevadora, psicòleg d'adults i infantil, psiquiatria, ginecologia, treballador social. Atenen a gent de l'Aragó des de les 15h a les 8h del dia següent. Aragó proporciona al CAP 1 metge i 1 infermera. Se'ls hi proporciona allotjament i els paga Aragó. Treballen de 15h a les 8h del dia següent, en atenció continuada. Atenen a gent de les dues comunitats. El CAP consta d'una sala d'urgències, 4 consultes més la d'odontologia i la de ginecologia i màquina de raigs X un dia de la setmana amb un tècnic de l'Hospital de Tremp. El CAP està en l'actualitat en reformes (que van estar parades durant 2 mesos) amb què es pretén augmentar l'espai, però no el personal.

- Centre de Rehabilitació (servei extern del CAP del Pont de Suert). Visiten cada dia amb tècnics de l'Hospital de Tremp.

- Central d'ambulàncies. 4 cotxes, 29 treballadors (19 tècnics del Transport Sanitari de Catalunya, i 10 infermers i metges).

- Vilaller disposa d'un metge i d'una infermera tots els dies de la setmana, i un consultori a Senet amb metge els dimecres.

- A la Vall de Boí (Barruera) hi ha 1

metge i una 1 infermera tots els dies de la setmana, i consultoris a Boí, Taüll, Durro i Erill la Vall, amb metge un dia a la setmana respectivament.

- Farmàcies al Pont de Suert, Vilaller i Barruera.

#### **Ribagorça**

- Centro de Salud de Montanui. 1 metge, 1 infermera. El metge passa pels pobles adherits al municipi. Consultori a Bonansa, Aneto i Noales.

- Consultori a Sopeira i Areny on hi ha 1 metge i 1 infermera tots els dies de la setmana, que va pels pobles adherits.

- Farmàcia a Areny.

#### **4. CONVENIS SANITARIS ENTRE CATALUNYA I ARAGÓ**

El primer conveni es va signar al 1996 i el van titular "Acuerdo de colaboración entre la subdivisión primaria centre-Lleida, ámbito de gestión de Lleida y la gerencia de atención primaria del INSALUD en Huesca". Aquest Conveni Sanitari és molt curt i poc concret, només consta de cinc punts en poc més d'un foli.

Com que l'anterior Conveni resultava insuficient es va decidir de fer-ne un altre de nou. Al 2005 es crea el Conveni Marc, encara vigent. Després de diverses entrevistes he comprovat que aquest Conveni és, a vegades, molt genèric i confús i això dona peu a diferents interpretacions per part dels

metges. Després d'analitzar-lo he tret les meves pròpies conclusions. Pel que fa a les urgències s'estableix una col·laboració entre les dues comunitats autònomes les quals hauran d'aportar tots els recursos disponibles. Pel que fa a l'atenció privada diu que els usuaris fora de l'horari del seu CAP, i en l'horari establert pel Conveni (de les 15:00 hores fins a les 9:00 hores del dia següent els dies feiners, i les 24 hores els dissabtes i diumenges, i els festius que siguin coincidents en ambdues comunitats), podran anar al CAP del Pont de Suert. I pel que fa a l'atenció especialitzada s'estableix que els usuaris utilitzin en primera instància els serveis de salut de la seva pròpia comunitat, però si això no fos aconsellable per raons assistencials o de proximitat, els professionals d'atenció primària de salut de l'usuari podran derivar-ho als centres sanitaris de l'altra comunitat autònoma.

#### **5. APLICACIÓ DEL CONVENI MARC**

##### **5.1. Punt de vista dels professionals sanitaris**

Primer de tot vaig entrevistar al doctor Joaquín Salazar, del CAP del Pont de Suert, que em va comentar que la gent empadronada a l'Aragó solament pot accedir a ginecologia i pediatria, però que sí que es podien fer proves i anàlisis, només si les demanava un metge de Catalunya.

També vaig entrevistar la doctora M<sup>a</sup> Jesús García Bello, del CAP de

Montanui, que em va dir que ella solament pot demanar al CAP Pont de Suert proves d'infermeria per als seus pacients, que es farien solament en l'horari establert pel conveni (de 3 de la tarda fins a les 9 del matí del dia següent). També diu que en l'horari establert pel Conveni la gent de la Franja que vagi al CAP de Pont de Suert solament pot fer visites especialitzades de ginecologia i pediatria (però que cada cop hi va menys gent pels inconvenients) i que les extraccions de sang se les han de fer al CAP Montanui i després ella les envia a Barbastro. I diu que sí que pot derivar als seus pacients als hospitals de Catalunya.

##### **5.2. Punt de vista dels usuaris**

Primer de tot, vaig entrevistar el senyor José Maria Agullana, quan aquest encara era alcalde de Montanui. Em va dir que cada cop més gent s'empadrona a Catalunya per accedir als seus especialistes amb més facilitat, i que, per tant, els pobles tenien cada cop menys gent.

Després, un usuari anònim em va explicar que va sol·licitar fer unes proves analítiques al CAP Pont de Suert que li van denegar. A més a més, eren demanades per un metge de l'Espitau Val d'Aran. Aquest usuari va acudir al Síndic de Greuges i al Servei Català de la Salut i aquests li van fer saber que sí que tenia dret a fer-se les proves analítiques. L'usuari va tornar al CAP

Pont de Suert i els hi va dir que sí que es podia fer la prova analítica i no va ser fins que els va ensenyar les cartes del Síndic de Greuges i del Servei Català de la Salut que li van demanar disculpes i van afirmar que sí que se les podia fer.

Finalment vaig fer unes enquestes a diferents usuaris de l'Aragó. Les conclusions d'aquestes són que molts usuaris de l'Aragó coincideixen que no tenen problemes per anar al CAP del Pont de Suert, però molts comenten que no en tenen només si hi van en l'horari d'urgències. A l'hospital de Vielha sembla que hi ha menys problemes. Pel que fa a les anàlisis i a les proves sembla que la gent no té gaire clar si pot o no fer-se'n a Catalunya. Pel que fa al servei d'especialistes, gairebé ningú té cap problema.

##### **5.3. El Conveni a les urgències**

La coordinació de les urgències entre Catalunya i Aragó suposa un gran problema. Depèn des d'on truquis a urgències t'atendrà una persona de Catalunya o Aragó, i algunes d'aquestes persones no saben que hi ha un conveni de col·laboració entre les dues comunitats. L'exemple que posa la doctora García és el següent: "Una vez hubo un accidente de coche en la carretera N-230. Yo, desde el CAP de Montanui, llamé al servicio de emergencias y pedí un helicóptero. Cuando llegué al lugar del accidente vi que ya no era necesario el helicóptero,



y volví a llamar a emergencias para cancelarlo. Me respondió el servicio de emergencias de Catalunya, pues estaba en un tramo de la carretera de esa comunidad. La persona que me atendió parecía no saber nada del Convenio de colaboración en las emergencias y no quiso llamar al servicio de emergencias de Aragón para anular el helicóptero. A pesar de mi situación crítica y de estar en medio de una tormenta, me dio el número para memorizar para que resolviera el problema yo misma.”

## CONCLUSIONS

La Ribagorça és una comarca natural, tot i estar dividida entre dues comunitats autònomes, amb un mateix paisatge, clima i llengua.

- Aquesta zona va ser un comtat independent des de l'any 920 fins al 1025. Els límits que tenia amb el Pallars no són clars. Hi ha historiadors que diuen que seria la frontera el riu Noguera Ribagorçana i d'altres que afirmen que la Vall de Boí i la zona de Malpàs també pertanyien a la Ribagorça.

Amb el testament de Jaume I es van haver d'establir uns límits entre Catalunya i Aragó, al dividir la comarca natural. Després de moltes discussions, amb Jaume II queda establert el límit al riu Noguera Ribagorçana.

- La divisió establerta entre Catalunya

A l'entrevista que he fet a les ambulàncies del Pont de Suert m'han dit que dintre de la zona de la Ribagorça delimitada des del port de Perves, Areny, l'estany de Baserca, Bonansa i la Vall de Castanesa quan hi ha una urgència acudeixen ells, ja sigui una persona de l'Aragó o de Catalunya. El pacient es duria a l'hospital de Vielha, Lleida o Tremp (en aquest ordre de preferència).

i Aragó en la zona de la Ribagorça és molt artificial, no respon ni a la geografia, ni a la llengua, ni a la història. Aquesta divisió crea problemes per a la gent de l'Aragó ja que la majoria dels serveis es troben a Catalunya.

- La població d'aquesta zona està molt envellida i dispersa en nuclis petits.

- La majoria dels serveis sanitaris es troben a Catalunya.

- S'han creat dos convenis sanitaris, el de 1996 i el del 2005, aquest últim encara està vigent.

- El Conveni Sanitari del 2005 determina quins serveis de l'altra comunitat poden fer servir els usuaris de Catalunya i d'Aragó.

- Aquest Conveni és confús i genèric i dona peu a diferents interpretacions

per part dels metges.

- Literalment, el Conveni diu que els usuaris de l'Aragó tenen dret a l'Atenció Sanitària d'Urgències a Catalunya en l'horari establert pel Conveni (de 3 de la tarda fins les 9 del matí del dia següent) i també a l'Atenció Especialitzada en l'horari normal.

- Pel que fa a les urgències és més clar i hi ha menys problemes. L'àrea d'actuació de les ambulàncies catalanes queda delimitada pel Port

de Perves, Areny, l'estany de Baserca i Bonansa i la Vall de Castanesa.

La majoria d'usuaris saben que poden anar al CAP del Pont de Suert i a l'Espitau de Vielha, encara que no tenen clar on es poden fer anàlisis i altres proves mèdiques.

Tots aquests problemes han fet que molts s'empadronin a Catalunya i que s'agregui la situació demogràfica d'aquests municipis aragonesos.

## FONTS D'INFORMACIÓ

BELTRÁN LLORIS, Francisco. [et al.]. Aragon en su historia. Zaragoza: Caja de Ahorros de la Inmaculada. 1980.

BOLÒS, Jordi. HURTADO, Víctor. Atlas dels comtats de Pallars i Ribagorça (v806 – v998). Barcelona: Rafael Dalmau. 2012.

COL·LABORADORS DE WIKIPÈDIA. Franja d'Aragó [en línia]. Wikipèdia, L'enciclopèdia lliure, 2015. <[http://es.wikipedia.org/wiki/Franja\\_de\\_Arag%C3%B3](http://es.wikipedia.org/wiki/Franja_de_Arag%C3%B3)> [Consulta: 27 de Març 2015]

COL·LABORADORS DE WIKIPÈDIA. Comtat de la Ribagorça [en línia]. Wikipèdia, L'enciclopèdia lliure, 2015.

<[http://ca.wikipedia.org/wiki/Comtat\\_de\\_Ribagor%C3%A7a](http://ca.wikipedia.org/wiki/Comtat_de_Ribagor%C3%A7a)> [Consulta: 27 de Març 2015]

COL·LABORADORS DE WIKIPÈDIA. Alta Ribagorça [en línia]. Wikipèdia, L'enciclopèdia lliure, 2015. <[http://ca.wikipedia.org/wiki/Alta\\_Ribagor%C3%A7a](http://ca.wikipedia.org/wiki/Alta_Ribagor%C3%A7a)> [Consulta: 29 d'Abril 2015]

COL·LABORADORS DE WIKIPÈDIA. La Ribagorza [en línia]. Wikipèdia, L'enciclopèdia lliure, 2015. <[http://es.wikipedia.org/wiki/La\\_Ribagorza](http://es.wikipedia.org/wiki/La_Ribagorza)> [Consulta: 8 d'Abril 2015]

GALTIER MARTÍ, Fernando. Ribagorza, condado independiente. Zaragoza: Libros Pórtico. 1981.

GOBIERNO DE ARAGÓN. Demografía. [en línia] Departamento de Demografía. Diputación General de Aragón. <<http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Institutos/InstitutoAragonesEstadistica/AreasT>



ematicas/02\_Demografia\_Y\_Poblacion/02\_Indicadores\_demograficos/ci.01\_Indicadores\_estructura\_detalle Departamento?channelSelected=0> [Consulta: 12 de Maig 2015]

GOBIERNO DE ARAGÓN. Comarcalización de Aragón [en línea]. Portal de las Comarcas de Aragón. <<http://www.comarcas.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/idpag.16/chk.0a9942c443404d423fe0ac20034ed9c9.html>> [Consulta: 12 de Maig 2015]

comarcas.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/idpag.16/chk.0a9942c443404d423fe0ac20034ed9c9.html> [Consulta: 12 de Maig 2015]

MONTCLÚS I ESTEBAN, Joaquim. La Franja de Ponent: aspectes històrics i jurídics. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans. 2014.

# La fira que va canviar un poble

## INTRODUCCIÓ

He triat aquest tema perquè a casa meva la fira és un tema que sempre se n'ha parlat. La meva padrina i els meus besavis la van viure els anys de més esplendor. Penso que un tema tant proper com és la fira, no només pels de casa meva sinó per tot el poble, era una pena que jo en sabés tan poc. Per això vaig decidir de que podia enfocar el meu treball de recerca a la fira que hi havia abans al meu poble, informar-me de com era la vida dels habitants de Salàs els dies de fira, que significava tant per a ells com per als de fora la fira de Salàs i que era exactament el que es feia aquells dies des de el punt de vista d'un habitant del poble, d'un firandant etc.

Pel que fa als objectius del meu treball, serien els següents: Conèixer la història de la fira, fer un estudi de l'economia de casa meva durant alguns anys de fira, analitzar què suposava la fira per al poble i adquirir coneixements sobre els animals, els firandants i tot el món de la fira de peu rodó.

La metodologia que he emprat per fer el meu treball consisteix en: dividir el treball en dues parts i el criteri que he utilitzat, ha estat cronològic. La primera part, correspondria al primer punt del meu treball: història de la fira. En aquesta part, me basat en els documents que he trobat, ja que no hi ha cap persona que em pugui explicar del cert com va començar la fira. Aquest primer bloc, inclou des del començament de la fira, al segle XV, fins la seva recuperació festiva del segle XXI. Pel que fa a la segona part, inclou tots els altres punts ( des de la preparació de la fira fins a la crisi i decadència). Aquesta part, l'he fet a partir d'entrevistes i documents els quals estan fets o escrits per persones que van viure aquells anys de la fira. Aquest bloc del treball podria dir que inclou els anys del franquisme, dels anys 40 fins als anys 70.



Autor  
**Maria Cambón Carrió**  
Tutor  
**Esther Ramoneda Monsó**  
Centre  
**INS la Pobla de Segur**  
Modalitat  
**Humanitats i Ciències Socials**

## DESCRIPCIÓ

El primer apartat del meu treball va sobre la història de la fira, com van ser els inicis, com va començar tot. La fira de Salàs va ser concedida al poble pel rei Pere III, el Cerimoniós i ratificada per Alfons IV, el Magnànim, el 1420. A partir de la petició dels comptes del Pallars i de la infanta Petra, el rei Pere III el Cerimoniós, va acceptar-la i va permetre que l'any 1420 es pogués tirar endavant el projecte de la fira. Més tard, un altre document, escrit per Alfons IV, concedeix al poble de Salàs dues noves fires, una de les quals es celebraria el dimarts de la segona setmana de Quaresma. Sabem que aquesta fira no només va ser important per Salàs sinó que també per arreu de Catalunya. Salàs estava i està situat en un punt cèntric, prop de la gent que venia a portar animals per vendre i la gent que venia a buscar animals per comprar.



Dins l'apartat de la preparació de la fira, està, en part, dedicat a la gent de Salàs, ja que parlo d'allò que feien per preparar-se per la fira. Preparaven les eres pels animals, netejant-les, posant-hi el menjar. Pel que fa als firandants, les mestresses de casa, preparaven les habitacions, muntant els llits. Al

menjador muntaven unes taules llargues i pel que fa al menjar del firandants, la gent de Salàs guardava els millors aliments que tenien a casa o a l'hort per als dies de fira, com ara les peres, el raïm, el vi etc. Finalment en aquest apartat també parlo de la preparació dels animals, lògicament sense animals no hi hauria fira. 15 dies abans, més o menys, els firandants agafaven els seus animals i els preparaven per la fira, els hi miraven les dents, les potes, el pèl etc.

El següent punt, són els firandants. Els firaires que venien a Salàs eren d'arreu d'Espanya, d'aquests en podríem diferenciar dos tipus els compradors i els venedors, els venedors eren els que venien de muntanya i eren els que criaven els animals, els compradors, al contrari, eren els del pla i venien a Salàs perquè necessitaven animals per treballar. Els principals llocs d'on venien els venedors eren de les terres palleres, de la vall d'Aran i de Benasc i alguns anys també n'hi havia alguns de la Plana de Vic. Una de les cases pallareses més importants era la del Tort, d'Alós; casa Ignàsia, de Gil; Carrera, d'Esterrí d'Àneu i molts més. Per que fa als compradors, venien andorrans, venien gent de Huesca, Aragó, la Rioja, de Logronyo, de València, de Saragossa, de Galícia, la Mancha, Albacete, de Navarra.

Els firandants eren els que donaven vida al poble de Salàs, ells eren els que es passaven hores i hores als carrers, a les eres i a les cases. També eren els que a les nits portaven l'alegria i la "juerga" als tres cafès que hi havia al poble. Gràcies a ells la gent de Salàs podia passar l'any amb tranquil·litat.

Les eres: construccions amb un pati central a cel obert rodejat de quadres que s'obren al pati mitjançant porxades eren el lloc on es feien més tractes i on passaven les nits els animals de la fira. L'any 1758, el Marqués de Mina, va autoritzar d'enderrocar les muralles de la població, així doncs va permetre una ampliació del poble, amb la construcció d'eres a la zona del Vall i a l'entorn del camí vell de La Pobla.

Les eres tenien dues funcions, per una part podríem dir que tenia una funció comercial, on s'exposava els animals i se'ls donava aixopluc, i l'altra era la funció d'hostatgeria, a la part de dalt de les eres, hi havia la casa dels amos, on hi havia un pis ple d'estàncies per rebre als firandants, a part d'una cuina, menjador, com una casa normal.

El punt 8 del meu treball, és sobre la meva família. La meva família tenia una casa al carrer de les Eres i per tant havia tingut molts firandants i animals a casa els dies de fira, per això vaig creure que podia fer un apartat explicant-ne una mica la història. A part, vaig trobar unes

llibretes, on el meu besavi tenia apuntat tots els comptes d'aquells dies. Les llibretes estaven dividides per anys, al principi hi havia els preus establerts del que costava per dia la pensió, la quadra per als animals, el menjar per als animals (alfals), el dinar i els cafès. Després d'aquesta llista hi havia els noms dels firandants que havien vingut aquell any, el nom de cadascun d'ells i que havien gastat. Amb tot això el que vaig fer va ser un petit estudi, ja que les llibretes eren datades des de l'any 1961 fins al 1971, durant aquests 10 anys, vaig agafar tota la informació i en vaig fer unes gràfiques.



L'apartat següent, era la cuina de fira. En aquesta part explico quins eren els aliments més típics de la cuina de fira, quins eren els utensilis que s'utilitzaven i quins eren els menús que es servien durant aquells dies.

Com ja he dit la gent del poble guardava el millor per aquells dies, mataven el porc, mataven conills, corders, també els donaven carn de vedella. Els plats que els donaven eren d'allò més elaborats, eren plats calents ja que la vida d'una firandà no era

gens fàcil, també eren molt consistents com un bon plats d'escudella. Molts dels aliments que els donaven eren hortalisses i fruita de l'hort, és important el fet de que la major part dels aliments no eren de compra sinó que eren de casa, tant la carn com els ous, la fruita i la verdura tot era de casa. Pel que fa als utensilis, estaven fets de vidre ( vasos, copes i porrons), ceràmica ( les tasses, les safates i els plats), acer inoxidable ( els coberts, olles ). Un fet curiós, és que a l'hora de parar la taula, no posaven ganivets, ja que cada firandà es portava el seu.

Per un altra part, un dels fets més importants de la fira, sense ell no seria el mateix, seria el tracte, el següent punt. El tracte que estava format per 4 parts, el comprador, el venedor, el mitjancer que no hi era sempre i el més important, l'animal.

L'estratègia del tracte era que el comprador donava sempre un preu més baix del que estava disposat a pagar i per part del venedor, al contrari, un preu més alt del que estava disposat a guanyar. El comprador pujava i el venedor baixava, fins arribar un acord, sinó s'arribava a un decisió era quan entrava el mitjancer, posava pau i es decidia un preu.

L'encaix de mans era símbol de tracte, sinó hi havia l'encaix no hi havia tracte, aquí podem veure la importància de la paraula que tenien abans, no es feien

papers, tot era oral.



El punt número 11 del meu treball són els espais de diversió. A Salàs es van obrir 3 cafès, el Cafè Saló, Degà i el Camats, dels quals només un d'ells està obert actualment. Aquests cafès hi anaven els firandants després d'un dur dia de tractes i animals. La major part dels firandants, quan acabaven de sopar acudien als bars per trobar-se amb altres firandants i comentar el dia, normalment s'ajuntaven per una banda els compradors i per l'altra els venedors així doncs, parlaven dels preus, de si hi havia bons animals per comprar etc. A part d'això els del cafè llogaven a unes noies que feien balls per entretenir als firandants. Aquests espectacles duraven fins a altes hores de la nit, hi havia firandants que ja no dormien i se'n tornaven al firal o a l'era sense descansar.

Arriba la fi de la fira, amb la crisi de fira, això va esdevenir a causa de l'aparició del tractor. Poc a poc, hi havia més gent que es compraven tractors, així que la fira cada vegada més anava en decadència, l'any 1961 va aparèixer el tractor, està clar que no va ser un succés immediat el fet de que desaparegués la

fira, però en qüestió d'anys, la mula va ser substituïda pel tractor, cada any que passava venia menys gent a la fira, per tant hi havia menys tractes i menys negoci, fins que l'any 1974 va ser suprimida la fira.

Entre aquest punt que he explicat ara i el següent, vaig fer un apartat explicant alguna de les anècdotes que m'havien explicat les persones a les que els hi vaig fer una entrevista. Una d'aquestes anècdotes em va fer veure la gran importància que tenia la fira. La anècdota que em va explicar l'Antonio, era que un any va venir un delegat del govern hindú, a comprar bestiar per al seu exèrcit, això em va fer veure com era d'important la fira.

Per últim, una petita explicació al que és la commemoració de la fira.

## CONCLUSIONS

A partir de tot el treball fet he arribat a les següents conclusions:

Un fet com el de la fira, ha marcat el poble de Salàs, la seva fesomia i el seu caràcter per la gran influència que té aquest esdeveniment a la comarca i més enllà.

També m'ha permès descobrir el valor de la paraula donada, aspecte que avui dia ningú es planteja ja que només en té allò que està escrit i, si es vol que

L'ajuntament del poble de Salàs va decidir que seria bona idea recordar alguns dels trets més característics de la fira, per això van dur a terme el projecte de la commemoració de la fira. La idea era exposar els animals de peu rodó, bàsicament sempre han sigut rucs o cavalls, per fer reviure l'ambient de fira i a part haver-hi una fira amb parades on poder comprar tot tipus d'aliments. També alguns locals del poble van tornar a obrir, com ara els cafès, per fer recordar els moments d'aquells dies. Als cafès, al matí, fan els esmorzars de forquilla i després, també hi ha actrius sobre l'escenari que fan un cabaret com els d'abans, ballen i van vestides de l'època. L'any 2005 va ser el primer any que van dur a terme aquesta proposta i 11 anys després encara continua amb molt d'èxit.

sigui oficial, davant d'un notari.

Fer aquest treball m'ha fet saber més tant de casa meva, com del meu poble. He pogut conèixer i aprendre com van viure la fira a casa meva i a Salàs i sobretot saber el que va suposar per als salassencs i pels pobles del costat el fet de què hi hagués tant a prop una fira de bestiar tant gran com la de Salàs.

Per últim, m'agradaria parlar del que



podria millorar del meu treball. Crec que s'hi hagués gestionat millor el temps, hauria pogut aprofitar més les llibretes que vaig utilitzar per fer l'estudi de l'economia de casa meva, hauria pogut extreure'n més informació i per tant haver fet un estudi més detallat.

Per altra part, m'hauria agradat fer una entrevista a algun firandant que hagués estat a casa meva, encara que d'allò ja en fa molt de temps, jo crec que hauria pogut parlar amb algun familiar proper (fills o néts) i m'hauria pogut explicar alguna cosa més.

## FONTS D'INFORMACIÓ

- ANTONIO BORRELL BALUST ( 11/8/2015). La fira de Salàs. 93 anys. A casa Cotie.
- FARRÀS, Francesc. COLLEGATS, Anuari de Centre d'Estudi del Pallars. 1991.
- BERTRAN, Maria. SALÀS DE PALLARS una aproximació demogràfica, urbanística i històrica. Papersondemand.
- LLUÍS, Joan. El meu Pallars (Volum 1). Barcelona: Barcino, 1959.
- Dies de fira [ DVD]. De Manel Dalmau. Ajuntament de Salàs de Pallars.
- MIQUEL PERÓ ( 29/9/15). Els tractes i els tractants. 82 anys i de casa Antema de la Plana de Mont-rós. Bar Arturo de la Pobleta.
- El projecte boer. < <http://salas.ddl.net/boer/> >
- SERRANO, Maria Dolors. Mi Pallars y mi gente. Garsineu Edicions. 1992.
- ESPINÀS, Josep Maria. L'última fira de Salàs 1959. La Campana. 2009.
- TRINI COMA ( 17/8/2015). La cuina de fira. 91 anys. Casa Batalla.

# Física sobre gel

## INTRODUCCIÓ

Jo he fet patinatge artístic durant pràcticament tota la vida, des que tenia 6 anys, i és un esport que m'apassiona, així que tenia clar que el meu Treball de Recerca havia d'estar relacionat amb el patinatge. A més, jo sempre havia sentit curiositat per saber el "perquè" de les instruccions que ens donen els entrenadors; per exemple, ens diuen que hem de creuar les cames a l'aire per girar més ràpidament però no ens expliquen per quin motiu aquesta posició ens ajudarà a augmentar la velocitat de rotació.

Així doncs, vaig decidir aprofitar que curso física com a matèria optativa i vaig decidir centrar el meu treball en la física del patinatge, és a dir, en el "perquè" dels consells dels entrenadors.

Quan vaig decidir que el meu Treball de Recerca seria "Física sobre gel", tenia clars dos objectius que volia assolir.

El primer, i l'objectiu principal, és, com ja he mencionat, entendre perquè les normes del patinatge són les que són i en quin aspecte exactament ens beneficien els consells i les ordres dels entrenadors.

El segon objectiu que em vaig plantejar és comprovar si els coneixements de física adquirits en la realització d'aquest treball poden ajudar-me a progressar com a patinadora i a tenir més consciència dels errors que cometo i què els ha provocat.

El meu treball de recerca consta de dues parts diferenciades: la part teòrica i la part pràctica.



Autora  
**Eva Casadesús Rendos**  
Tutora  
**Assumpta Montserrat Cuadrada**  
Centre  
**INS Pere Borrell**  
Modalitat  
**Ciències i Tecnologia**



En la part teòrica he fet una compilació d'informació que crec necessària per entendre la resta del meu treball. Hi ha un primer apartat dedicat al patinatge, on s'explica la història del patinatge i la evolució dels patins, així com les característiques bàsiques del patinatge de competició en l'actualitat. També hi podem trobar una secció dedicada a

la física: un fonament teòric on explico els diferents conceptes necessaris per poder entendre la física del patinatge.

A la part pràctica he explicat els fenòmens físics que es donen en cada element del patinatge, i està dividida en tres apartats: el lliscament, els salts i les piruetes.

## DESCRIPCIÓ

### PART TEÒRICA

#### 1. El patinatge

Al principi, el patinatge sobre gel s'utilitzava com a medi de transport en els climes més freds, ja que els rius i canals solien estar congelats durant molts mesos. Els patins estaven fets d'os i es lligaven als turmells. Com que l'os és un material molt llis, no podia penetrar al gel per canviar de direcció o donar impuls, pel que calia utilitzar també bastons amb la punta esmolada per impulsar-se al gel. Després es van inventar les ganivetes de ferro, que van suposar una gran millora ja que tenien els costats esmolats i permetien als patinadors desplaçar-se sense necessitat de recolzar-se; així el patinatge es va fer popular com a activitat lúdica. Més tard, al segle XIX, es van inventar les ganivetes d'acer, que eren més lleugeres i resistents i amb més curvatura, cosa que facilitava l'execució de girs, piruetes i acrobàcies.

Actualment, el patinatge artístic sobre gel és un esport olímpic que consisteix en interpretar una peça musical lliscant sobre el gel i efectuant diferents elements, com piruetes, salts, girs i passos. Aquesta seqüència d'elements s'anomena "programa", i és avaluada per un grup de jutges que tenen en compte tant l'execució tècnica com la interpretació artística.

Hi ha quatre modalitats de patinatge artístic sobre gel: individual (que pot ser femení o masculí), parelles, parelles de dansa, i sincronitzat. Jo he centrat el meu treball en el patinatge individual, ja que és la modalitat que jo practico.

#### 2. Fonament teòric de física

Per tal de poder entendre la física del patinatge sobre gel primer cal conèixer alguns conceptes de física:

**Primera llei de Newton** - La Primera Llei de Newton, o Llei de la Inèrcia,

explica que qualsevol cos té tendència a conservar el seu estat de moviment o repòs si no se li aplica cap força. És el que passa quan un cotxe en moviment frena de cop i els passatgers surten impulsats cap endavant.

**Segona Llei de Newton** - La Segona Llei de Newton explica que l'acceleració (a) que experimenta un cos és directament proporcional a la força (F) que se li aplica segons la fórmula següent:

$$F = m \cdot a$$

**Tercera llei de Newton** - La Tercera Llei de Newton, o Principi d'Acció i Reacció, estableix que sempre que un cos aplica una força sobre un altre cos (F<sub>12</sub>), aquest últim exerceix una força igual però de sentit contrari sobre el primer (F<sub>21</sub>).

$$F_{12} = -F_{21}$$

**Força de fregament** - El fregament, o força de fregament (F<sub>f</sub>), és una força de resistència que actua en sentit contrari al moviment i el dificulta. Com més rugosa és una superfície, més fregament presenta i, com que el gel és molt llis, el fregament que genera és molt baix. Es pot calcular a partir del coeficient de fricció de la superfície (μ) i la Força Normal (N), que és la força que fa la superfície sobre el cos per aguantar-lo.

$$F_f = \mu \cdot N$$

**Energia cinètica** - L'energia cinètica (EC) d'un cos és l'energia que ve donada pel seu moviment, per tant, un cos que tingui molta velocitat (v) tindrà una energia cinètica molt gran.

$$E_C = 1/2 m v^2$$

**Energia potencial** - L'energia potencial gravitatòria (EP) d'un cos és l'energia que té un cos per la seva posició en una zona de l'espai on actuen forces gravitatòries. Es pot calcular a partir de la següent fórmula, on la g fa referència a l'acceleració de la gravetat i la h representa l'altura o distància del cos a la superfície terrestre

$$E_p = m g h$$

**Energia mecànica** - L'energia mecànica (EM) és l'energia que es pot transformar en treball mecànic, i està formada per l'energia potencial i l'energia cinètica.

$$E_M = E_C + E_P$$

**Llei de conservació de l'energia** - La Llei de Conservació de l'energia explica que, en un sistema aïllat on no actua cap força, la quantitat d'energia no varia, ja que aquesta no es pot crear ni destruir. Com que jo he considerat la Força de Fregament de l'aire negligible, aquesta llei es pot aplicar

als patinadors en un salt.

$$E_{M1} = E_{M2}$$

**Moment d'inèrcia** - El Moment d'Inèrcia (I) és la inèrcia de rotació que té un cos, és a dir, indica com de fàcil o difícil és per un determinat cos rotar sobre el seu eix. Com més gran és el Moment d'Inèrcia, més li costa al cos rotar. Es pot calcular a partir de la massa de l'objecte (m) i la distància de l'eix de rotació al punt del cos que n'està mes allunyat (r). Si considerem el cos d'un patinador com un cilindre, la fórmula del Moment d'Inèrcia és la següent:

$$I = 1/2 m r^2$$

**Moment angular** - En el cas d'un cos rígid que gira al voltant d'un eix, el moment angular (L) és la resistència que ofereix al cos a variar la seva velocitat angular. Es pot expressar amb la següent fórmula, on I és el moment d'inèrcia i  $\omega$  és la velocitat angular (velocitat de rotació):

$$L = I \cdot \omega$$

**Moment d'una força** - El moment d'una força (M) explica a la capacitat que té una força o un sistema de forces de canviar l'estat de rotació d'un cos, i ve donat pel producte vectorial del radi (r) i la força (F)

$$M = r \times F$$

**Principi de conservació del moment angular** - El principi de conservació del moment angular explica que, sempre que el moment de força sigui 0, el moment angular no varia.

$$L_1 = L_2$$

## PART PRÀCTICA

### 1. Física del lliscament

Un dels factors que fa possible el patinatge sobre gel és el poc fregament que oposa el gel, que permet que les ganivetes dels patins hi puguin lliscar amb facilitat.

El motiu pel qual un patinador no es queda parat just després de donar-se impuls, com passaria al terra, l'explica la Primera Llei de Newton: és la tendència dels cossos a mantenir el seu moviment si no se'ls aplica cap força. Com que l'única força que actua sobre el patinador és la força de fregament, i aquesta és molt baixa, amb un impuls el patinador es pot desplaçar bastant.

Per impulsar-se, un patinador simplement ha de fer força contra el gel amb la ganiveta en el sentit contrari del moviment que vol aconseguir. Segons la Tercera Llei de Newton, el gel farà una força igual però en sentit contrari, és a dir, en el sentit en el que el patinador es vol desplaçar, i l'impulsarà.

## 2. Física dels salts

Tots els salts del patinatge tenen certes característiques comunes:

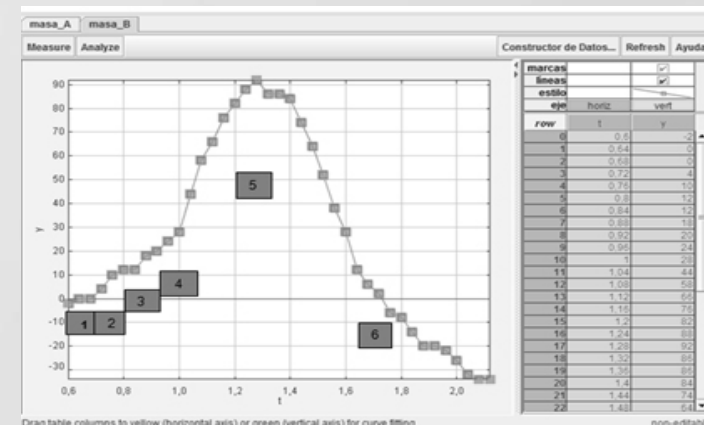
La primera d'aquestes característiques és el moviment parabòlic que segueixen tots ells. Un moviment parabòlic és un moviment en què un cos es mou amb acceleració constant, però la direcció d'aquesta no coincideix amb la de la velocitat. En el cas dels salts de patinatge, l'acceleració seria la gravetat terrestre, que porta el cos cap al terra mentre aquest porta una velocitat en direcció horitzontal. Per il·lustrar-ho, he utilitzat el salt de tres, que és el salt més senzill de tots i on només es realitza mitja volta a l'aire.

En la següent fotografia podem veure els diferents passos de l'execució d'un salt de tres, de dreta a esquerra. A partir del vídeo del mateix salt de tres he realitzat un gràfic amb l'ajut del programa Tracker. La línia verda de la fotografia representa la línia verda que

trobem al gràfic, i és on l'eix de les X està situat. Cadascun dels diferents punts verds de la fotografia es correspon amb un punt del gràfic, i he indicat la seva situació aproximada en el gràfic. La fotografia té molts menys punts que el gràfic perquè només s'hi veuen els moments més importants del salt, mentre que al gràfic hi ha un punt per cadascun dels fotogrames del vídeo.

Una altra semblança que tenen tots els salts és que en tots ells es busca entrar amb la major velocitat possible. Això és perquè, com que durant un salt no actua cap força en el patinador (només la força de fregament amb l'aire, que he considerat negligible), segons la Llei de Conservació de l'Energia, l'Energia Mecànica del patinador serà la mateixa al principi del salt que al final del salt. ( $E_{M1} = E_{M2}$ )

Això vol dir que la suma de l'Energia Cinètica i l'Energia Potencial al principi



del salt serà igual a la suma de les mateixes al final del salt, o a qualsevol punt d'aquest. ( $E_{C1} + E_{P1} = E_{M2} + E_{P2}$ )

Al principi del salt, el patinador porta velocitat, però la seva alçada respecte al gel és 0, per tant podem afirmar que la seva Energia Potencial a l'inici és també 0. Al punt més alt del salt, en canvi, el patinador té alçada, però la seva velocitat és 0, per tant, la seva Energia Cinètica serà també 0. Segons això podem determinar que la Energia Cinètica del patinador a l'inici del salt és igual a la seva Energia Potencial al punt més alt. ( $E_{C1} = E_{P2}$ )

A partir d'aquí, si desenvolupem les fórmules de l'Energia Cinètica i la Potencial, i tenint en compte que la massa i l'acceleració de la gravetat són constants i no poden variar, trobem que com més alta sigui la velocitat inicial del salt, més alçada tindrà el patinador i, per tant, tindrà més espai per efectuar les rotacions necessàries. ( $1/2 m v^2 = m g h$ )

Per comprovar-ho, he utilitzat el salt de tres un altre cop. Vaig demanar a una companya que fes dos salts de tres, un amb velocitat bastant alta i un amb poca velocitat. Al primer salt, amb una velocitat de 3,75 m/s, la meua companya va arribar a una alçada de 161 cm. Al segon, amb una velocitat de 2,8 m/s, va arribar a una alçada de 151 cm.

La darrera característica comuna a tots els salts és la posició que es busca tenir a l'aire: s'intenta tenir les cames creuades i els braços també creuats i enganxats al cos i el cos estirat.

En aquesta posició, el radi des de l'eix de rotació (el centre del cos) fins al punt del cos més llunyà a aquest és el més petit possible i això es tradueix en un moment d'inèrcia més petit, per tant, el cos té més facilitat per rotar ( $I = 1/2 m r^2$ )



### 3. Física de les piruetes

La física de les piruetes és pot explicar fàcilment segons la llei de conservació del moment angular. Com ja he explicat abans, el moment angular és la resistència que presenta un cos a canviar la seva velocitat de rotació o velocitat angular, i es pot expressar com  $L = I \cdot \omega$ .

Si durant la entrada d'una pirueta no actua cap força (he considerat el fregament amb el gel negligible en aquest tram), el moment de força serà 0 i, per tant, el moment angular es conservarà.

Per començar una pirueta, es llisca sobre un peu en forma de corba per generar moment angular. Per

augmentar la velocitat de rotació, el cercle que s'està dibuixant amb el peu es va tancant fins arribar al centre, on es passa el pes a la bola del patí i es comença a girar ràpidament. La velocitat angular ha augmentat perquè el radi ha disminuït, i aquesta disminució del radi s'ha convertit en un augment de la velocitat de rotació, ja que el moment angular es manté constant.

A l'hora d'explicar les piruetes més concretament he decidit dividir-les en 2 grups segons la seva entrada:

Les piruetes interiors s'inicien lliscant en el patí esquerre, sobre la fulla exterior, dibuixant un cercle gran per crear moment angular. A continuació, el cercle es va tancant en forma de caragol i, per començar a girar ràpidament, el

pes del cos, que fins llavors es situava cap al taló del peu esquerre, es passa a la bola del peu esquerre, de manera que el peu fa un gir i deixa de moure's endavant per crear un cercle molt més petit, on el patí esquerre gira cap enrere amb el pes sobre fulla interior per la part de la bola.

Per començar una pirueta exterior, el patí dret llisca endavant sobre la fulla interior, dibuixant un cercle gran per crear moment angular. A continuació, el cercle es va tancant en forma de caragol i, per començar a girar ràpidament, el pes del cos, que fins llavors es situava cap al taló del peu dret, es passa a la bola del peu dret, de manera que el peu fa un gir i deixa de moure's endavant per crear un cercle molt més petit, on el patí dret gira cap enrere amb el pes sobre la fulla exterior per la part de la bola.

## CONCLUSIONS

L'objectiu principal que em vaig proposar a l'hora de fer el treball "Física sobre gel" era entendre perquè les normes que hem de seguir al patinatge són aquestes i no unes altres, i per quin motiu certes posicions ens beneficien mentre que d'altres ens perjudiquen.

En el primer apartat d'aquest Treball de Recerca, la Part teòrica, he adjuntat informació sobre el patinatge, amb l'objectiu de contextualitzar el meu

treball, i un glossari amb conceptes de física que serien utilitzats més tard a la Part pràctica. Quan vaig començar a fer la Part teòrica, no em pensava que m'aportaria gaire, simplement la veia com un apartat per posar al lector en situació i que pogués entendre la Part pràctica del meu treball. Després de fer la Part teòrica, però, he vist que realment m'ha servit per aprendre molt, des de curiositats del patinatge que mai hauria imaginat fins a conceptes



de física desconeguts per a mi.

En segon lloc, he realitzat una Part pràctica, on he relacionat els conceptes de física explicats a la part teòrica amb la tècnica del patinatge, i he demostrat aquestes relacions amb vídeos filmats i editats per mi amb l'ajut del programa Tracker.

Per tant, podem concloure que el meu objectiu principal s'ha acomplert, ja que he aconseguit explicar gran part de la tècnica del patinatge a través de la física i ara, cada vegada que un entrenador em dona un consell, puc entendre en què em beneficiarà.

A part de l'objectiu principal, també em

vaig proposar un altre objectiu, de caire més secundari però també important: és possible que els coneixements adquirits en aquest Treball de Recerca m'ajudin a progressar com a patinadora?

Doncs bé, després de les últimes setmanes d'entrenaments abans de finalitzar el meu treball, puc afirmar que la resposta es sí. L'últim mes durant la realització del treball, especialment les dues darreres setmanes, que és quan tenia el treball més avançat, vaig començar a notar molt més els errors que cometia durant els entrenaments i des de llavors he sigut capaç d'identificar què els provocava i corregir-ho en els següents intents, fet que m'ha ajudat a millorar.

## FONTS D'INFORMACIÓ

[https://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_figure\\_skating](https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_figure_skating)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Jackson\\_Haines](https://en.wikipedia.org/wiki/Jackson_Haines)

[https://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_figure\\_skating](https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_figure_skating)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Patinaje\\_art%C3%ADstico\\_sobre\\_hielo](https://es.wikipedia.org/wiki/Patinaje_art%C3%ADstico_sobre_hielo)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Figure\\_skating](https://en.wikipedia.org/wiki/Figure_skating)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Patinaje\\_art%C3%ADstico\\_sobre\\_hielo](https://es.wikipedia.org/wiki/Patinaje_art%C3%ADstico_sobre_hielo)

TIPLER, Paul A. Physics

[https://es.wikipedia.org/wiki/Leyes\\_de\\_Newton\\_\(dinàmica\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Leyes_de_Newton_(dinàmica))

[https://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa\\_cin%C3%A9tica](https://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa_cin%C3%A9tica)(Energia cinètica)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa\\_potencial](https://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa_potencial) (Energia potencial)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa\\_mec%C3%A1nica](https://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa_mec%C3%A1nica) (Energia mecànica)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Momento\\_de\\_inercia](https://es.wikipedia.org/wiki/Momento_de_inercia) (Moment d'inèrcia)

[https://ca.wikipedia.org/wiki/Moment\\_\(Moment\\_Angular\)](https://ca.wikipedia.org/wiki/Moment_(Moment_Angular))

<https://www.fisicalab.com/apartado/momento-angular#momento-punto> (Moment angular)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Angular\\_momentum](https://en.wikipedia.org/wiki/Angular_momentum) (Moment angular)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Momento\\_de\\_fuerza](https://es.wikipedia.org/wiki/Momento_de_fuerza) (Moment de força)

<http://www.livescience.com/6120-physics-figure-skating.html>

<http://aprenderesdescubrirloqueyas-abes.blogspot.com.es/2011/01/blog-post.html>

<http://www.bsharp.org/physics/spins>



# El futur de la producció vegetal

## INTRODUCCIÓ

El meu treball tracta sobre la producció agrària vegetal. He escollit aquest tema perquè m'és molt familiar i a més sempre m'ha agradat. Els meus pares es dediquen a l'agricultura. Tenen plantacions d'ametllers, presseguers, perers, nectariners, paraguaians, entre d'altres. És per això que des de ben petita m'he vist en contacte amb aquest món. Crec que tinc una verdadera vocació per a treballar en aquest àmbit. Però no vull seguir els passos dels meus pares, sinó donar un pas més i estudiar el món agrari des d'una perspectiva científica. Encara no estic segura de què estudiar en un futur, però m'inclino a pensar que acabaré en alguna carrera com ara l'Enginyeria Agrària i Alimentària, l'Enginyeria Genètica o Biotecnologia.

En aquest treball vull investigar quin serà el futur de l'agricultura ja que es tracta d'una activitat molt necessària per al nostre abastiment de provisions però a la que cada vegada s'està deixant més de banda. Crec que actualment no té el paper que es mereix i que la gent que s'hi dedica no està suficientment remunerada. No dic això a la lleugera sinó que tinc sòlides bases per afirmar-ho.

És per això que vull descobrir quines possibles sortides pot tenir l'agricultura i les millores que se li poden aplicar. En aquest treball analitzaré les problemàtiques i els defectes que té la producció agrària actual i demostraré que hi ha solucions i moltes sortides de cara al futur. També parlaré de les institucions que fan que l'agricultura no es perdi i investiguen per a poder realitzar avenços beneficiosos per a tots. Amb l'ajuda de certes pràctiques podré recolzar tota la part teòrica del meu treball.



Autora  
**Núria Alegret Badia**  
Tutora  
**Eva Costa Vilalta i**  
**Núria Guixa Boixadeu**  
Centre  
**INS Tremp**  
Modalitat  
**Ciències i Tecnologia**

Així doncs, aquest treball es divideix en dues parts: la part teòrica, on investigaré sobre els defectes i les possibles solucions de les plantacions vegetals així com també de la controvèrsia que han generat, i la part pràctica on explicaré unes pràctiques fetes en motiu del meu treball i per posar en pràctica els meus coneixements. En conseqüència, el problema a investigar en aquest treball és quin serà el futur de la producció vegetal (tal com indica el títol) i les dues hipòtesis que m'he plantejat demostrar són: el futur radica en els avenços genètics i tecnològics (transgènics, millora genètica) o el futur està en aprendre del passat,

## DESCRIPCIÓ

### 1. PART TEÒRICA

#### 1.1 Defectes actuals de les plantacions vegetals

Les plantacions vegetals, com tot, tenen defectes i alguns de molt problemàtics. En aquest apartat em dispeno a explicar-ne els principals, els que crec que són més perjudicials, i que s'han d'intentar millorar en un futur no gaire llunyà.

##### 1.1.1 Agents d'origen biòtic i perjudicis d'origen abiòtic

Els cultius poden estar afectats per agents d'origen biòtic i per perjudicis d'origen abiòtic.

dels costums tradicionals. Ara que em trobo en l'inici d'aquest treball em decanto més per pensar que serà la primera hipòtesi la que predominarà sobre l'altra, però encara es d'hora per afirmar-ho.

Em dispeno a fer aquest treball per aconseguir entendre i veure aquest tema des d'una perspectiva més clara. No em dispeno a canviar ni millorar aquesta disciplina, sinó simplement a poder-la visualitzar tota sencera i de manera aproximada, per així poder fer la meva crítica sobre quin crec que en pot ser el futur i adonar-me si realment m'interessa prou com per dedicar-m'hi.

Els d'origen abiòtic són els de naturalesa física, mecànica o química, com per exemple les pedregades o la falta d'adob. Aquests agents no solament provoquen perjudicis directes a les plantes, sinó que poden predisposar-les a l'atac de diferents plagues i malalties.

A diferència dels d'origen biòtic aquests danys no es poden evitar, però si que es poden prevenir. Per exemple les malles en fruiters serveixen per prevenir els perjudicis de la pedra; el reg serveix per prevenir perjudicis de la sequera, etc.

Els d'origen biòtic són els produïts per organismes vius. Els organismes vius

que ocasionen perjudicis als cultius poden causar plagues, malalties o poden ser males herbes.

Les plagues estan causades per un grup d'animals que es mengen part de la planta. Per exemple les psil·les, causades per insectes. En canvi, es parla de malalties quan es produeixen alteracions, tant en la morfologia com en la fisiologia de la planta com a conseqüència de l'acció de determinats organismes. Per exemple les podridures, produïdes per fongs.

Les males herbes també poden produir perjudicis als cultius. Poden produir-ne de tipus directe com la reducció



de la collita, ja que viuen dels mateixos recursos que el cultiu i estableixen competència amb aquest. I també de tipus indirecte com la disminució de la qualitat. És una mala herba la rosella.

##### 1.1.2. La globalització

La globalització de l'agricultura ha produït una **expansió ràpida del comerç internacional** a través de grans empreses transnacionals. Això les ha obligat a **especialitzar-se** i a desenvolupar la capacitat d'accedir a mercats globals, fet que comporta un gran problema ja que requereix molts

recursos i molt capital. La competència, doncs, ha augmentat, i és tan gran que no deixa cap forat a les empreses petites i mitjanes per encabir-s'hi.

Un altre aspecte negatiu estaria relacionat amb les **noves espècies i els transgènics**. Els cultius es van millorant i sempre en surten de nous i millors. Això obliga als camperols a canviar els seus cultius i plantar la tendència del moment, fet que obliga també grans inversions econòmiques que la petita i mitjana empresa no es pot permetre.

La globalització de l'agricultura és un greu problema que afecta a molts camperols. Els països més afectats, però, són els **països del tercer món**. Allí l'agricultura és el que els manté en vida, ja que la seva **pobresa** és extrema i ningú fa res per ajudar-los. Si l'agricultura en aquest tipus de països es globalitza, els camperols podrien arribar a perdre-ho tot, ja que ells no poden competir amb grans empreses ni amb multinacionals.

##### 1.1.3. Impacte ambiental i contaminació

L'agricultura sempre ha suposat un impacte ambiental fort. Cal talar boscos per tenir sòl apte per al cultiu, fer embassaments d'aigua per regar, canalitzar rius, etc. L'agricultura moderna ha multiplicat

els impactes negatius sobre l'ambient. La destrucció i salinització del sòl, la contaminació per plaguicides i fertilitzants, la desforestació o la pèrdua de biodiversitat genètica, són problemes molt importants als quals cal fer front per poder seguir gaudint dels avantatges que l'agricultura moderna ens ha portat.

## 1.2. Possibles solucions

### 1.2.1. Protecció de cultius

El control de plagues i malalties es basa principalment en la **protecció integrada**, sistema agrícola que utilitza al màxim els recursos i els mecanismes de producció naturals i assegura a llarg termini una agricultura sostenible. S'hi introdueixen mètodes biològics i químics de control, entre altres tècniques.

Abans d'efectuar la plantació o sembra d'una determinada espècie vegetal, és recomanable escollir les **espècies vegetals més adequades** a les condicions del camp. També es poden aplicar mesures preventives com la **solarització** i la **biofumigació**, per tal de desinfectar el sòl de patògens i organismes nocius.

Tot i les mesures preventives, poden aparèixer plagues o malalties en el nostre cultiu. Per eliminar-los triarem un mètode o un altre, deixant el **control químic** com a últim recurs. Així es

minimitza el nombre d'aplicacions de productes fitosanitaris, disminuint l'impacte en l'ambient, millorant la qualitat dels productes i reduint els costos de producció.

Un dels mètodes que podríem utilitzar és el **control biològic** que es basa en la utilització d'organismes vius o de les substàncies que ells sintetitzen, per impedir o reduir (no eliminar) les pèrdues produïdes pels agents nocius. Exemples de control biològic serien la utilització d'organismes vius, la confusió sexual, el control autocida, etc.

Pel que fa als bacteris **no existeix** cap producte antibiòtic autoritzat en l'actualitat, només hi ha productes de cuore amb una **acció bacteriostàtica**, que impedeix el creixement bacterià. En el cas dels fitoplasmes i els virus **no hi ha cap tractament químic** possible. Per la resta de organismes nocius si que existeixen productes que permeten el seu control.

### 1.2.2. Coneixements populars tradicionals

En totes les regions del món els agricultors usen remeis casolans per als problemes del sòl, basant-se en creences locals sobre el mateix. Així, algunes aplicacions tradicionals als sòls són: l'addició de matèria orgànica com a adob, la utilització de llits alts i monticles per a la millor irrigació, entre d'altres.

Pel que fa al control de plagues també hi ha molts coneixements tradicionals populars com per exemple el tabac i el sabó contra pugons, el sofre contra fongs i àcars, la cua de cavall contra el mildiu, entre d'altres.

### 1.2.3. Les plantes transgèniques

**Una planta transgènica (o cultiu GM)** conté un o més gens que han estat transferits d'una altra planta o individu. Aquests gens han estat transferits artificialment, en lloc de que la planta els hagi adquirit mitjançant la pol·linització, i contribueixen a produir noves substàncies, a modificar el ritme del desenvolupament de la planta o, bé, a augmentar la seva capacitat de defensa contra factors adversos. Aquest procés de generació de noves varietats ha estat (i continua sent) molt útil en l'agricultura i ha originat les varietats que es conreen avui en dia, tot i que encara s'ha d'estudiar més.



Aquests cultius presenten certs avantatges i certs inconvenients. Els principals avantatges són la resistència a insectes i herbicides, la millora de la qualitat i la producció, la producció de plantes bioactors, la fixació del nitrogen, etc. En canvi també presenten certs inconvenients com

ara la producció de súper plagues, la resistència a antibiòtics, la inestabilitat genètica, entre d'altres.

### 1.2.4. Genètica i millora vegetal

La **millora vegetal** és una disciplina de milers d'anys d'antiguitat, l'objectiu de la qual és el desenvolupament de varietats de **major productivitat**, amb **resistència a patògens**, amb **resistència a l'estrès** o adaptades a condicions locals. Tenint en compte, al seu torn, la satisfacció de la població, del productor i del propi entorn.

Hi ha diferents factors que afavoreixen la diversitat genètica i la varietat de característiques entre individus: la **reproducció sexual i les mutacions**, que augmenten la diversitat sobre la qual actua la selecció natural.

A això se suma l'acció de l'home que, a través de la **selecció artificial i la hibridació** (encreuaments selectius) aprofita aquesta diversitat i promou la reproducció i supervivència de determinades espècies o varietats que resulten favorables.

## 1.3. Controvèrsia

Mentre feia la part teòrica d'aquest treball m'he trobat en què hi havia molta polèmica i molt debat obert enfront als plaguicides i als transgènics. És per això que he decidit afegir un apartat al treball on s'expliquin els arguments



a favor i en contra. Això, però, no ho plasmaré ara en aquest resum per la llargada innecessària del esmentat apartat. Només vull apuntar que hi ha forts arguments en ambdós costats, però que a l'hora de posicionar-se en un costat o l'altre s'haurien de contrastar els arguments, ja que no sempre són tant rigorosos com s'espera.

## 2. PART PRÀCTICA

Durant el meu treball vaig fer dos pràctiques. La primera, amb el senyor Ramon Albajes Garcia, catedràtic de la UdL, amb el qual vaig fer una fitxa on vaig gestionar les plagues i malalties

d'una explotació vegetal del meu parer durant la campanya 2014-2015.

La segona pràctica la vaig fer amb la senyora Celia Cantin del Fruitcentre de Lleida. Amb ella vaig participar en un programa de millorament de presseguer, pomera i perera i vaig descobrir la tècnica del millorament vegetal.

Ambdues pràctiques em van agradar moltíssim i vaig poder aplicar els meus coneixements teòrics. A més vaig aprendre moltes coses noves, passant-m'ho bé.

## CONCLUSIONS

El problema a investigar era quin seria el futur de la producció agrària vegetal.

Gràcies a aquest treball he pogut investigar aquesta qüestió i tot i que no en tinc una resposta concreta i clara, crec que ara ho veig i ho entenc molt millor que al començament.

Per descomptat que el futur de l'agricultura es troba en l'evolució d'aquestes noves tècniques que estan sortint actualment, i no en les tècniques passades. No obstant no podem oblidar-nos tampoc de les tècniques passades, ja que llavors podem caure en el descontrol i en l'estancament de la disciplina.

És per això que hem de partir dels coneixements (populars, tradicionals) que ja tenim i investigar-los. En aquest àmbit, però, crec que encara avui dia hi ha una gran mancança. Durant el temps que he estat fent aquest treball m'he adonat que moltes vegades el món científic i el món civil no estan unificats, i això provoca que uns no puguin gaudir dels avenços que facin

els altres.

Al començament d'aquest treball em pensava que la hipòtesi vàlida seria la primera, i que descartaria la segona de seguida. Arribant a la fi del treball m'he adonat que no es així i que no n'hi ha una sola de vàlida. Crec que les dos són vàlides i dependents una de l'altra. El futur de l'agricultura ha de combinar les dues coses, ja que no es pot avançar sense una de les dues. Com he dit anteriorment, les tècniques modernes necessiten de les antigues per a poder avançar.

Per acabar m'agradaria comentar que m'ha agradat molt fer aquest treball, he pogut viure experiències molt interessants i n'he après molt. Trobo que es un tema molt apassionant en el qual encara hi ha molta feina a fer en quan a investigació, i en el que no m'importaria col·laborar-hi en un futur no gaire llunyà. No he pogut resoldre del tot els dubtes inicials que tenia sobre que estudiar, però ara ja ho tinc molt més clar i inclús crec que en tinc la resposta.

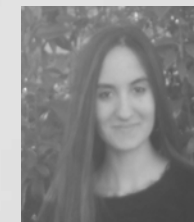
## FONTS D'INFORMACIÓ

- Aproximació al coneixement d'alguns hemípters de Catalunya (en línia) <http://blocs.xtec.cat/hemiptera/sternorhyncha/> debate-11538  
Los huertos: Huertos ecológicos (en línia) <http://www.huertosecológicos.es/Plagas>
- DOMINGO, Pere. Insecticidas biorracionales.
- GENERALITAT DE CATALUNYA Formació agrària. Curs de nivell qualificat de manipulador i aplicador de productes fitosanitaris. 2009
- MARTÍNEZ, Gómez Francisco. La globalización en la agricultura. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (en línia) <http://www.fao.org/news/story/es/item/95220/icode/>
- Impactos ambientales en agricultura (en línia) [http://www.lifesinergia.org/formacion/curso/03\\_impactos\\_ambientales\\_en\\_agr.pdf](http://www.lifesinergia.org/formacion/curso/03_impactos_ambientales_en_agr.pdf)
- SÁNCHEZ, Trinidad. Plantas transgénicas. Biotecnología y Alimentación (en línia) <http://www.uned.es/experto-biotecnologia-alimentos/TrabajosSelecc/TrinidadSanchez.pdf>
- Institut de recerca i tecnologia alimentàries (en línia) [www.irta.cat](http://www.irta.cat)
- Investigación y ciencia: la revista científica de referencia (en línia) <http://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/numero/446/cultivos-transgnicos-sigue-el>
- Wikipedia, la enciclopedia libre (en línia) <https://es.wikipedia.org/>
- Universitat de Lleida (en línia) [www.udl.cat](http://www.udl.cat)

# El futur en les nostres mans: alternatives d'un model social davant la crisi global

## INTRODUCCIÓ

Actualment ens trobem davant una crisi de caràcter global del sistema capitalista, una crisi que ja fa massa temps que dura i que avarca totes les esferes de la nostra vida. A dia d'avui, després de l'eclosió de la crisi al 2007, el qüestionament del capitalisme s'ha estès a un conjunt més ampli de la societat. El meu interès per les problemàtiques del món actual, em vam portar a plantejar-me si un altre món és possible i quines alternatives podem trobar en l'àmbit socioeconòmic i medi ambiental per tal de fer-lo sostenible. La meua atracció pel funcionament del món i l'altermundisme, van fer que en el moment de triar el treball de recerca, valorés la gran oportunitat que es presentava per aprofundir en aquest món. Els objectius que em vaig plantejar a l'hora de fer el treball són els següents: aprofundir en l'estudi del capitalisme, per analitzar els problemes i les deficiències que presenta el model actual; conèixer l'altermundisme; visualitzar un model social més sostenible en base a les propostes que ja estan en marxa i que avarquen les diferents esferes. Seguidament, localitzar-les al Pallars Jussà i al departament de l'Ariège (regió Midi-Pyrénées, França), aprofitant l'intercanvi que fa l'Institut de la Pobla de Segur amb Saint-Girons per comparar-les. Per a la realització del treball, he utilitzat fonts bibliogràfiques, Internet, així com fonts documentals. A més, també he realitzat diverses entrevistes a persones o entitats relacionades de diversos àmbits (agricultura ecològica, medicina natural, educació integral i bioconstrucció) al Pallars Jussà. El treball s'ha estructurat en dues parts principals, la primera: un marc teòric, en el qual es parla sobre el capitalisme, els problemes que presenta, el procés de globalització i una anàlisi de les



Autora  
**Berta Valle Tomàs**  
Tutora  
**Pilar Fortuny Guasch**  
Centre  
**INS la Pobla de Segur**  
Modalitat  
**Humanitats i Ciències Socials**

possibles solucions alternatives per un model més sostenible; i la segona part: un marc pràctic, en el qual es fa una

recerca en la zona del Pallars Jussà i de l'Ariège, a més de les entrevistes.

## DESCRIPCIÓ

### 1. MARC TEÒRIC

#### 1.1 El sistema capitalista i les seves crisis

El capitalisme no és només un sistema econòmic. El nom el devem a Karl Marx i el va fer servir per integrar un sistema social, polític i econòmic que s'ha anat desenvolupant durant l'últim segle i mig. Com succeeix amb tots els sistemes ha evolucionat i canviat a mida que s'adaptava a les noves necessitats socials. Entendre el capitalisme com un sistema social remet a comprendre l'economia com un aspecte que evoluciona formant part del desenvolupament de les societats. No és el mateix el capitalisme del segle XIX que el del segle XX i, molt probablement, no serà el mateix el capitalisme del segle XXI.

Actualment, ens trobem amb una economia global que domina o, determina fins i tot, les polítiques nacionals. I, com a fruit d'aquesta dislocació, hem assistit a més a una crisi financera que ha repercutit en tot el sistema i de la qual encara no s'entreu la sortida. No hi ha cap dubte que històricament el capitalisme ha mostrat ser una forma d'organització

social amb grans deficiències i, el que és més preocupant, amb deficiències que són cada vegada més grans.



Si som conscients que hi ha d'haver un canvi, el següent pas és preguntar-nos pel subjecte social que l'haurà de dur a terme. En efecte, la història ha demostrat que necessàriament el canvi ha d'estar dirigit o, almenys, recolzat per un gran nombre d'homes i dones. En qualsevol cas, sigui quin sigui el subjecte social que finalment hagi de donar suport al canvi social, no sembla probable que pugui transformar la societat únicament per mitjà de la negació del sistema actual. Cal un programa estructural que plantegi opcions i alternatives.

Els motius que s'han exposat en aquest apartat sobre el capitalisme i la greu crisi sistemàtica d'aquest m'han portat a plantejar-me si realment existeixen alternatives al model que se'ns ha imposat, i si això és així, quines són.

La crisi del sistema capitalista no és limitada només a l'àmbit econòmic i financer. Si s'analitza el panorama actual, ens adonem que ens trobem davant una crisi que afecta gairebé tots els àmbits; social, ecològic, energètic, humanitari i de valors.

#### 1.2 La globalització

El món actual es caracteritza pel que es coneix com mundialització o globalització, és a dir, una creixent gravitació dels processos econòmics, socials i culturals de caràcter mundial en els àmbits tant nacionals com regionals. Tot i que no és un procés nou donades les arrels històriques que té, els canvis en termes d'espai i temps provocats per la revolució en les comunicacions i la informació han donat a aquest fenomen unes noves dimensions, que representen transformacions qualitatives respecte el passat.

A grans trets, es podria dir que la globalització consisteix a la integració de les diverses societats internacionals en un únic mercat capitalista mundial. Per això, el fenomen és defensat des de teories econòmiques com el neoliberalisme i per entitats com el Fons Monetari Internacional i el Banc Mundial.

#### 1.3 Solucions plantejades. Un altre món és possible

##### Altermundisme

El procés de globalització ha generat problemàtiques socials en diverses parts del món. També s'han agreujat algunes de les injustícies ja existents. La alter-globalització proposa camins de globalització diferents que minimitzin els efectes negatius d'una major interconnectivitat a escala global.



L'alter-globalització o altermundisme, manifesten la seva frustració contra el sistema neoliberal capitalista. És un moviment reformista; busca trobar les falles del sistema actual i dissenyar alternatives factibles perquè s'integri al benestar humà entre els seus objectius, i no simplement es busqui el millor funcionament dels mercats.

Els moviments d'alter-globalització proposen models de globalització que tinguin en compte les necessitats de la societat civil, i busquen que sigui un model més sostenible, no liderat exclusivament pels organismes



econòmics intergovernamentals, governs dels països del Nord i per les corporacions transnacionals. Així mateix, són vistos com una progressió dels moviments antiglobalització pel període històric a què s'associen: la dècada del 2000.

Algunes característiques de l'altermondisme són la comunicació Nord-Sud, la visió global dels problemes, la diversitat i pluralitat de col·lectius i l'organització en xarxes transnacionals. Donat que han sorgit una gran diversitat de moviments i agrupacions arran de la idea que un món diferent és possible, em vaig centrar en els dos casos més destacables: el Moviment de Justícia Global (MJG) i el Fòrum Social Mundial (FSM).

### **Propostes concretes**

El model social alternatiu que em vaig plantejar està format per 10 propostes que avarquen diversos àmbits de la societat.

#### *Economia social, sostenible i estacionària (decreixement)*

El model de producció i distribució que es contraposa completament a l'actual és l' Economia Social i Solidària. La definició que dona la Xarxa d'Economia Social (XES) és: "economia que té com a finalitat proveir de manera sostenible les bases materials per al desenvolupament personal, social i mediambiental." El valor central són

les persones i la mida del seu èxit el benefici de la societat en el seu conjunt i no de grups privilegiats.

#### *Consum responsable i comerç just*

El consum responsable és un nou estil de vida que pretén millorar les condicions del medi ambient mitjançant un consum ètic. S'han de canviar els hàbits de consum ajustant-los a les necessitats reals i optant en el mercat per opcions que afavoreixin la conservació del medi ambient i la igualtat social.

#### *Banca ètica*

Es coneix com a banca ètica al conjunt d'entitats bancàries que es dediquen a l'economia real, és a dir, a un tipus d'activitat econòmica basada en la no especulació i situada fora dels mercats secundaris. L'objectiu del desenvolupament de la seva activitat és l' impacte social positiu.

#### *Agricultura i ramaderia ecològica*

Els ciutadans tenim al nostre abast una eina fonamental de canvi social, el consum. Podem promoure la construcció de la sostenibilitat. L'agricultura ecològica és una modalitat agrícola en la qual no s'utilitzen productes químics de síntesi: herbicides, OGM, conservants artificials, etc. i que té com a finalitat, en contrast amb l'agricultura convencional, ser ambientalment sostenible, a més de respectar la salut i el benestar dels consumidors.

#### *Cooperativisme i iniciatives comunitàries*

Nombrosos grups de ciutadans que s'han anat organitzant col·lectivament per crear alternatives de consum sostenible. El CRIC (Centre de recerca e informació en consum) els analitza en el seu informe: Cambio global España 2020-2050 agrupant-los en: grups de consum agro-ecològic, xarxes d'intercanvi d'objectes i serveis (mercats d'intercanvi, bancs del temps), horts col·lectius, grups de criança compartida i iniciatives de consum col·laboratiu (cohousing, co-working, carsharing...).

#### *Mobilització i organització de la població*

Els ciutadans tenim el poder i la capacitat de transformar la societat, per mitjà de creació d'associacions i organitzacions.

#### *Educació per a l'ésser humà integral*

L'educació alternativa és un concepte que reflecteix una proposta contrària a la que tradicionalment regeix els projectes educatius formals i oficials; en conseqüència, la seva metodologia respon a processos que busquen més llibertat, més participació i major implicació. Es caracteritza per l'aprenentatge conscient, la definició de certs valors com ara els de "cooperació i solidaritat" en lloc de "la competència"

i la preocupació per omplir buits del sistema educatiu. M'he centrat principalment en l'escola Waldorf i l'escola Holística.

#### *Medicina natural o alternativa*

La medicina natural abasta una gran varietat de tècniques que no es consideren part de la medicina convencional. El principi fonamental en què es basen és la consideració de la persona com un tot, en interacció contínua i canvi amb l'entorn, integrant aspectes físics, mentals, emocionals, espirituals, genètics, mediambientals i socials. Inclou l'homeopatia, naturopatia, quiropràxia, curació energètica, acupuntura, medicina tradicional xinesa, medicina ayurvèdica, etc.

#### *Bioconstrucció*

La bioconstrucció és el sistema d'edificació o establiment d'habitatges o altres construccions realitzats amb materials de baix impacte ambiental, ecològic, reciclat o altament reciclables, o extrets mitjançant processos senzills i de baix cost com, per exemple, materials d'origen vegetal i biocompatibles

#### *Energies renovables i netes*

Com es diu en el document Preparar Catalunya pel Crash-Oil , l'increment de preus del petroli i dels combustibles fòssils afectarà d'una forma molt severa l'actual sistema. Davant l'evident

Crash-Oil que es produirà, les energies renovables apareixen com l'alternativa per la sostenibilitat. La natura ofereix amb generositat una gran varietat de fonts d'energia que es caracteritzen per ser renovables, netes, efectives, eficients, segures, senzilles, autònomes, autòctones i inesgotables.

## 2. MARC PRÀCTIC

L'objectiu de la part pràctica va ser buscar les alternatives que s'han proposat en l'anterior apartat en dues regions; el Pallars Jussà i l'Ariège, per tal de comprovar si seria possible un sistema alternatiu. A més, també he comparat els resultats per tal de saber les diferències que hi ha entre cada regió i extrapolar-les a una visió més general de cada país. Les dues zones que es comparen representen zones rurals dins de sengles països.

### 2.1 Situació geogràfica de les des zones comparades

#### EL PALLARS JUSSÀ

El Pallars Jussà és una comarca pirinenca que comprèn gran part de la plana de la conca del Riu Noguera Pallaresa, el seu afluent el Flamisell. Limita amb les comarques de la Noguera, el Pallars Sobirà, l'Alta Ribagorça, l'Alt Urgell i Ribagorça a l'Aragó. El Pallars Jussà té una superfície de 1.290 quilòmetres quadrats, més de 13.000 habitants i un

total de 14 municipis.

#### L'ARIÈGE

L'Ariège és un departament francès (09) situat a la regió Midi- Pyrénées. El seu nom ve del riu Arieja que el travessa. Limita al sud amb Espanya (regió de Lleida), Andorra i l'Alta Cerdanya (departament francès dels Pirineus Orientals), al nord-oest amb el departament de l'Alta Garona, i al nord-est amb el de l'Aude.

### 2.2 Comparació entre les dues zones estudiades

Després de la recerca feta en les dues zones per tal de localitzar l'oferta de cada proposta, vaig centrar-me en la comparació d'aquestes dues, per tal d'observar les diferències. Les dades queden resumides en la següent taula:

### 2.3 Entrevistes al Pallars Jussà

Per complementar la part pràctica, vaig entrevistar 6 persones i entitats relacionades amb les propostes del model alternatiu que vaig plantejar.

Aquestes entrevistes van ser: a en Sebastià Casas com a agricultura ecològica, l'Associació Paideia i l'Esthel Lucas (Centre Espai) com a educació integral, en Xavier F. Fornes com a medicina alternativa i en Benjamí Borrell i en Josep Bunyesc com a bioconstrucció.

## COMPARACIÓ ENTRE LES DUES ZONES ESTUDIADAES

Un dels objectius que hem vaig fixar era el de comparar l'oferta de les alternatives proposades en el Pallars jussà (Catalunya) i l'Ariège (Midi-Pyrénées, França). La recerca m'ha permès observar les diferències que hi ha entre les dues regions, que a més es poden extrapolar a un nivell més general, comparant a nivell de països. De les dades extretes de la comparació, es pot veure clarament que a França tot aquest món està molt més desenvolupat i es poden trobar aquestes alternatives en gairebé tot el

territori. Al Pallars Jussà, hi ha iniciatives que comencen i que podem deduir que poc a poc aniran creixent.

La major oferta que hi ha a França deu de respondre a una major demanda per part de la població. Hi ha una clara diferència en implicació i en els serveis que s'ofereixen. Una altra conclusió que he pogut treure a partir de tota la recerca feta és en relació a la informació.

A més, es pot concloure que aquí hi ha menys persones que s'hi dediquen de forma professional i legal.

	PALLARS JUSSÀ	ARIÈGE
Economia social, sostenible i estacionària	2	1
Consum responsable i comerç just	5	15
Banca ètica	6	1
Agricultura i ramaderia ecològiques	138	405
Cooperativisme i iniciatives comunitàries	2	66
Mobilització i organització de la població	22	66
Educació integral per a l'ésser humà	4	1
Medicina natural	8	8
Bioconstrucció	3	30
Energies renovables	1	17
Cooperació internacional	1	10

## CONCLUSIONS

El treball de recerca m'ha ajudat a endinsar-me molt més en el món de l'altermundisme i he après moltíssim fent-lo. Per començar, he après el funcionament de l'actual sistema imperant i he pogut contextualitzar la crisi global actual. A partir d'aquesta anàlisi, he observat els reptes que es plantegen de cara a aconseguir un futur més sostenible i on els humans tinguem una millor qualitat de vida real.

Aprofundint en l'altermundisme m'ha servit per a visualitzar alternatives que ja estan en marxa en el context actual. Al treball he pogut presentar un seguit de propostes de diversos àmbits de la societat, incloent-hi l'economia, l'agricultura, el medi ambient, l'energia, el model de construcció, l'educació, la medicina, la cooperació i les iniciatives comunitàries; que porten cap a un

sistema més sostenible i més just. A més, el fet d'entrevistar a persones de la meua zona que estan relacionades amb aquestes alternatives m'ha permès aprendre molt i plantejar-me noves preguntes.

M'he adonat que hi ha molta gent conscienciada que segurament estaran d'acord amb les iniciatives que he exposat, però també he copsat que hi ha persones que no comparteixin el punt de vista del treball.

Com a conclusió, crec que hem d'estar atents al nostre voltant, el món actual està en canvi continu, i nosaltres podem col·laborar de moltes maneres perquè funcioni millor. Cal tenir en compte que el canvi comença en un mateix, per la qual cosa hem de ser conscients de cap on volem anar.

## FONTS D'INFORMACIÓ

Ariège découverte », département bio nature et bien-être <http://www.ariège-decouverte.com/>

"Ariège Agro-Ecologie." Ariège Agro-Ecologie. <https://ariègeagroecologie.wordpress.com/>

"CCPAE" Consell Català de la Producció Agrària. <http://www.ccpae.org/>

"Cooperativa Integral Catalana.": Documents bàsics i textos informatius. <https://cooperativa.ecoxarxes.cat/pages/view/4770/>

"CRESS Actu 2015." CRESS Midi-Pyrénées : Chambre d'Economie Sociale et Solidaire. <http://www.cress-midipyrenees.org/>

"Diario De Un Altermundista." » ¿Hay alternativas a la crisis del capitalismo? <http://blogs.publico.es/altermundista/68/¿hay-alternativas-a-la-crisis-del-capitalismo/>

"Entitats." — Ajuntament de Tremp. <http://www.ajuntamentdetremp.cat/ca/viure-a-tremp/entitats>

FERNÁNDEZ DURÁN, Ramón. [et al.]. Globalización capitalista. Baladre, 2001

FERNÁNDEZ DURÁN, Ramón. La

quiebra del capitalismo global: 2000-2030. Libros en acción, Baladre i Ed. Virus, 2011

"Hay alternativas. Propuestas para crear empleo y bienestar en España" | ATTAC Madrid <http://www.attacmadrid.org/wp/wpcontent/uploads/Hay-alternativas-web.pdf>

Iniciatives per al decreixement. Hacia un nuevo modelo económico social, sostenible y estacionario. Barcelona: El Viejo Topo, 2014

"La XES - Xarxa d'Economia Solidària." <http://www.xes.cat/>

"L'économie sociale et solidaire en France" | Spirale Alternatives (ATTAC) <http://www.spirale.attac.org/content/leconomie-sociale-et-solidaire>

" Periòdic de la campanya de sensibilització Fem del món la Terra de tothom" | Mans Unides, Alternativa Global [www.alternativaglobal.org](http://www.alternativaglobal.org)

"Promovem El Finançament Ètic i Solidari -." FETS <http://fets.org/es/>

SEGALÉS, José. [et al.]. Los dueños del mundo y los cuarenta ladrones. El Viejo Topo (Col·lectiu Diàspora), 2002

Viquipèdia- <https://ca.wikipedia.org>



# Genètica bàsica: una ciència fàcil d'entendre

## INTRODUCCIÓ

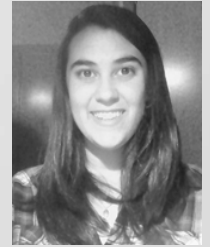
He observat que per a la majoria de gent, la ciència és molt complicada d'entendre, majoritàriament, perquè el vocabulari és complex i els conceptes són abstractes. Probablement, perquè per tenir coneixements de qüestions tècniques en ciència s'ha d'haver estudiat un batxillerat científic o estudis superiors en ciències.

Penso que no és que els conceptes siguin molt complexes per a què tothom els pugui entendre; el que manca és una manera de poder traduir aquests coneixements difícils i feixucs d'una manera senzilla i plana i, a la vegada, simplificar la complexitat del llenguatge emprat, amb la finalitat de què tothom ho pugui captar.

Per reforçar aquesta opinió i posar-la en context, hi ha estudis que evidencien que la població general té problemes per entendre temes de ciència (podeu trobar els enllaços dels articles a l'annex) i que és una qüestió global que afecta arreu.

D'entre la immensitat de temes que engloba el terme "ciència", he escollit centrar-me en la genètica i els transgènics. He triat aquest tema en primer lloc perquè personalment m'agrada i perquè hi ha molta controvèrsia al seu voltant degut, principalment, a la manca d'informació; m'he adonat que al meu voltant molta gent està en contra de la manipulació genètica tot i que no entenen ben bé en què consisteix.

Per tant, pel desenvolupament del meu treball de recerca vaig



Autora  
**Anna Coll Tané**  
Tutor  
**Pere Miret Nicolazzi**  
Centre  
**INS Pere Borrell**  
Modalitat  
**Ciències i Tecnologia**

fer-me la pregunta següent:

“És possible adaptar un concepte de



ciència complex com pot ser la genètica per a què estudiants de cicle superior de primària ho puguin entendre?”

## DESCRIPCIÓ

### 1. DOSSIERS

Com els meus objectius marcaven, vaig realitzar dos dossiers per a què es podessin utilitzar com si fossin un llibre de text en una classe de sisè. Un és per al professor (consta d'explicacions extres sobre el tema que es tracta i explicacions de com utilitzar els materials complementaris, a part dels exercicis resolts) i l'altre es per a l'alumne.

Aquests dossiers tenen els temes escollits explicats d'una manera clara i simplificada per aconseguir que ni els conceptes ni el vocabulari siguin un impediment per entendre-ho.

A més a més vaig realitzar imatges

Llavors vaig definir com a objectius del meu treball de recerca:

- Adaptar un tema científic complex, com és els dels transgènics, per poder fer una classe entenedora a alumnes de cicle superior .

- Desenvolupar un dossier de treball per a alumnes i professors, juntament amb materials complementaris.

- Si fos possible, donar una classe a alumnes de cicle superior amb els

materials que he desenvolupat.

fetes amb ordinador, per acabar de completar de forma visual les explicacions realitzades.

Els temes que es tracten són:

- ADN
- ARN
- Duplicació
- Traducció
- Mutacions
- Manipulació genètica
- Clonació

A part de les explicacions adaptades, en aquest dossier també s'hi pot trobar:

- Exercicis al final de cada explicació

important, a més d'exercicis finals que poden servir d'avaluació.

- Requadres en els quals hi ha explicades curiositats del tema que s'està tractant.

- “Aclarim conceptes”, un apartat al final del dossier en el qual es defineixen les paraules marcades amb un asterisc, aquestes són paraules que probablement no se'n sap el significat.

- “Paraules clau”, també al final del dossier, en aquest cas es defineixen les paraules més importants que han anat apareixent

Aquests apartats estan tant en el dossier del professor com en el de l'alumne.

### 2. MATERIALS

Per tal d'il·lustrar i completar les explicacions dels alumnes he creat, personalment, uns materials complementaris.

Són materials que per mitjà de jocs o de activitats pretenen fer més entenedors temes que potser només amb les explicacions no serien prou clares.

#### 2.1. El cromosoma

Aquest material és un afegit de l'explicació. Per aquest motiu el professor ha de guiar l'activitat, però l'alumne la pot realitzar.

Objectiu:

Aquesta activitat serveix per entendre clarament què és un cromosoma, ADN condensat.

Temporització:

Aquesta activitat dependrà de l'explicació del professor, però pot durar entre 5 i 10 minuts.

Procediment:

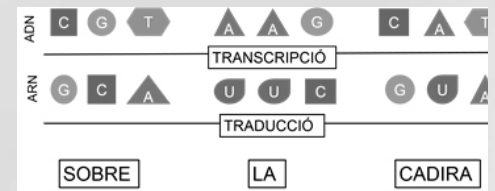
És un cromosoma que ja té tres braços d'ADN condensat, però en queda un que no ho està.

S'ha de acabar enrotllar el braç del cromosoma amb el tros d'ADN, seguint l'exemple dels altres braços.

És un cromosoma de cartolina enrotllat amb un tros de llana que representa la cadena d'ADN.

#### 2.2. Troba el tresor

Aquesta activitat requereix una preparació prèvia per part del professor, però és realitzada totalment pels alumnes.



Es tracta de trobar un objecte amagat, per això cal utilitzar els coneixements que s'han adquirit sobre l'ADN i l'ARN.

### Objectiu:

Aquesta activitat serveix per acabar de completar, integrar i aclarir els conceptes d'ADN, ARN, transcripció i mutacions.

### Temporització:

Aquesta activitat tarda entre 25 i 30 minuts en realitzar-se.

### Procediment:

Hi ha cinc formes geomètriques en total. Cada figura representa una base nitrogenada.

Aquest material està pensat per utilitzar-lo de la següent manera:

Prèviament a la classe amb els alumnes:

- el professor ha de triar quina figura representarà cada base nitrogenada (A (adenina), T (timina), C (citosina), G (guanina) i U (uracil)).
- A continuació, s'ha de fer una cadena de 9 o 12 figures, depenent del nombre de participants (si són molts alumnes a la classe, més figures).
- Tot seguit s'ha de preparar la cadena complementària d'aquesta (atenció: s'ha de tenir en compte que es vol representar què és la transcripció, per tant, això implica que la figura complementària de la que s'ha triat com a A serà la que s'ha escollit com a U i no la T).
- Finalment s'ha de triar una paraula

per cada triplet de bases, tenint en compte que haurà de formar una frase amb sentit que indiqui on està amagat l'objecte triat (exemple: a sobre de la cadira).

Per poder fer bé la activitat amb els nens s'han de fer una sèrie de llegendes:

- Quina base correspon a cada figura.
- Quines figures són complementàries.
- A quina paraula correspon a cada triplet de figures, en aquest cas és recomanable que primer de tot, en un paper a part, s'escriguin les paraules (amb el triplet de base) i després se'n facin més aleatòriament.

Activitat amb els alumnes:

- Es dóna a cada alumne una figura de la cadena creada prèviament, i es deixa que els alumnes facin la cadena complementària, amb les figures extres i la llegenda feta anteriorment.
- Després tots els alumnes han de fer la frase, que els conduirà a l'objecte, prèviament amagat.

En la mateixa activitat es pot, també, practicar les mutacions. Per fer-ho, l'únic que s'ha de fer és canviar una figura de la cadena que correspondria amb l'ARN. Això farà que la frase final o no tingui sentit o els indiqui un altre lloc.

### **2.3. Roda dels transgènics**

Aquesta activitat serveix per completar

l'explicació de quines són les aplicacions dels transgènics, això vol dir que es pot demanar la participació dels alumnes però el professor ha de dur a terme l'explicació.

### Objectiu:

Explicar d'una manera més clara i visual què és un transgènic, un tema bastant complexa d'entendre.

### Temporització:

Aquesta activitat dura entre 5 i 10 minuts

### Procediment:

És una cartolina en la qual apareix en la part superior una seqüència de tomàquets podrint-se i a la part inferior, el que representa l'ADN del tomàquet, amb un gen ampliat.

Primer de tot s'ha d'entendre que el tros d'ADN ampliat és el gen encarregat de la velocitat de degradació del tomàquet. L'objectiu de fer un tomàquet transgènic en aquest cas és retardar l'envelliment d'aquest.

S'extreu el gen actual per substituir-lo per un altre que compleixi la qualitat. Un cop fet això s'ha de girar el cercle on estan representats els tomàquets uns 180 graus, i llavors es pot observar com els tomàquets tarden molt més en degradar-se.

### **2.4. Clonació**

Aquesta activitat està pensada per a què el professor la condueixi, però els alumnes hi participin activament.

### Objectiu:

Fer el tema de la clonació fàcil i entenedor d'una forma més amena.

### Temporització:

Aquesta activitat dura entre 10 i 15 minuts.

### Procediment:

Els materials elaborats consten de les següents parts:

- Una ovella mitjana blanca.
- Una ovella mitjana rosa.
- Una ovella gran blanca.
- Una ovella petita rosa.
- Una cèl·lula blanca.
- Una cèl·lula groga.
- Una cèl·lula petita blanca.

1. Primer de tot, es treu una cèl·lula de l'ovella que es vol clonar (és indiferent si és la cèl·lula blanca o la groga), i se li extreu el nucli, que és la part de la cèl·lula que es necessita per clonar un ésser. La cèl·lula sense nucli es descarta, ja no es necessitarà.



2. A continuació, s'agafa l'ovella blanca més petita i s'agafa la seva cèl·lula, que representa una cèl·lula sexual; a aquesta també se li extreu el nucli abans d'introduir el nucli de l'ovella que es vol clonar, (sinó es treu, la cèl·lula resultant tindria dos nuclis).

3. Seguidament, s'introdueix el nucli que s'havia guardat a la cèl·lula sense nucli. La cèl·lula resultant s'introduirà dintre de la matriu d'una altra ovella (en el cas dels materials que s'utilitzen, la cèl·lula s'ha d'introduir en un compartiment que hi ha darrera de l'ovella gran), en aquest cas de la ovella blanca gran.

4. Un cop passat el temps de gestació, l'ovella blanca donarà a llum a una ovella (aquesta ovella petita també estarà amagada en el compartiment de l'ovella gran) genèticament igual que l'ovella que es volia clonar i de la qual se li va extreure el nucli.

5. Aquesta ovella, la ovella rosa petita, és un clon de la ovella rosa gran, i es pot comprovar comparant la cèl·lula petita i la cèl·lula gran.

### 3. CLASSE

Per últim vaig voler realitzar una classe amb alumnes de sisè per poder comprovar si els materials realitzats són útils, o funcionen.

Per això vaig fer una classe a l'escola Alfons I de Puigcerdà. Només vaig poder anar-hi un dia durant una hora, això significava que o podia fer ni totes les explicacions del dossier ni provar tots els materials que havia realitzat.

Vaig decidir que amb la hora que tenia explicaria el primer tema del dossier, que és l'apartat de l'ADN (què és l'ADN, perquè serveix, que es sintetitza a partir d'aquests), i l'apartat de transgènics.

En la classe vaig començar a fer la explicació, i vaig poder comprovar que el primer apartat va ser fàcil d'entendre per a tots els alumnes (ho vaig poder comprovar, gràcies a que van realitzar un exercici del dossier).

A continuació vaig continuar, com havia planejat, amb l'apartat de transgènics.



Però al comprovar que la majoria de preguntes dels alumnes anaven dirigides al tema de la clonació, vaig explicar les bases del primer apartat i vaig prosseguir a explicar l'apartat de la clonació.

Per fer les explicacions em vaig guiar amb el dossier i vaig fer ús dels materials que havia creat per a completar les explicacions.

## CONCLUSIONS

Després de realitzar aquest treball de recerca he pogut comprovar que, amb esforç, és possible desenvolupar materials per poder treballar aquests temes complexos de ciència.

En el transcurs de l'elaboració d'aquest treball m'he trobat diverses dificultats:

- No hi havia materials ni documents que estiguessin ja adaptats pel tema que he escollit, per tant, tots els materials que heu vist els he pensat i

Com que només vaig poder anar un dia durant una hora no em va donar temps a poder fer les activitats finals, i per tant comprovar si els materials que he creat funcionen de veritat. Tot i això vaig demanar al tutor de la classe que vaig anar que em fes una valoració, i va dir: "l'adequació dels continguts per a alumnes de l'edat de 6è, em va semblar genial".

desenvolupat des de zero.

- He hagut d'elaborar les figures, cosa que m'ha portat molta feina i hores de treball. A més a més, totes les imatges que he adjuntat les he creades jo i les que han estat extretes d'internet, les he retocades.

En conclusió, la ciència també pot ser fàcil i accessible però és necessari que algú prèviament n'adapti els conceptes bàsics, la qual cosa requereix un esforç i una dedicació considerables.

# La Guerra Civil al Pont de Suert

## INTRODUCCIÓ

Els motius pels quals he escollit la Guerra Civil Espanyola per fer un treball de recerca són, en primer lloc, un interès personal per la història i, en concret, la història del meu poble i, en segon lloc, perquè no hi ha constància escrita sobre què va passar al Pont de Suert durant la Guerra Civil.

Els objectius d'aquest treball són els següents: fer una síntesi de la Guerra Civil Espanyola (causes, desenvolupament...), crear un retrat del Pont de Suert l'any 1936 (any en què esclatà el conflicte), comprovar si al Pont s'hi van produir els fets més característics de la Guerra Civil i, en definitiva, omplir el buit historiogràfic del Pont de Suert durant aquest període de la història contemporània.

Per poder dur a terme aquesta recerca ha estat necessari l'ús de bibliografia diversa sobre la Guerra Civil per a la part teòrica i fonts primàries per a la part pràctica. Aquesta segona part es basa en la documentació de l'Ajuntament del Pont que és molt escassa, i en entrevistes a padrins que van viure la Guerra Civil al Pont de Suert. Malauradament, ja no viuen molts dels padrins que visqueren la guerra al Pont i aquells que ho van fer, però, tenien entre dos a setze anys. Així, la falta d'informació ha estat un constant obstacle en la investigació.



Autor  
**Guillem Coyo Puyal**  
Tutor  
**Josep Monforte Sagarra**  
Centre  
**INS el Pont de Suert**  
Modalitat  
**Humanitats i Ciències Socials**

## DESCRIPCIÓ

### 1. LA GUERRA CIVIL ESPANYOLA

La Guerra Civil Espanyola va ser el conflicte bèl·lic que va tenir lloc a Espanya entre 1936 i 1939. Va suposar per primer cop a la història un enfrontament entre feixisme, democràcia i comunisme: per molts, es considerada com un avançament de la Segona Guerra Mundial.

#### 1.1. Causes

Les causes profundes de la Guerra Civil són en la inestabilitat política i econòmica del segle XIX i començaments del XX. D'aquesta inestabilitat és destacable la crisi del sistema de la Restauració (vigent des de 1874); l'aparició de moviments socialistes (UGT) i anarquistes (CNT); els nacionalismes català i basc; un important conflicte religiós i el rebuig a la Dictadura militar de Miguel Primo de Rivera (des del setembre de 1923 fins al gener de 1930).

En aquest ambient tens es convoquen eleccions municipals que són vistes com un plebiscit sobre la monarquia. Dos dies després, el 14 d'abril de 1931, es proclama la Segona República Espanyola. D'aquest període cal destacar-ne l'alternança al poder de partits d'esquerra i dreta. Així, la política espanyola es radicalitzà.

L'any 1931 es formaria un govern provisional que redactaria la constitució de desembre de 1931 i s'acabaria formant un govern d'esquerres amb Alcalà Zamora com a president de la República i Manuel Azaña com a cap del Govern. Fins al 1933 governaria l'esquerra que promulgà tot un seguit de reformes socials que generaren oposició tant per a la dreta (per ser massa radicals) i per a l'esquerra (per la seva lentitud). A Andalusia (Casas Viejas) es va produir una insurrecció anarquista que va ser durament reprimida i Azaña, en conseqüència, dimití. D'aquesta manera, es convocaren noves eleccions per al novembre de 1933 (any en què es fundà Falange Española). La dreta espanyola va obtenir la victòria i Alejandro Lerroux, líder del Partit Radical, es convertí en el nou president del Govern. Des de 1934 fins a 1936 el govern de Lerroux frenà el procés reformista del primer bienni. La corrupció i l'entrada al govern de ministres de la CEDA (Confederación Española de Derechas Autónomas) provocaren la dimissió de Lerroux. Per tant, es convocaren, de nou, eleccions en les quals el Front Popular (coalició d'esquerres) va obtenir la victòria i formà Govern.

#### 1.2. Fases

L'oposició a aquest nou Govern d'esquerres i a les seves reformes van

servir de pretext per planificar un Cop d'Estat militar.

El Cop d'Estat va començar al protectorat del Marroc el 17 de juliol de 1936 i es va estendre a la península entre el 18 i 19 de juliol. El Alzamiento Nacional no va triomfar a tota Espanya i aquesta va quedar dividida en dues. El fracàs del cop s'explica amb la intervenció de civils que van ser armats i que van frenar la insurrecció a ciutats com Madrid o Barcelona. Van aparèixer, així, dos bàndols; el bàndol insurrecte o els nacionals, liderats pel General Francisco Franco i el bàndol fidel a la República o els rojos. Els sollevats van rebre ajut exterior de l'Alemanya nazi i de la Itàlia feixista, mentre que el govern republicà únicament va ser recolzat per la URSS de Stalin. La resta de països europeus (i els EUA) van acordar la no-intervenció en la Guerra Civil Espanyola l'any 1936.

El desenvolupament del conflicte, és a dir, les fases de la Guerra es poden resumir de la següent manera: el pont aeri que traslladà les tropes de l'Exèrcit d'Àfrica a la península, l'alliberament del Alcázar de Toledo, la resistència de Madrid, les batalles del Jarama i del Guadalajara, els bombardejos de Durango i Gernika, les batalles de Brunete i de Belchite, el trasllat del govern republicà a València, la batalla de l'Ebre, la caiguda de Catalunya i l'ocupació de Madrid. L'1 d'abril de

1939 Franco emetria el comunicat en què donava per acabada una llarga i cruenta Guerra Civil.

Per tal de poder entendre la part més pràctica d'aquest treball cal saber que el fracàs del Cop d'Estat va provocar la creació de les milícies antifeixistes (petits grups armats formats per voluntaris inexperts: la principal força republicana). Aquestes milícies o els comitès es van veure involucrats, en començar la Guerra, en assassinats de persones de dreta i, sobretot, sacerdots. Per tal de controlar la situació, a Catalunya es creà el Comitè Central de Milícies Antifeixistes que pretenia governar els diversos Comitès Locals. La situació va ser un fracàs i va fer més evident el desacord entre les diferents formacions d'esquerra que formaven part del bàndol republicà.



### 2. LA GUERRA CIVIL AL PONT DE SUERT

Com s'ha dit anteriorment, la part més pràctica d'aquest treball pretén mostrar com era el Pont l'any 1936 i així poder entendre què hi va passar durant la Guerra Civil. Així, en aquest punt es



farà un retrat del Pont de Suert, es farà un anàlisi dels resultats electorals republicans al Pont i s'explicaran alguns dels fets més rellevants que van succeir al poble durant la Guerra Civil.



## 2.1. El Pont de Suert: juliol 1936

El primer que cal conèixer del Pont de Suert quan esclatà la Guerra Civil són les seves dimensions i els seus límits municipals i

comarcals. El Pont tenia una superfície de 12'72km<sup>2</sup>; estava comprès pels pobles de Cellers, Ventolà i el propi Pont de Suert (actualment format per 24 nuclis agregats) i, comarcament, pertanyia al Pallars Jussà des de la divisió comarcal de Pau Vila (1936).

Pel que respecta a demografia, l'any 1930 el Pont tenia 488 habitants i l'any 1940, 470. Aquestes dades es poden reforçar amb el cens electoral que passà de 125 a 277 l'any 1932 (degut a l'aprovació del sufragi femení).

Les infraestructures i comunicacions del Pont eren més aviat reduïdes. Comptava amb una carretera d'accés que s'acabà de construir l'any 1933 a càrrec de diverses empreses. Únicament hi havia un pont que creués el riu Noguera Ribagorçana: la Palanca (un pont penjant destruït els anys 1937

i 1963 per dues riuades). L'electricitat es produïa a partir d'una secla que passava per la Fàbrica de hilados y tejidos de lana, creuava el Camp de la Vila i arribava al Molí, on hi havia les turbines. Era distribuïda per l'empresa El Progreso del Pirineo.

Per ampliar la imatge del Pont de Suert a la dècada dels anys 30 cal conèixer-ne l'economia. Pel que fa al sector primari hi havia petites explotacions ramaderes de bestiar oví i boví. L'agricultura es limitava, bàsicament, a petits horts d'autoconsum.

Com a representants de la indústria cal destacar la Fàbrica de Hilados y Tejidos de lana, fundada l'any 1876 i en què es produïa fil i altres productes de llana acabats. Hi havia prop de 15 treballadors i l'empresa era a càrrec de Jesús Dies Viza. La mineria també era important a Malpàs amb una producció que arribava a les 100 tones

diàries i una nòmina d'entre 190 i 210 treballadors. En les entrevistes es titlla aquests miners (d'origen asturià sovint) de revolucionaris i solien estar afiliats a sindicats d'esquerres.

També dins l'economia cal parlar dels serveis. L'escola era situada a la Torre del Palau Abacial. Hi havia dos mestres: Maria Mesull (per a les noies) i Manel Francino (per als nois). Segons les entrevistes només durant la Guerra Civil nens i nenes van fer classes junts

amb Maria Mesull. El metge del poble era Carles Saura i tenia el despatx a casa on atenia, tot i que també atenia a domicili. S'explica que el primer cotxe que va haver-hi al poble va ser el seu, un Citroën. A la Torre del Palau Abacial hi havia, també, l'oficina de telègraf (el telèfon arribaria al Pont l'any 1947, amb l'ENHER). Hi havia notari (Damià Gil), jutge de pau (Tomàs Farrero Fort) i agutzil (Felip Fortunyó). L'església en què s'oficiava la missa era l'església de Santa Maria (església vella) i el sacerdot era Mossèn Domingo (que morí a la frontera amb França en esclatar la Guerra Civil d'una aturada cardíaca). Existia al Pont una caserna de la Guàrdia Civil i nombrosos comerços com sastreries (Rasso i Mestre), farmàcia (Blai-Amorós), sabaters (Jaume Piqué), ferreteries (Farré-Quiquet i Mestre), forns de pa (al carrer del Forn), fondes i hostals (Hotel Casals, Fonda Cristòbal, Hotel Cotori), cafès (el d' Esperança, del Sidro o el del Fideuer), merceries, modistes, teulers, terrissaires barberies, perruqueries, basters, ultramarins...

Existia una línia regular de cotxe de línia des de 1934 a càrrec de l'empresa La Primera del Flamisell. La parada era a la Plaça Mercadal, com molts dels comerços.

## 2.2. El poder local

Pel que respecta a la vida política del Pont de Suert s'ha cregut convenient fer un anàlisi electoral al Pont i poder

conèixer, així, qui era l'alcalde del poble durant la Guerra Civil.

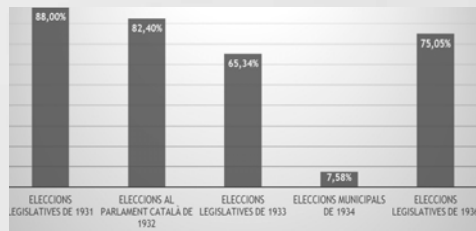
El més interessant que es pot destacar de les eleccions (tant estatals com autonòmiques) és la seva alta participació superior sempre al 65%. Per contra en les eleccions municipals de 1934, els últims comicis d'àmbit municipal durant la República, la participació va ser d'un 7'58% (uns 21 votants). Com s'ha dit anteriorment, la manca d'informació ha obstaculitzat sempre el transcurs del treball i la impossibilitat de contrastar aquesta dada fa que s'hagi donat per vàlida. Tot i així,

si fos correcta es desconeix què va poder provocar aquesta baixíssima participació electoral.

Sigui com sigui, el guanyador d'aquestes eleccions va esdevenir alcalde del Pont de Suert; el seu nom era Ricardo Martí, de Casa Palillo, es presentà per ERC i obtingué la victòria amb tan sols 14 vots. S'ha confirmat aquesta informació i se sap que Ricardo Martí, en la seva funció d'alcalde, signà documents durant la Guerra Civil (salva conductes) a famílies adinerades per tal que creuessin la frontera amb França i, d'aquesta manera, fugir de la Guerra.

Enmig de les entrevistes, però, aparegué el nom d'un segon alcalde: Josep Escales, de Casa Casal. De la

seva alcaldia no en queda constància en la documentació (escassa) de l'Ajuntament, però ha estat corroborada per descendents seus i els fragments d'un llibre localitzat a Internet. Per tal d'encaixar aquest segon nom com a batlle del Pont va caler plantejar la següent hipòtesi: Si ambdós van ser empresonats i no en podem confirmar les dates exactes, podem suposar que Ricardo Martí fou empresonat enmig de la Guerra Civil i Josep Escales el substituís en les seves funcions. En acabar la Guerra, però, l'un o l'altre fou substituït per Antonio Seira, de Casa Franchón.



### 2.3. Inici de la guerra: els primers mesos i la repressió religiosa

S'ha parlat abans dels Comitès Locals i al Pont també n'hi havia un (integrat per una vintena de membres). En ocasions el Comitè del Pont, organitzat pel Comitè de Vilaller, feien batudes a altres localitats on van morir, sobretot, sacerdots. Prop d'una desena de sacerdots amb relació a la comarca de l'Alta Ribagorça van ser assassinats. Tot i així, per diverses raons, en el treball només s'aprofundeix en tres dels casos: Antonio Rio Vergara (el capellà de Bonansa, assassinat a Gironella el

7 d'agost de 1936), Jaume Perucho Fontarra (fill de Corroncui, assassinat a Lleida el 20 d'agost de 1936) i Jaume Boix Casanoves (mossèn de Viu de Llevata, assassinat a les afores de Viu el 8 de setembre de 1936). S'explica en les entrevistes, però, que el Comitè del Pont va impedir moltes de les morts que els sindicalistes de la FAI tenien planejades. Cal afegir, també, dins la repressió religiosa la destrucció de les figures religioses de la parròquia del Pont en una gran foguera a les Cases de l'Aragó.

Pel que fa a altres incidents en destaca un intent de la FAI de robar les campanes de l'església per fer-ne metralla que va ser frustrat per Josep Escales i la gent del Pont de manera pacífica.

A més a més, al Pont de Suert no hi va haver front de guerra, ni batalles, ni bombardejos i, malauradament, no s'han torbat padrins que lluitessin en la Guerra. El que s'explica és que tots aquells del Pont que hi van anar van tornar vius.

### 2.4. El final de la guerra: l'arribada dels nacionals

Per tal de dur a terme ha estat clau la troballa d'una novel·la autobiogràfica de José María Gárate, un militar franquista que narra, entre d'altres fets, l'arribada de la seva companyia al Pont de Suert.

La seva companyia era la número 6 de la Divisió 63, estava integrada per

uns 150 homes i era coneguda, també, com el Batallón de San Marcial. La seva arribada al Pont va ser a l'abril de 1938 (gairebé un any abans de la fi de la Guerra Civil). Com anècdota s'explica que les dones de dretes del poble saludaven damunt les camionetes

nacionals en una mena de processó que van fer els militars.

Un cop alliberat el territori del Pont i es produeix el canvi d'alcalde es considera en aquest treball acabada la Guerra Civil al Pont de Suert.

## CONCLUSIONS

A tall de conclusió cal destacar la participació electoral d'entre 1931 i 1936 que solia ser superior al 65%. Sorpren la baixíssima participació, d'un 8%, a les eleccions municipals de 1934. Es desconeix què va poder causar-la i es podria posar en dubte la fiabilitat d'aquesta dada en concret. Tot i així, s'ha considerat com a vàlida perquè no ha estat possible contrastar-la amb altres fonts. S'ha pogut observar, a més, una preferència dels habitants de la vila pels partits d'esquerra (existien, també, els sindicats UGT i CNT)

Queda oberta una línia d'investigació a seguir que podria ser interessant: Ricardo Martí i Josep Escales. No s'ha trobat documentació oficial que acrediti l'alcaldia d'aquest darrer, però la majoria dels entrevistats afirmen que sí va ser alcalde. Per tant, s'ha cregut convenient recopilar i presentar la informació relativa a ambdós batlles.

Sobre la Guerra en concret, s'han trobat nombrosos exemples que desmenteixen el rumor popular que al Pont no hi

va passar res durant el conflicte. No s'hi van produir ni batalles, ni combats, ni hi va haver front, però no seria correcte dir que no hi passés res. S'han trobat casos que confirmen una forta repressió religiosa i s'intueixen, a més a més, indicis de denúncies entre veïns en acabar la guerra.

Una altra conclusió és la subjectivitat que aporta al treball l'ús de fonts orals, perquè allò que aporten els testimonis es veu influenciat per la seva ideologia o per la d'aquells que els van explicar els fets. Cal recordar que els informants directes només eren nens o nenes durant la Guerra. Els altres ni tan sols havien nascut. Es podria dir, doncs, que malauradament aquest treball arriba tard, que s'hauria d'haver fet fa anys i haver pogut comptar amb el testimoni d'informants de primera mà.

A més, s'ha d'afegir la incomoditat de la majoria dels entrevistats a l'hora de parlar sobre la Guerra Civil, un esdeveniment que encara tenen present tot i que pugui semblar molt llunyà en el temps.

Finalment cal insistir que amb aquest treball no queda tancat l'estudi de la Guerra Civil al Pont de Suert, ja que

s'ha d'aprofundir en aspectes que no s'han pogut abordar amb detall.

## FONTS D'INFORMACIÓ

BARRULL, Carles. La Guerra Civil a la Ribagorça. Lleida: Pagès editors, 2010.

BAUDU, Eric (setembre 2015), nét de Josep Escales. Entrevista sobre l'alcaldia de Josep Escales. El Pont de Suert.

DIES, Teresa (setembre 2015), propietària de la Fabrica de Mantes. Entrevista sobre la fundació de la fàbrica i la seva relació amb la Guerra Civil. El Pont de Suert.

FARRERO, Andrea (juny 2015), filla de Tomàs Farrero, jutge de pau, visqué la Guerra Civil al Pont. Entrevista sobre la Guerra Civil al Pont de Suert i sobre com era el poble. El Pont de Suert.

FRANCH, Laura (setembre 2015), pastissera del Pont de Suert. Entrevista sobre l'alcaldia de Josep Escales. El Pont de Suert.

GÁRATE, José María. Mil días de fuego. Barcelona: Luis de Caralt, 1972.

GIMENO, Manuel. Revolución, guerra i repressió al Pallars (1936-1939). Barcelona: L'Abadía de Montserrat, 1989.

MARTÍ, Josep (juny-juliol 2015), fill de Ricardo Martí, visqué la Guerra Civil al Pont. Entrevista sobre l'alcaldia de Ricardo Martí. El Pont de Suert.

Víctimas de la Guerra Civil y Represaliados del Franquismo, 2015. <<http://pares.mcu.es/victimasGCFPortal/staticContent.form;jsessionid=D9BDA9D3ECACF1C1A37FD35DED411405?viewName=presentación>> [Consulta: juny 2015].

MIR, Conxita. Lleida (1890-1936): Caciquisme polític i Lluita electoral. Barcelona: L'Abadía de Montserrat, 1985.39

PAGÈS, Pelai. La Guerra Civil Espanyola a Catalunya (1936-1939). Barcelona: Els llibres de la frontera, 1987.

PUIGDOLLERS, Francesc. Un Adolescent a la Guerra Civil Espanyola. Espanya: Cultivalibros, 2009.

SAURA, Matilde (setembre 2015), filla de Carles Saura, visqué la Guerra Civil al Pont. Entrevista sobre els serveis del Pont i la Guerra Civil. El Pont de Suert.

VILAR, Pierre. La Guerra Civil Española. Barcelona: Crítica, 1986.

# La Guitarra: estudi, anàlisi i criteris per a l'elecció

## INTRODUCCIÓ

Sempre m'ha agradat la música, fa cinc anys em vaig decidir per la guitarra, i tenia ganes de conèixer i saber més d'aquest instrument. Per aquestes raons em vaig plantejar de fer aquest treball de recerca.

Els objectius que em vaig proposar eren:

- Conèixer els orígens i l'evolució de la guitarra
- Aprofundir sobre les parts d'una guitarra, saber quines són, on es troben i per a què serveixen.
- Determinar els paràmetres i criteris a tenir en compte a l'hora d'escollir una guitarra.
- Veure com es construeix una guitarra ja sigui en louthiers o en fàbriques que pugui haver-hi en el nostre país, i intentar construir-ne una.

Dins d'aquests objectius era conscient que en l'últim, la construcció d'una guitarra, estava limitada per la meua inexperiència i la manca de recursos, tan a nivell d'eines com de materials i espai. Al final vaig construir una guitarra elèctrica a partir d'un kit.

Aquest treball està estructurat en dues parts clarament diferenciades.

Una primera part, més teòrica, on explicaré la història de la guitarra i la seva evolució al llarg del temps. Parlaré dels tipus de guitarra que hi ha i també de les parts que componen cada



Autora  
**Queralta Dachs  
Cadefau**  
Tutora  
**Marta Bas Cases**  
Centre  
**INS Pere Borrell**  
Modalitat  
**Arts**



tipus. La informació d'aquesta part la he trobada a biblioteques, internet i museus.

Una segona part, de caire més experimental, on treballaré varis aspectes. Explicaré el que m'ha aportat visitar el Museu de la Música de Barcelona i Music Instrumental Museum (Museu d'Instruments Musicals) de Brussel·les. Comentaré els resultats de les entrevistes fetes a botiguers de música i a luthiers. Analitzaré què aconsellen els primers a l'hora

## DESCRIPCIÓ

La guitarra és un instrument el qual trobem el seu primer antecedent va ser un instrument de quatre cordes procedent de la civilització Hitita (un poble que va ocupar una regió ara coneguda com Àsia Menor i Síria) prop de l'any 1400 a.C., aquest era anomenat Tanbur. Paral·lelament va aparèixer l'Ut Aràbic, que juntament amb el Tanbur, van anar evolucionant conjuntament fins que cap el 1300 a.C. va aparèixer la guitarra morisca o llatina a la Península Ibèrica.

Poc a poc, la guitarra morisca va anar canviant la seva forma i materials fins que cap el segle XVII van arribar les primeres guitarres de 5 i 6 cordes. Aquestes ja eren guitarres molt similars a les que podem trobar avui en dia. En els segles posteriors, la guitarra va anar fent petits canvis: els materials de

d'escollir una guitarra i quina és per ells la més adequada per cada persona. També contrastaré aquesta opinió amb informació d'altres llocs, com pot ser internet, per intentar determinar uns criteris a tenir en compte a l'hora d'escollir i adquirir una guitarra. A través de l'entrevista realitzada a Guitarras Picado, explicaré com es fa una guitarra acústica. Ja per acabar, em centraré en la construcció d'una guitarra, la seva posada a punt, i valoraré els resultats d'aquest procés de construcció.

que estava feta, la seva forma es va regularitzar... En el 1850 la guitarra es consolidà com a instrument, i va patir un notable increment de popularitat. Aquest fet ve corroborat amb l'augment de nombrosos intèrprets i compositors (Fernando Sor, Dionisio Aguado, Hector Berlioz...) de l'instrument i amb l'aparició de la Primera Escola de Guitarra Moderna, que la posà en marxa Francesc Tarrega.

La guitarra continua canviant fins que en el segle XX podem dir que ja tenim la guitarra que coneixem avui en dia. A la dècada de 1920 va sorgir un problema: la guitarra quan estava en grups instrumentals no se la sentia. Buscant com resoldre aquest problema, Lloyd Loar, un dels enginyers de la fàbrica de guitarres Gibson, va començar a experimentar amb imants, i el 1924 va

dissenyar una pastilla que es podia acoblar a una guitarra tradicional de sis cordes. D'aquesta manera, s'aconseguia convertir les vibracions generades pel cos del instrument en senyals elèctrics que eren amplificades a través d'un altaveu. Des de llavors les guitarres han anat evolucionant fins a arribar a les que tenim avui en dia.

Podem distingir tres tipus de guitarres: les guitarres acústiques, les elèctriques i les electroacústiques.

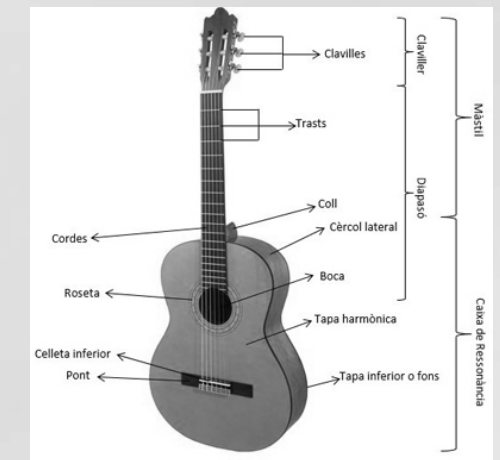
De guitarres acústiques n'hi hauria de dos tipus: amb cordes de niló i amb cordes d'acer. Normalment, les cordes de niló s'usen per a flamenc i música clàssica, i les d'acer són més corrents en folk, blues, jazz i rock, tot i que no hi ha regles estrictes. De cada model hi ha incomptables variacions de disseny, forma, so i utilització.

La guitarra elèctrica és la guitarra per excel·lència usada en la música rock, però també es utilitzada en altres gèneres com el blues, el jazz i la música pop. Tècnicament parlant una guitarra elèctrica és qualsevol guitarra amb una o més pastilles electromagnètiques per amplificar el so creat per la vibració de les cordes. De guitarres elèctriques n'hi ha amb una gran varietat de formes i mides, que no es limiten sempre a la qualitat acústica de les formes, si no que també amb la comoditat a l'hora de ser tocades. El so d'una guitarra

elèctrica amplificada és molt diferent de la d'una guitarra acústica, sobretot quan no hi ha efectes o distorsió en ell. En aquest cas, les pastilles i l'amplificador defineixen el so de la guitarra, en gran mesura. Gràcies a aquesta amplificació, podem extreure sonoritats molt diferents amb una guitarra i un amplificador.

Una guitarra electroacústica és una guitarra acústica equipada amb pastilles magnètiques, pastilles piezoelèctriques o un micròfon.

Cada guitarra té diferents parts. Per explicar les parts de la guitarra diferenciarem entre les parts comunes i les parts específiques depenent del tipus de guitarra de la que parlem. De part comuna hi ha el mànec, que conté la pala, el claviller, el pont superior, el diapasó, els trasts.



Si parlem de guitarres acústiques i electroacústiques hi ha la caixa de

ressonància, la celleta inferior, el pont i la boca de la guitarra; i concretament de la guitarra electroacústica hi ha una pastilla o micròfon a l'interior de la caixa de ressonància i una sortida Jack.

En canvi en la guitarra elèctrica hi ha l'ànima de la guitarra (a l'interior del màstil) i el cos, que conté les pastilles, la palanca de tria de pastilla, el pont (que pot ser fixe, flotant o de trèmolo), els controls de volum i to, l'entrada Jack i el protector o colpejador.

Els guitarristes en els que s'ha basat l'anàlisi toquen principalment amb guitarres elèctriques. Es podria considerar que aquestes guitarres aporten un so més peculiar i distintiu. Cadascun d'aquest guitarristes toca amb una tècnica peculiar i amb un tipus de guitarres concretes, entre altres factors. Conseqüentment, s'analitzaran principalment aquests dos factors. Els guitarristes que s'han volgut analitzar són: Mark Knopfler, Jeff Beck, Stanley Jordan i Jimi Hendrix. Aquests han sigut els escollits ja que tenen una forma de tocar la guitarra diferent entre ells i, per tant, la sonoritat també n'és.



A l'hora de comprar una guitarra no sempre tenim clar que hem de mirar o a que hem de prestar més informació. Per aquesta raó s'ha volgut buscar informació sobre com es pot triar una guitarra, de tal manera que ens puguem estalviar passar per problemes que si ens hi fixem en el moment de comprar-la, els podem evitar.

Si ens fixem en fòrums d'internet, trobarem que recomanen, sobretot en guitarristes principiants, començar amb guitarres acústiques. És recomanable descartar els instruments massa barats, és a dir, que aquells amb un cost inferior a uns 150€, que en general no són la millor inversió. També se'ns destaca la importància de demanar consell a conegut que toquin l'instrument i el fet de que ens sentim còmodes amb el que comprem.

Els botiguers entrevistats em van recomanar que ens hem de fixar amb la forma de la guitarra i que ens agradi visualment. És molt important provar moltes guitarres i comprovar que els acabats de la que ens vulguem quedar siguin correctes, així evitarem problemes en un futur. També s'ha de ressaltar que si el comprador és un músic professional, s'ha de mirar els tipus de material amb el que està fet l'instrument.

Des del meu punt de vista hi ha més factors a tenir en comte a l'hora de comprar una guitarra. Per exemple,

s'ha de tenir en compte que una marca, per famosa que sigui o pel prestigi que tingui, no vol dir que sigui la més adequada per a nosaltres. També hem de saber que estem comprant, el botiguer o la pàgina web ens pot enganyar. Crec que és important saber opinions d'altres compradors del producte i sobretot deixar-se aconsellar per persones de confiança.

He pogut visitar Guitarres Picado, a on m'han explicat com és fa una guitarra acústica. Antonio Picado fundà aquesta fabrica a principis dels anys 70. Actualment, la fabricació de les guitarres es duu a terme en un petit taller localitzat en el polígon industrial de la Valltan, a pocs minuts del centre de Berga (Barcelona). En el seu taller hi treballen sis artesans de la fusta que donen forma a les guitarres. Aquesta empresa assegura que aproximadament el 80% del procés està dut a terme artesanalment. En el taller es modulen, treballen i tallen les fustes, mentre que el claviller i els trasts són d'un proveïdor extern que ja els subministra acabats.

El taller bàsicament produeix quatre tipus de guitarres: acústiques, electroacústiques, infantils i flamenques. Tot i això, al ser un petit louthier, també treballen amb encàrrecs especials.

Guitarres Picado ven guitarres arreu

d'Europa, Xina i Estats Units d'Amèrica, principalment. Comprades al mateix taller, les guitarres poden costar des de 300€ fins a 2300€. Aproximadament fan 10 guitarres cada 20 dies. Utilitzen diversos tipus de fusta com ara el cedre, ja sigui d'Hondures o del Canadà, pi, palosanto d'Índia o Brazil i el banús de Madagascar, que és de molt bona qualitat, o el provinent d'Àfrica. Hi ha el palosanto que té molt bona sonoritat, tot i que existeix una fusta anomenada macacauba que dona el mateix resultat i és més assequible.

Últimament, per internet es venen uns kits per a poder construir una guitarra un mateix. Tenen una gran sortida gràcies a que fàcilment se'n poden trobar d'econòmics i que s'adaptin a les preferències del comprador. Un altre aspecte que els hi dona una bona quota de mercat és el fet que es poden personalitzar, i ajustar més a les preferències del consumidor que no una ja fabricada.

Buscant, vaig trobar un kit a bon preu i que tenia tot el material i peces necessaris per a muntar una guitarra. Vaig pensar que podria ser una bona idea provar de muntar-la i veure si la qualitat d'una d'aquestes guitarres es



com-parable amb qualsevol que puguis trobar al mercat, ja assembleada.

Amb el kit que em vaig comprar et recomanava que tinguessis un mínim de coneixements de circuits elèctrics, ja que tenies que soldar algunes connexions i ho havies de fer amb una certa qualitat per tal d'obtenir la màxima durabilitat i qualitat de so possible.

A l'hora de construir-la, he seguit els passos de les instruccions. És estrany que primer et facin fer els pintats i els acabats de la guitarra i després la muntis. Normalment, en la gran majoria de processos de construcció, es fa al revés: primer es munta, després es pinta i es fan els acabats.

Actualment en el nostre país hi ha una gran tendència cap a la guitarra clàssica, ja que no es requereix d'un equip d'amplificació, i, per tant, sent més barat que una elèctrica. A més, hi ha els factors de la crisi econòmica ha perjudicat molt aquest mercat i de que la compra per internet ha experimentat una gran creixuda en els últims anys ja que el preu de venda és inferior que a les botigues físiques.

El comprador de guitarres acústiques prefereix una clàssica abans que les flamenques. La flamenca està molt especialitzada per a que només s'hi toqui música flamenca, i, per tant, el possible comprador d'aquest producte és més limitat. També cal afegir que

molta gent es pensa que amb una bona guitarra flamenca poden tocar com a nivell professional, cosa que si no tens una molt bona tècnica i facilitat amb l'instrument és pràcticament impossible.

La gent que s'inicia busca principalment per preu. Aquesta és una conseqüència lògica, ja que quan es comença amb un instrument els propòsits són uns, mentre que la realitat és una altra. Una tendència que s'havia gairebé extingit era el fet de començar a tocar amb una guitarra clàssica i després passar a una elèctrica: el consumidor solia mirar per a quin estil de música volia tocar. Per exemple, si volia tocar rock no es comprava una guitarra clàssica, ni si volia tocar música clàssica una electroacústica. Actualment, però, hi ha una certa tendència a tornar a agafar la guitarra acústica, degut, principalment, a la crisi econòmica de la última dècada.

Un altre tipus de consumidor és el que compra per marca. Aquest consumidor tendeix a comprar només marques més conegudes i és difícil que els hi entrin marques noves amb millor qualitat-preu. Com amb molts sectors, hi ha marques molt consolidades pel seu nom. Algunes d'aquestes marques s'aprofiten de que tenen un nom conegut i venen el seus productes a un major preu amb una menor qualitat. Exemples d'aquestes podrien ser Fender o Gibson, que en els anys 50

i 60 van aconseguir molta fama. Arran d'aquest èxit, van emportar-se la producció a països a on els costos de fabricació es minimitzen, juntament amb una rebaixa de la qualitat dels materials usats, principalment la fusta. Per tant, aconseguen vendre el seu producte de menys qualitat a un preu més elevat, mantenint la imatge de ser un producte de gran qualitat, malgrat no ho sigui. És a dir, es paga el nom de la marca amb la guitarra, mentre que es poden adquirir guitarres de les mateixes característiques a preus inferiors.

Avui en dia hi ha moltes marques de guitarra que són poc conegudes però que no tenen res a envejar a les grans marques ja esmentades. Les primeres les igualen en qualitat i sonoritat a les guitarres més conegudes, però a un preu inferior. Al no tenir el renom de la marca, es fixen més a donar una bona relació qualitat-preu que a vendre-les a elevats preus. Els seus compradors tenen bones sensacions amb elles i estan contents amb el que compren. Uns exemples serien les guitarres Tokai o les Taylor.

Pel que fa a la guitarra espanyola, aquesta diferència no es tan evident, ja que els seus fabricants solen ser més correctes amb la qualitat del producte. Tot i que hi ha guitarres que estan sobrevalorades. La marca Alhambra seria un cas de que fabrica guitarres de qualitat però que per la seva qualitat es podria considerar que estan sobrevalorades.

Un fet curiós és que Espanya és el país per excel·lència de les guitarres acústiques, encara que la gran majoria de components (fustes, ferros, ossos, plàstics...) que es necessiten per a fabricar-les són importats d'altres països. Saben fabricar les guitarres però tot el necessari per a construir-les ve de fora, fins i tot les cordes, ja que aquí no les saben fabricar.

En el temps que he estat fent aquest treball he pogut visitar dos museus de música. Aquests són: Museu de la Música de Barcelona (Catalunya, Espanya) i Musical Instruments Museum de Brussel·les (Bèlgica).



## CONCLUSIONS

En aquest treball he intentat explicar, i crec que ho he aconseguit, els orígens de la guitarra, aprofundir en les parts que la componen i la funció de cadascuna d'elles. Crec també que he aconseguit determinar uns criteris mínims que poden ajudar a escollir i determinar el tipus de guitarra que cal a cadascú.

M'he trobat, però, amb algunes problemes que he hagut de resoldre i que m'han fet canviar alguns aspectes plantejats inicialment en el treball.

Alhora, he entrevistat a tres botigues de música per a saber què busca un comprador i quines recomanacions donarien a una persona que tot just comença. Em vaig adonar que el que es busca avui en dia en una guitarra és diferent a el que es buscava fa uns anys. Per aquesta raó he cregut convenient afegir un apartat que parli d'allò que habitualment es busca en una guitarra. També he preguntat sobre les guitarres que tenen més sortida a nivell de vendes. Amb els consells que m'han donat a les botigues, internet i la meva experiència també he intentat fer un llistat de recomanacions per a poder fer una bona elecció quan volem comprar una guitarra.

Amb les entrevistes vaig descobrir moltes coses sobre el món de la guitarra, com per exemple la important baixada de qualitat de les Fender i

les Gibson. Volia comparar diferents luthiers però al contactar amb alguns, em deien o bé que no feien guitarres o que ells només les venien. Al final, vaig tenir també la oportunitat de poder entrevistar a un luthier de la zona del Berguedà i a partir d'aquest he explicat com es fa una guitarra acústica.

He volgut comparar el resultat de la guitarra elèctrica que he construït amb la que tinc, una Yamaha Pacífica. Al ser tan econòmica tenia por que sortís un desastre, afortunadament el resultat em va sorprendre positivament. Vaig tenir la sort de que estigués ben quintada, tot i que vaig haver de regular l'ànima del màstil i l'acció de les cordes ja que trastejaven molt.

Aquest treball crec que m'ha servit per veure com un instrument tant popular com la guitarra ha evolucionat i ha arribat a les guitarres que tenim avui en dia. En aquest aspecte em va ajudar molt la visita al Musical Instruments Museum (museu d'instruments musicals) de Brussel·les com al Museu de la Música de Barcelona. Afegir també l'aprenentatge de com es caracteritza cada guitarra i quines parts té cada una. Per a mi els resultats obtinguts són importants, des del punt de vista que he augmentat notablement el meu coneixement sobre les guitarres, tot passant per com se'n fabrica una o quina són les tendències actuals i com treure més partit d'aquest instrument.

## FONTS D'INFORMACIÓ

MILLARD, André [et al.]. The electric guitar: a history of an american icon. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2004.

RAMOS, Ignacio. Historia de la guitarra y los guitarristas españoles. Madrid: ECU, 1999.

The Groove Dictionary. Oxford: Oxford University, 2014.

Livre de la exposition. París: Cité de la musique, 2004.

PELLISA, Joan. Els instruments musical i els seus constructors. La corda. Barcelona: 2005.

Gran Enciclopèdia de la Música, volum 4. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, 2010.

PELLISA, Joan. Guitarres i guitarrers d'escola catalana, dels gremis al modernisme. Barcelona: Amalgama textos, 2007.

Types List: Lists of Types of Everything. The Different Types of Guitars. < <http://typeslist.com/thedifferenttypesofguitars/> > [Consulta: 4 agost 2015]

Open Culture. The Story of the Guitar: The Complete ThreePart Documentary. < [http://www.openculture.com/2012/08/story\\_of\\_the\\_guitar.html](http://www.openculture.com/2012/08/story_of_the_guitar.html) > [Consulta: 11

octubre 2015]

DÍAZ, Roberto. La Guitarra: Historia, organología y repertorio. < <http://www.editorialclubuniversitario.es/pdf/4163.pdf> > [Consulta: 16 octubre 2015]

CHAPPELL, Jon. Parts of an Electric Guitar. < <http://www.dummies.com/how-to/content/partsofanelectricguitar.html> > [Consulta: 26 octubre 2015]

Fòrum. Diversos articles. < <http://www.guitarristas.info/foros> > [Consulta: 14 novembre 2015]

Jeff Beck Official. Biography. < <http://www.jeffbeckofficial.com/biography/> > [Consulta: 12 desembre 2015]

Mark Knopfler. About. < <http://www.markknopfler.com/about/> > [Consulta: 12 desembre 2015]

Stanley Jordan. Biography. < <http://www.stanleyjordan.com/enus/biography> > [Consulta: 12 desembre 2015]

Musical Instrument Museum Belgium. < <http://www.mim.be/> > [Consulta: 17 desembre 2015]

Museu de la música de Barcelona. < <http://w110.bcn.cat/portal/site/MuseuDeLaMusica> > [Consulta: 17 desembre 2015]

# INDITEX: El triomf d'un model empresarial

## INTRODUCCIÓ

Actualment, la nostra societat està molt influenciada per la moda ja que ens ajuda a definir com som. N'hi ha de tot tipus, des de la roba dels grans dissenyadors i firmes de luxe, fins a les marques i franquícies assequibles per a tothom. Concretament, una d'aquestes cadenes de moda que està més present en les nostres vides és Inditex, creada per Amancio Ortega i que engloba el conjunt de botigues formades per Zara (Kiddy's Class i Lefties), Zara Home, Bershka, Stradivarius, Uterqüe, Massimo Dutti, Oysho i Pull & Bear.

Sempre m'ha cridat l'atenció que la majoria de gent d'avui en dia compren o han comprat mai alguna peça en aquestes botigues, és a dir, influeix molt en la moda actual i sobretot en la dels joves. Com que jo també sóc clienta habitual d'aquestes botigues i crec que actualment tenen una gran importància en el sector tèxtil, vaig decidir tractar a fons el tema d'Inditex.

Amb la realització del treball buscava conèixer tots els aspectes d'aquest grup, tant els positius com els negatius i per aquesta raó vaig plantejar-me diversos objectius.

El primer objectiu que volia assolir era el coneixement de tota la història i detalls d'Inditex, ja que coneixent els seus inicis i trajectòria podria entendre millor i tenir una visió més extensa de la cadena per així descobrir nous punts a tractar en el meu treball.

Seguidament, el segon objectiu va ser realitzar una enquesta als joves de La Cerdanya per conèixer fins quin punt ens arriba



Autora  
**Claudia Mallia  
Ogayar**  
Tutora  
**Núria Abras Riera**  
Centre  
**INS Pere Borrell**  
Modalitat  
**Humanitats i  
Ciències Socials**

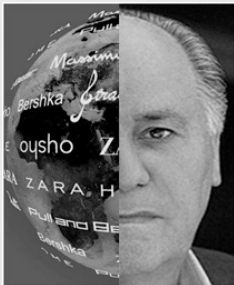
a influenciar Inditex i també per poder-ho comparar amb altres marques que fan la competència al grup.

El tercer objectiu tractaria sobre l'estudi de la viabilitat que podria tenir una botiga d'Inditex a Puigcerdà, és a dir, descobrir si seria possible posar-ne una o bé no. Juntament afegiria un estudi sobre els aspectes financers més destacats de l'empresa.

## DESCRIPCIÓ

### QUI ÉS AMANCIO ORTEGA?

Per a poder entendre el concepte empresarial d'Inditex, primer és necessari conèixer-ne el seu fundador, ja que sense ell res d'això existiria.



Amancio Ortega Gaona va néixer el 28 de març de 1936 a Busdongo de Arbás, un petit poble de la província de Lleó i anys després d'haver residit en altres localitats juntament amb la seva família, el 1944, van instal·lar-se definitivament a La Coruña. La Coruña va ser un escenari molt important pel que fa a la trajectòria laboral d'Amancio, ja que va ser allà on amb només tretze anys va abandonar els seus estudis per començar a treballar a la camiseria

D'altra banda, un altre punt per a tractar va ser l'explotació i les condicions de treball, ja que nosaltres només veiem els aspectes positius del grup i realitzant aquest treball podria conèixer les dues cares d'Inditex.

Per assolir aquests objectius vaig utilitzar com a eines la recerca pròpia sobre el tema, el mètode de l'enquesta i entrevistes a treballadors o a entesos d'Inditex.

Gala, on era el noi dels encàrrecs, netejava els aparadors, portava les comandes al domicili dels clients...i de seguida va cridar l'atenció per ser tant jove i a la vegada treballador i responsable.

Posteriorment, amb 17 anys, Amancio va decidir abandonar la seva feina a Gala per començar a treballar com a dependent a La Maja. Allà era ell qui s'encarregava de la confecció i de contactar amb els fabricants i per aquest motiu, va ascendir de dependent a encarregat, fet favorable cap a ell perquè gràcies a això va aconseguir molts clients i contactes propis.

Posteriorment, l'any 1963, amb 27 anys, Amancio juntament amb el seu germà, Antonio, va crear la seva pròpia empresa: GOA Confecciones. Fabricaven bates boatiné, però no fixaven els preus en funció dels costos

de confecció, sinó que adaptaven els costos de producció al preu pel qual es volia vendre la bata perquè creien d'aquesta manera, l'alta demanda de les dones i els preus assequibles, els portarien a l'èxit.



Finalment, seguint la mateixa filosofia de GOA, el 15 de maig de l'any 1975 es va obrir el primer local de Zara a La Coruña. L'origen del nom va ser força accidentat perquè en uns inicis Amancio havia optat per el nom de Zorba, però com que ja estava registrat per una altra empresa en el Registre Mercantil va adoptar el nom "Zara". Amb l'anàlisi del seu negoci, Amancio va arribar a dues conclusions: la primera, que el públic d'aquell moment estava molt interessat per la moda però la majoria no podia pagar els preus alts de les botigues i la segona, que la seva empresa no estava en condicions d'acumular stocks sense vendre. Com a resultat, va decidir vendre peces de roba similars a les venudes per botigues exclusives però a un preu assequible i adaptant-les als gustos canviants de la població.

## ORÍGENS I FUNDACIÓ D'INDITEX

L'any 1985 apareix la cadena d'Inditex en si, per a englobar les futures marques que Amancio va anar creant i adquirint al llarg dels anys. La seva seu central està localitzada a Arteixo (La Coruña).



Com ja s'ha comentat, Zara va ser la primera obertura d'Inditex i per aquesta raó és el símbol d'identitat del grup. Ofereix les últimes tendències per a home, dona (Woman, Basic i TRF) i nens. Per als últims, és l'empresa Kiddy's Class qui s'encarrega de la moda infantil i va sorgir l'any 1991, però no és reconeguda exactament com una marca més del grup sinó que els seus resultats es comptabilitzen dins de Zara, tot i que té botigues pròpies. També cal anomenar Lefties, que va ser creada l'any 1993 com a imatge low cost de Zara ja que ofereix peces a molt baix preu i restes de temporades passades en forma d'outlet per competir contra botigues com ara Primark, H&M i C&A



i com Kiddy's Class, la seva acció és comptabilitzada dins de Zara.

Tempe, va sorgir l'any 1989 i és l'encarregada de dissenyar i distribuir els complements i calçat a totes les cadenes del grup.

Al 1991 neix la cadena Pull & Bear, dirigida cap a un públic jove i està associada amb una cultura de carrer, esportiva i d'últims corrents socials. Al 1998 s'hi va sumar la línia femenina, ja que fins al moment només anava dirigida cap al sector masculí.

El 1991 també es posa en marxa la cadena Kiddy's Class, explicada anteriorment i al mateix any, Inditex compra el 64,7% del grup Massimo Dutti que va ser creat a Barcelona el 1985 i que ofereix un disseny elegant, clàssic i de qualitat excel·lent a preus més elevats per a home, dona i també nens. L'any 1995 s'adquireix la totalitat del capital de Massimo Dutti i d'aquesta manera s'integra al grup Inditex.

Tres anys després, l'any 1998, apareix Bershka que ofereix les últimes tendències als joves d'entre 13 i 23 anys amb preus mitjans-baixos. Al inici només anava dirigida a noies, però l'any 2002 s'hi va incorporar la línia per a nois.

Stradivarius, neix a València el 1994 però Amancio va adquirir les accions del grup, quedant-se així amb el 100%

de la companyia l'any 1999. Ofereix un model de roba urbana només per a dona i a preus atractius.

Al 2001 es crea Oysho que ofereix llenceria, roba interior i de bany, pijames, roba esportiva, etc, amb bona qualitat i disseny a preus molt competitiu. El dia 23 de maig del mateix any, Inditex comença la cotització a la Borsa de Madrid i un mes més tard entra a l'Íbex 35.

A l'agost de 2003 s'estrena Zara Home, l'única que manté el nom de la cadena principal i va dedicada a la decoració de la casa i per això les botigues mostren una estètica diferencial per a captar l'atenció dels clients. Zara Home posa en marxa la primera botiga on-line d'Inditex l'any 2007.

Uterqüe és l'última incorporació a Inditex al juliol del 2008 i ofereix un estil més elegant i sofisticat, per això té una acurada selecció de roba i complements denominats "premium". És la que ofereix menys rendiments al grup, però cal tenir en compte que és l'última introducció i els seus preus són més elevats perquè se la coneix com la marca "luxe" d'Inditex.

Un cop creades totes les marques del grup, van començar a expandir-se internacionalment. La proximitat amb Portugal, a qui ja se li contractaven certes fases de producció, va generar que el primer Zara a l'exterior

d'Espanya s'inaugurés a Oporto l'any 1988. Inditex va arribar a expandir-se per tots els continents però les primeres expansions més destacades van ser la de Nova York, l'any 1989 que va permetre establir contacte amb el mercat americà i la forta competència, l'any 1990 la de París, una ciutat símbol de la moda i el 1998 l'expansió al mercat britànic, on va assolir un èxit immediat i va propiciar moltes noves obertures.

### INDITEX EN L'ACTUALITAT

Com a conseqüència d'aquesta gran expansió, actualment Inditex compta amb 7013 botigues repartides per tot el món: 4888 a Europa, 1296 a Àsia, 682 a Amèrica, 130 a Àfrica i 17 a Oceania. Exactament, Espanya compta amb 449 botigues del grup Inditex. Tot aquest sistema es regeix des de la seu central d'Arteixo, la qual transmet tota la informació i models de gestió a les filials de tots els països i per això existeixen els departaments de disseny i logística, informàtica, control de gestió, disseny, fabricació i distribució. Al 2014 Inditex comptava amb 137054 treballadors i tots ells són dirigits per un consell d'administració format per nou membres: Pablo Isla, l'actual president del grup que va accedir al càrrec quan Amancio va abandonar en favor seu l'any 2011; Amancio Ortega, encara que actualment no n'és el president segueix comptant amb gairebé el 60% de les accions i gràcies a Inditex

posseeix una fortuna de \$67B i és el segon home més ric del món i el primer d'Espanya; José Arnau Sierra, l'actual vicepresident del grup; i els altres sis membres són vocals d'Inditex.

### CLAUS DEL MODEL DE NEGOCI

Les botigues i el disseny com a eix de negoci: El model d'Inditex gira al voltant de les seves botigues ja que la seva filosofia resumeix que l'estètica de les botigues i dels aparadors és important perquè dota a l'empresa de la millor i única publicitat i també al ser el punt on s'estableix comunicació amb els clients, és essencial per a conèixer els seus gustos. És per això que Inditex sempre localitza les botigues en els punts més centrals i emblemàtics de les ciutats i centres comercials i ha d'existir una proximitat entre les diferents botigues del grup. Aquestes han de tenir unes dimensions mínimes d'entre 1200 i 2000m<sup>2</sup> i normalment, s'instal·len segons un règim jurídic de lloguer, tot i que excepcionalment en circumstàncies favorables del mercat immobiliari, s'adquireixen com a propietat.

El temps com a clau de la producció: Inditex funciona en torn del sistema just in time, que respon a temps a la demanda variada i canviant del mercat, mitjançant la fabricació i venda de l'oferta adaptada a les exigències dels consumidors.

Lideratge en preus: Inditex és una empresa que aprofita els rendiments d'una economia d'escala, ja que els costos per unitat produïda disminueixen a mesura que l'empresa s'expandeix i la producció augmenta, que és el fi principal que busca Inditex. Per tant, els costos són molt inferiors al marge de benefici que s'obté.

Gestió sostenible: L'empresa vetlla per a una gestió sostenible a través d'una filosofia anomenada "Right to Wear" que persegueix el fi que els productes i les activitats de l'empresa es desenvolupin respectant el medi ambient i la societat.

### **INFLUÈNCIA D'INDITEX SOBRE LA POBLACIÓ JOVE DE Cerdanya**

Vaig realitzar una enquesta de 19 preguntes a través de l'aplicació Google Formularios amb la qual vaig assolir el coneixement de fins a quin punt arriba a influir Inditex, concretament als joves de la meua comarca, La Cerdanya. Vaig observar que tots coneixien Inditex, tot i que Uterqüe era la més desconeguda i per tant, la que rebia menys compres. D'altra banda, la que en rebia més en el primer tram d'edat (11-15 anys) i segon (16-20 anys) era Pull&Bear i en el tercer tram (21-25 anys) s'igualava amb Zara. Més del 90% dels enquestats van respondre que eren clients habituals d'Inditex i que el preferien abans que altres marques a causa del seu disseny a preus assequibles. Ara bé, les botigues de la competència que més

visiten són H&M, Mango i Primark que tenen un model semblant al d'Inditex pel que fa al disseny i preus. A molts els agradaria poder disposar de botigues del grup a La Cerdanya per qüestions de comoditat però d'altra banda, hi ha opinions en contra perquè pensen que tota la població seguiria el mateix estil i a més, causaria la destrucció del comerç local. De cada sector d'edat, la meitat o més solen gastar una mitjana d'entre 50 i 100€ en Inditex, tot i que creuen que les botigues podrien millorar certs aspectes com el tracte dels treballadors, la música massa alta, l'ordre en les botigues, un tallatge més objectiu i real, etc.

Finalment, vaig demanar si a l'hora de comprar es fixaven en el país de fabricació i al voltant d'un 90% va respondre que no ho feia.

Per tant, amb les conclusions extretes en particular per cada pregunta vaig arribar a la conclusió general que esperava trobar, és a dir, que Inditex sí que influeix molt als joves de la comarca.

### **ESTUDI FINANCER I ECONÒMIC COMPARATIU DELS ÚLTIMS 6 ANYS**

Extraient informació dels balanços de situació i dels comptes de pèrdues i guanys dels últims sis anys de l'empresa vaig realitzar un estudi financer i econòmic d'Inditex. Amb el primer, a través de les ràtios financers i el fons de

maniobra, vaig analitzar la solvència i la liquiditat de l'empresa. Començant pel fons de maniobra -conjunt de recursos que l'empresa necessita per poder-se finançar durant el període comprès entre el moment en què es paga als proveïdors i el moment en què es cobra dels clients- en tots els anys és positiu i això significa que l'empresa es troba en una situació financera d'estabilitat normal que li dona un marge operatiu, ja que amb el seu actiu corrent pot liquidar la totalitat del seu exigible a curt termini. Amb aquesta informació i juntament amb l'anàlisi de les ràtios, que relacionen diverses magnituds, vaig observar que l'empresa presenta un desenvolupament financer molt favorable.

Pel que fa a l'estudi econòmic, aquest es mesura a través de les rendibilitats econòmica i financera. La primera, mesura el rendiment de les inversions totals de l'empresa i vaig observar que en tots els anys era estable i rondava entre el 20 i 24%. Per exemple, si es troba en un 23,3%, significa que de cada 100€ d'inversió en actiu es generen 23,3€ de beneficis. D'altra banda, la rendibilitat econòmica mostra el benefici generat per l'empresa amb relació al capital aportat pels socis. Per exemple, la més alta es troba l'any 2012 en un 27,9% i indica que per cada 100€ de recursos propis es generen 27,9€ de beneficis.

### **L'ALTRA CARA D'INDITEX**

Un cop vaig analitzar tots els punts que han fet d'Inditex un model d'empresa triomfador, vaig analitzar tots els aspectes relatius a la fabricació. Per començar, vaig analitzar-ne la informació que l'empresa facilita per a després poder-la comparar amb articles que exposen casos d'explotació de l'empresa.

Inditex compta amb més de 1600 proveïdors i més de 5300 fàbriques repartides entre més de 50 països. L'empresa compta amb un Pla Estratègic per garantir una cadena de subministrament estable i sostenible, en el qual hi ha el Codi de Conducta de Fabricants i Proveïdors d'Inditex, que defineix els estàndards mínims de comportament ètic i responsable que han de complir els proveïdors i fabricants. Aquest inclou 14 bases i les més destacades són la prohibició del treball infantil, el pagament de salaris dignes i la seguretat i higiene en el treball. És a dir, són tots aquells requisits bàsics i ètics que han de respectar si volen col·laborar amb Inditex. Per a garantir que els compleixi l'empresa compta amb un Programa de Compliment que inclou entre d'altres, auditories socials i establiments de ràtios (qualificacions) als proveïdors segons el seu grau de compliment del Codi de Conducta. Tots aquells que compleixen els requisits establerts, poden treballar amb Inditex

ja que sinó, l'empresa els aplica Plans d'Acció Correctius o bé, en trenca les relacions. Una altra eina a destacar amb els proveïdors són els clústers, és a dir, grups de proveïdors que tenen com a objectiu comú promoure un entorn productiu sostenible i dins d'un marc basat en el compliment dels Drets Laborals Fonamentals. En l'actualitat, Inditex compta amb 10 clústers de proveïdors que agrupen el 87% de la producció total i estan localitzats a Argentina, Bangladesh, Brasil, Xina, Espanya, Índia, Marroc, Portugal, Sud-est asiàtic i Turquia.

A banda dels proveïdors, Inditex ha realitzat Programes de Responsabilitat

Social Corporativa per a resoldre casos d'explotació, però amb l'anàlisi dels articles periodístics amb els quals vaig conèixer casos d'explotació a l'Índia, Cambodja, Bangladesh i fins i tot a Galícia, entre d'altres, vaig observar que molts d'ells eren causats per l'empresa mateixa. És a dir, els proveïdors produeixen subcontractacions il·legals i això genera males condicions laborals a les fàbriques, explotació de treballadors...però a partir d'aquesta informació, vaig concloure que l'empresa realitza aquests programes de RSC per a netejar la seva imatge ja que únicament s'amaga darrere les subcontractacions aportant que és un fet que no és a l'abast de l'empresa

## CONCLUSIONS

Un cop finalitzat el treball, penso que he assolit tots els objectius que em vaig plantejar i també a mesura que he anat investigant, he descobert nous punts per a tractar i que m'han ajudat a ampliar el treball i els meus coneixements sobre Inditex. El primer objectiu que vaig plantejar-me va ser conèixer amb profunditat la història del fundador d'Inditex i vaig poder concloure que La Coruña és un punt clau per al grup perquè va ser l'inici de tot i actualment hi ha la seu central, cor de l'empresa. Analitzant el model de negoci vaig comprendre que la clau que ha fet triomfar a l'empresa és l'enginy d'Amancio i les bases que ha anat formant al llarg dels anys així com el seu afany de superar-se dia rere dia per a ser una empresa diferent i superior.

El segon objectiu va ser conèixer a través d'una enquesta fins a quin punt influeix Inditex a La Cerdanya. Vaig concloure, com esperava, que l'empresa té un gran ressò entre els joves perquè els agrada l'estil que ofereix a preus que poden permetre's. Tot i així vaig observar que entre els clients i l'empresa es crea un efecte feedback, és a dir, l'empresa influeix als joves a l'hora de comprar però ells també a l'empresa perquè aquesta s'adapta als seus gustos.

El següent objectiu era estudiar si seria

viable establir una botiga d'Inditex a Puigcerdà però amb una de les entrevistes realitzades i la informació recollida sobre les botigues, vaig adonar-me que no seria rendible per a Inditex perquè el seu volum i el de La Cerdanya no serien compatibles a l'hora de generar beneficis i perjudicaria al comerç de la comarca. També a partir de l'estudi financer i econòmic dels últims 6 anys d'Inditex vaig observar que l'empresa presenta un creixement molt favorable.

Deixant de banda tots els aspectes que fan d'Inditex una gran empresa, vaig endinsar-me a treballar l'objectiu que més desconeixia: l'explotació i les condicions de treball. Després d'analitzar articles periodístics en contraposició de les dades que l'empresa ofereix, vaig arribar a la conclusió que l'empresa es basa en l'estratègia de negar tenir cap tipus de relació amb l'explotació i subcontractació i només quan els casos surten a la llum, fan accions per a netejar la seva imatge.

Finalment, la meva valoració del treball és que escollir un tema que m'interessava m'ha ajudat a no tenir dificultats per a realitzar-lo i gràcies a ell he vist que, realment, com el títol indica, és un gran triomf empresarial, tot i que hauria de millorar els seus aspectes negatius.



## FONTS D'INFORMACIÓ

### LLIBRES

COVADONGA O'SHEA- Así es Amancio Ortega, el hombre que creó ZARA

XABIER R. BLANCO I JESÚS SALGADO- Amancio Ortega, de cero a ZARA

FERNANDO FÁBREGA- Zara. El modelo de negocio de Inditex

M. PINA, C. GONZÁLEZ I J. ALFARO- Economía de l'empresa 2n Batxillerat

### PÀGINES WEB

<https://www.inditex.com>

<http://www.plataformaproyecta.org/>

<http://becas.faoortega.org/>

<http://www.bolsamadrid.es/esp/asp/Comun/Graficos.aspx?tipo=VALORES&cod=ES0148396007>

<http://www.eleconomista.es/empresa/INDITEX>

<http://www.proxectohome.org/>

<https://modarapida.wordpress.com/estrategia/>

[http://cincodias.com/cincodias/2012/08/22/economia/1345612861\\_850215.html](http://cincodias.com/cincodias/2012/08/22/economia/1345612861_850215.html)

### ARTICLES DE PUBLICACIONS PERIÒDIQUES

"Niños esclavos recogen algodón para Zara"

"La Campaña Ropa Limpia inicia acciones para exigir a Inditex que cumpla con Salarios Dignos de Camboya"

"Sweatshp, el reality show noruego que mandó a fashion bloggers a Camboya"

"Aparecen etiquetas de Inditex en el incendio de una fábrica en Bangladesh"

"El precio social de la ropa."

## Llum per a tothom

### INTRODUCCIÓ

Hem elaborat aquest treball, Llum per a tothom, ja que teníem un gran interès per estudiar l'energia eòlica i els seus usos. Des de fa temps teníem pensat aquest projecte ja que era un projecte que ens agradava als dos. El que no teníem molt clar a l'inici el treball era en quina direcció l'enfocaríem i finalment vam decidir encarar-lo a la creació d'energia d'ús domèstic o a petita escala, més concretament a dues situacions:

1. Països que acaben de sofrir una catàstrofe natural; com per exemple el terratrèmol que va afectar el Nepal.
2. Països del tercer món; La major part d'ells es troben a l'Àfrica.

Aquesta idea va sorgir a partir del gran terratrèmol que va produir-se al Nepal el dia 25/04/2015. Vam pensar que poder tenir accés a llum en una situació com aquella podia ser una gran ajuda. A partir d'aquesta situació vam plantejar les següents hipòtesis per tant de construir l'aerogenerador:

- Es pot construir un aerogenerador d'eix horitzontal amb materials d'ús quotidià?
- Aquests aerogeneradors es podrien implementar en països amb dèficit d'energia?
- Podria un aerogenerador d'eix horitzontal amb materials d'ús quotidià crear suficient energia com per alimentar un hospital de campanya o una casa?



Autors:  
**Jon Martínez Moraiz**  
**Erik Navarro Ferreira**  
Tutor  
**Marcos España**  
**Consul**  
Centre  
**INS d'Aran**  
Modalitat  
**Humanitats i**  
**Ciències Socials**

## DESCRIPCIÓ

### 1. ENERGIA

“L’energia és la capacitat d’un cos o d’un sistema per a realitzar un canvi”. Tot el nostre treball està basat en obtenir energia amb un aerogenerador fabricat amb materials renovables. En física, existeixen moltes equacions que permeten calcular la quantitat i el tipus d’energia que conté un sistema determinat. Segons Einstein i per la teoria de la relativitat sabem que l’energia no es crea ni es destrueix sinó que es transforma. L’energia també pot crear massa y amb massa energia. Així, el principi de conservació s’aplica conjuntament a la massa i a l’energia.

#### 1.2. Tipus d’obtenció d’energia

Segons quina substància o cos proporcioni energia distingim dos tipus d’obtenció d’energia, aquests dos tipus són: les energies renovables i les energies no renovables.

##### 1.2.1. Les energies renovables

Diem que una energia es renovable quan la seva font d’energia es virtualment inesgotable, o té una capacitat de regeneració molt gran. Un exemple seria una central hidroelèctrica.

##### 1.2.2. Energies no renovables

L’energia no renovable és la que la seva font d’energia és exhaurible i una

vegada exhaurida no es podrà o serà molt costós i difícil tornar a aconseguir-la. La gran majoria són minerals fòssils amb un gran poder calorífic, utilitzats principalment a les centrals tèrmiques.

### 2. ENERGIA EÒLICA

Energia eòlica es l’energia que s’obté de la força del vent, és a dir, l’energia cinètica generada per l’efecte de les corrents d’aire, i a on es transforma aquesta energia en energia elèctrica. Aquest tipus d’energia s’ha aprofitat des de l’antiguitat gràcies a la facilitat que té el seu ús.

### 3. EL VENT

El vent és sol definir com un moviment de l’aire en l’atmosfera. Llavors, senzillament quedem-nos amb la idea que el vent és en si aire en moviment, un corrent d’aire que es mou i que és produït per certes condicions atmosfèriques, totes aquestes d’origen natural.

### 4. TIPUS D’AEROGENERADORS

Hi ha dos grans grups d’aerogeneradors; els aerogeneradors d’eix horitzontal i els aerogeneradors d’eix vertical. Nosaltres ens vam centrar més en els aerogeneradors d’eix horitzontal ja que el nostre aerogenerador es d’aquest

tipus d’eix. Un aerogenerador es d’eix horitzontal quan l’eix de rotació de l’equip es troba paral·lel al terra.

### 5. PARTS D’UN AEROGENERADOR

Els aerogeneradors tenen moltes parts, però les més importants son: El rotor, la caixa d’engranatges, el generador, la torre i el sistema de control.

El rotor es la part que uneix les pales, la caixa d’engranatges és la encarregada de multiplicar la velocitat de l’eix, el generador crea corrent elèctric a partir d’energia cinètica de rotació, la torre enlaira la gòndola i el sistema de control que és l’encarregat de mantenir l’aerogenerador en la millor orientació per aprofitar el vent o en cas de perill, per molt vent, d’aturar l’aerogenerador.

#### 5.1 Història de la energia eòlica

L’energia eòlica ha estat utilitzada des de fa molts anys, ja que té una aplicació molt fàcil i senzilla. Al principi s’utilitzava per extreure aigua dels pous o per moldre gra. El primer aerogenerador només tenia com a us la generació d’energia elèctrica i aquest va ser l’aerogenerador de Lacour, que donava 25kW de potència. Després al 1956 tenim l’aerogenerador de Hedser que donava 200Kw. Aquest aerogenerador seguia el concepte danès (eix horitzontal i tripala). El primer aerogenerador comercial va ser produït per la marca ECO i produïa entre 100 i 3000W de potència.

### 6. HISTÒRIA DE LA ENERGIA EÒLICA A CATALUNYA

Catalunya va ser pionera en el desenvolupament de l’energia eòlica a Espanya.

Primer l’empresa Ecotecnia va construir al 1984 el primer aerogenerador d’Espanya a Vilopriu (Girona), aquest mesurava 12 metres, tenia tres pales i generava 15kW de potència. D’altra banda Catalunya també va albergar el primer parc eòlic de l’estat a Garriguella (Girona), avui en dia no queden restes d’aquest parc, aquest fet ens mostra la versatilitat de l’energia eòlica ja que aquestes terres avui en dia son utilitzades pel conreu.

### 7. AEROGENERADORS COMERCIALS

En aquest apartat mostrem diversos aerogeneradors que qualsevol persona pot comprar per menys de 1000 euros. La majoria dels aerogeneradors que podem obtenir son de 12V o 24V, en el nostre cas ens centrarem en els aerogeneradors de 12V perquè si el nostre aerogenerador treballa a màxima potència i canviem el nostre regulador de tensió per un de 12V els podem comparar. La majoria dels que hem seleccionat tenen una potència de 500W i un preu al voltant de 800€, cal afegir que els permisos per a poder muntar-lo a una casa, tenen un preu molt elevat.

## 7.1 El nostre aerogenerador

El nostre aerogenerador és un aerogenerador d'eix horitzontal i tripala, que funciona plenament amb materials reciclats com per exemple, el motor es de la bomba d'aigua d'una rentadora, l'eix es una part d'un patinet o el suport que esta acoblat a l'eix que es el suport d'una antena parabòlica. Primerament l'aerogenerador el volíem fer de 2 metres d'alçada i 50cm de pala, però després d'haver-lo provat un dia de



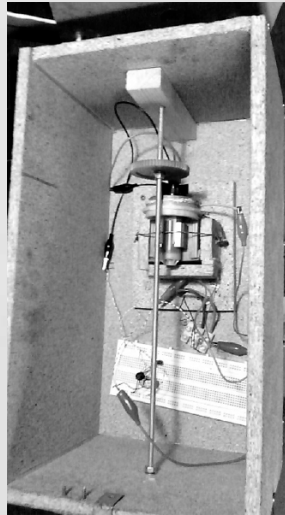
vent fort les pales es van trencar per la part fina i vam decidir fer-les més grosses per tal de millorar la seva robustesa, finalment ens va quedar un aerogenerador d'185cm i 45cm de pala.

## 8. CONSTRUCCIÓ

Cal remarcar que no vam comprar material en cap botiga a excepció d'alguna peça en concret, és a dir, els nostres materials estan trets dels diferents abocadors que hi ha a la vall d'Aran o de llocs similars.

Primer de tot vam construir una base, una torre que la vam fer triangular degut a la facilitat de construir-la i per motius d'aerodinàmica, una vegada teníem

la torre vam construir una gòndola. Tot això esta construït en fusta. Una vegada feta a q u e s t a part de la construcció, vam passar a la segona part que era la més c o m p l e x a de la construcció ja que havíem de aconseguir generació de corrent i que a la vegada pugues girar sobre si mateix.



Com que volíem que el nostre aerogenerador s'assemblés a un dels industrials, vam fer que tota la generació de corrent fos a la gòndola, és a dir el motor està connectat mitjançant un sistema d'engranatges a l'eix motriu, del motor surt corrent altern per tant, fem passar el corrent per un rectificador d'ona complerta i finalment baixa per dins de la torre i el cable amb energia elèctrica surt per la part de baix de la torre.

També vam construir un penell per a que el vent l'orientés en funció de la seva direcció per maximitzar el rendiment.

## 9. RENDIMENT

El rendiment dels aerogeneradors sol

ser baix ja que de les pales s'obté com màxim ideal un 59.26% degut al límit de Betz. Els rendiments totals dels aerogeneradors industrials oscil·len entre un 35-40% i això tenint en compte que en els últims 20 anys han millorat el rendiment en un 400%. Si els aerogeneradors industrials tenen un 40% de rendiment, el nostre aerogenerador tindrà un rendiment baix degut a la inferioritat de coneixements respecte als d'un enginyer, però tot i això, hem aconseguit crear la energia equivalent a una pila de 5V amb un règim de rotació baix, és a dir, a una velocitat de vent baixa.

## 10. VIABILITAT

Nosaltres volíem veure quant temps tardaríem en recuperar la nostra inversió si venguéssim tota l'energia, que hipotèticament produiríem, si el nostre aerogenerador produïssi a màxima potència durant 8 hores en el mercat espanyol. Per conèixer el preu de l'energia a Espanya, existeix una pàgina web anomenada omie.es on pots veure el preu del MW/h de cada dia a cada hora.

Per fer els nostres càlculs utilitzarem les següents expressions:

$$P=V*I$$

Utilitzant la fórmula anterior obtindrem Watts, però la mesura comercial d'energia elèctrica és el KWh i quan es fan càlculs a gran escala s'utilitza el MWh. El factor de conversió que utilitzarem serà el següent::

$$1KWh=3.600.000W$$

No vam obtenir uns resultats molt positius degut a la limitació del nostre generador de corrent i els fregaments interns de l'aerogenerador, aquests fregaments és produeixen perquè els materials son molt senzills i es una construcció "casera", però com l'objectiu del nostre aerogenerador és generar corrent a un país a on han sofert una catàstrofe natural, no es tan important la quantitat d'energia sinó la creació d'energia fàcil, ja que una bombeta o algun aparell similar pot canviar molt la vida d'una persona que ho ha perdut tot.



## CONCLUSIONS

Podríem dir que el nostre treball ha sigut un èxit. Hem aconseguit construir un aerogenerador amb materials molt fàcils de trobar i amb un preu que es podria considerar nul. Ja que les parts que hem hagut de pagar són el tub de PVC i el suport de la antena parabòlica. Dues despeses que podríem haver estalviat si haguéssim utilitzat un tub qualsevol per a la construcció de les pales i si no haguéssim implementat el nostre aerogenerador amb el penell perquè la nostra góndola es pogués orientar en funció de la direcció del vent. Nosaltres creiem que el nostre aerogenerador sí que es podria implantar en països del tercer món o que acaben de sofrir una catàstrofe ja que el material del qual esta fet és bàsicament la fusta. En una d'aquestes localitzacions existiria el problema per obtenir tot el que és la part elèctrica sobretot el rectificador d'ona però aquest problema es pot solucionar fàcilment si el generador de corrent que utilitzes generés directament corrent continu. Hem construït un aerogenerador amb una alta capacitat d'adaptació al medi i als materials dels que es disposa. Qualsevol persona podria seguir les nostres indicacions per construir un aerogenerador però

sempre amb la avantatja de que pot canviar el material i les dimensions en funció dels materials que tingui. Per tant podem dir que les dues primeres hipòtesis es poden fer i amb bon resultat. D'altra banda la tercera hipòtesis que vam plantejar era si podríem generar la suficient energia per una casa o un hospital de campanya. La resposta és que no. El rendiment del nostre motor de rentadora no és molt alt a baixes revolucions i just arriba a generar 25V de màxim voltatge, a un règim alt de revolucions podíem ficar el regulador de tensió de 24V i a baixes revolucions un regulador de tensió de 12V. No podem subministrar energia a una casa ni a un hospital de campanya, però si podem donar llum amb una bombeta de 5 leds o fer moure un petit motor.

En conclusió, creiem que hem complit els nostres objectius del treball ja que hem aconseguit un aerogenerador que alimenti un circuit elèctric, amb un cost molt baix per les seves característiques i hem ampliat els nostres coneixements en la matèria de l'energia eòlica i sobre tot en els aerogeneradors. Cal afegir que també hem millorat les nostres tècniques de construcció i hem après a utilitzar noves eines.

## FONTS D'INFORMACIÓ

### REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

Frank M. White. Fluid Mechanics. Cinquena edició. McGraw-Hill, 2003.

R. Nolan Clark. Small Wind. Primera edició. Texas: Academic press, 2013.

Lawrence L. Kazmerski .Renewable and sustainable energy reviews. Article de la revista Renewable Energy (<http://www.journals.elsevier.com/renewable-energy/>) 1997

Joan Joseph i Gual, Jaume Garravé i Berengué, Francesc Garófano i Montoro i Francesc Vila I Grabulosa. Tecnologia Industrial Segon de Batxillerat. Primera edició. Madrid: McGraw-Hill, 2008.

### PÀGINES WEB

Manuel Franquesa Voneschen. (2009 ). Introducción a la teoría de las turbinas

eólicas. Consulta: desembre 2015. Disponible a:

[http://www.amics21.com/laveritat/introduccion\\_teoría\\_turbinas\\_eolicas.pdf](http://www.amics21.com/laveritat/introduccion_teoría_turbinas_eolicas.pdf)

Juan Cristóbal Antezana Núñez. (2004). Diseño y Construcción de un Prototipo de Generador Eólico de Eje Vertical. Consulta: octubre 2015. Disponible a:

<http://www.uv.es/~navasqui/OtrosAerogeneradores/Aerogener-vertical.pdf>

Alberto Navarro.(2009). Cómo hacer un aerogenerador. Consulta: noviembre 2015. Disponible a:

<http://comohacer.eu/especial-como-hacer-un-aerogenerador-molino-de-viento-o-turbina-eolica/>

# La magie de l'allaitement maternel

## INTRODUCTION

J'ai eu quelques problèmes pour décider le sujet de mon travail, mais, finalement avec l'aide de ma mère et de ma professeure j'ai choisi l'allaitement maternel. Ma motivation pour choisir ce sujet, c'est ma passion pour les enfants, surtout pour les bébés qui sont une partie très important pour moi. Je crois qu'au futur ils seront les faits les plus importants dans ma vie parce que j'aimerais être quelque profession qui s'occupe de la santé des enfants, comme la pédiatrie. D'autre part, ma mère et moi soignons toujours un petit enfant.

J'ai décidé de formuler trois objectifs principaux, ce sont :

- 1- Désir de découvrir s'il y a une relation entre l'allaitement maternel et les ultérieures maladies que les enfants ont dans ses trois premières années de vie.
- 2- Analyser l'allaitement maternel à La Pobla de Segur et le comparer avec recommandations de la santé publique.
- 3- Confronter ce sujet à la Pobla de Segur et à Saint Girons, le village où j'irai pendant l'été. Là-bas je ferai une interview à un professionnel de ce sujet.

Pour faire tout ceci, je commencerais avec la théorie parce qu'ainsi je pourrais approfondir sur l'allaitement maternel et ses conséquences aux enfants et ses mères qui sont les personnages principaux de cette partie magique de la vie d'une personne. Après ça, je ferais les enquêtes et les entretiens et je les analyserais pour pouvoir obtenir mes trois objectifs principaux.



Autora  
**Elena Castells Mur**  
Tutora  
**Rosa Macaya Miguel**  
**Esther Ramoneda**  
**Monsó**  
Centre  
**INS la Pobla de Segur**  
Modalitat  
**Ciències i Tecnologia**

## DESCRIPTION

### 1. DESCRIPTION ESSENTIELLE DE L'ALLAITEMENT DES MAMMIFIÈRES

L'allaitement est la méthode de nourrir les petits mammifères ainsi ils peuvent grossir d'une manière naturelle et ils gagnent un lien très fort avec sa mère. Cette méthode d'alimenter est exclusive pour les animaux qui sont mammifères et qui sont capables de produire lait.



Le lait, un liquide blanc produit pour les alvéoles mammaires s'ils sont stimulés par un enfant. Les alvéoles mammaires sont stimulés pour la prolactine, qui est l'hormone responsable de réviser la production de lait et de contrôler les alvéoles.

Tout ça, est indispensable pour le mieux développement d'un mammifère et pour le correct fonctionnement du corps de la mère et pour la croissance

du bébé.

L'allaitement des animaux et des humains n'a pas d'énormes changes car l'espèce humaine est aussi un animal comme tous les autres, avec la différence que l'humain est capable de nourrir ses enfants avec lait artificiel et il peut réguler tout ce procès.

Il y a quelques différences ente le lait humaine et le lait des animaux qui obligent que le lait des animaux doit être traité pour les humains avant de lui n'offrir à un bébé.

### 2. LE FONCTIONNEMENT DE LA PRODUCTION DE LAIT D'UNE FEMME

Le placenta libère les hormones (œstrogène et progestérone) qui s'occupent d stimuler la production vite du lait.

La plus grande partie des seins est formé pour cellules graisseuses mais quand la grossesse amorce le tissu glandulaire occupe le lieu des ses cellules et il provoque que les seins grandissent beaucoup.

Les hormones de la femme font que ses conduits augmentent de taille et il provoque aussi qu'ils se multiplient

pour faire plus des chemins pour le lait.

### 3. QUELQUES MALADIES RELATIONÉES AVEC L'AILLETAMENT

Quelques raisons car une mère ne peut pas l'allaiter sont si la mère est infectée par le virus du papillome humain, si la femme a des maladies trop graves pour allaiter son bébé comme la septicémie (maladie caractérisé pour un syndrome inflammatoire qui peut tuer la personne), si la mère a des herpes au mamelon et elle doit les guérir avec des pommades ou enfin si la mère est en traitement, elle doit arrêter l'allaitement maternel, etcétera...

Les lésions du mamelon sont des fissures qui se développe jusqu'à être des ulcères. Le symptôme principal c'est le doleur surtout pendant le bébé se nourrisse car la bouche du petit provoque une forte pression.

Dans ce cas, il ne sera pas nécessaire d'interrompre l'allaitement car on peut guérir les ulcères avec la correction de la bouche du bébé et de la position de la mère.

### 4. L'INFLUENCE DE L'ALLAITEMENT SUR POSSIBLES MALADIES DU GAMIN ET DE LA MÈRE

L'allaitement maternel a beaucoup des bénéfices pour le bébé mais aussi pour la mère qui a besoin de se récupérer rapidement de sa grossesse

et de son accouchement pour pouvoir soigner en pleine forme de son fils ou sa fille. De toutes manières, c'est très recommandable nourrir le gamin avec du lait maternel grâce à ses qualités.

Le vincule entre la mère et son bébé est un instinct biologique que le petit a car il cherche protection et chaleur humaine et il cherche aussi aliment. Le vincule maternel est un facteur clé pour le future émotionnel du bébé.



Les mères qui n'allaitent pas à ses enfants son aussi des bonnes mères car elles ont leurs raisons.

### 5. ALLAITER JUSQU'À SIX MOIS ?

Allaiter aux enfants est très recommandable car selon l'OMS. Mais il y a quelqu'un qui dit que les conseils de l'OMS sont pour des gens pauvres car ce sont des conseils ayant en deuxième plan l'épargne économique mais ces gens sont erronés.

La réalité, c'est que si on introduise des nouveaux aliments au régime



du gamin avant des six mois il peut provoquer un déplacement du lait maternel qui fait que le bébé prend des liquides de moins qualité que le lait maternel donc ces liquides ne peuvent pas satisfaire les nécessités du gamin.

## 6. LES RECOMMANDATIONS DES SAGES-FEMMES

Les recommandations principales des sages-femmes sur le sujet de l'allaitement sont qu'il doit se faire à demande, en un lieu calme et agréable

Les mythes	les réalités
Parfois, il y a des mères qui ne produisent assez lait	Presque jamais une mère n'aura la capacité de produire du lait. En tout cas, le bébé est qui règle le cycle de la production du lait de sa mère donc on doit respecter la demande du bébé et c'est inutile de se préoccuper pour si on ne peut pas produire assez lait car est impossible
L'allaitement doit être contrôlé par un adulte et non par le bébé car la mère est obligée à allaiter son petit pendant quinze minutes et pour que les seins peuvent se remplir on doit laisser deux ou trois heures du repos.	C'est mythe a été diffusé durant beaucoup de temps, mais c'est tellement faux puisque un allaitement restreint à un horaire est condamné au échec, par la simple raison que le bébé ne pourrais obtenir ses nécessités.
Si le petit mange des compléments, la mère laissera de fabriquer lait	La mère ne laissera de faire lait jusqu'à le bébé sera grand car toujours on peut reprendre l'allaitement exclusif.

## 8. L'ALIMENTATION DE LA MÈRE PENDANT CE PROCESUS

Les femmes allaitant son bébé doivent accomplir ces points :

et surtout que la mère doit vérifier que le bébé suce bien pour éviter des fissures dans ses seins et pour éliminer les problèmes pour manger du gamin.

## 7. MYTHES ET RÉALITÉS SUR L'ALLAITEMENT

J'ai décidé de chercher information sur les mythes et les réalités sur l'allaitement car je crois que c'est très important pour les mères et pour les bébés qui doivent être bien alimentés.

a) Pour manger et dîner elles doivent manger des légumes, des fruits et des céréales intégrales.

b) Chaque jour elles doivent manger un peu d'huile d'olive et c'est interdit de

prendre plus de 4 rations des laitiers.

c) Entre trois et cinq fois par semaine elles sont obligées à manger des légumes secs et des fruits secs.

d) Entre deux et trois fois par semaine il faut manger de poisson, des œufs et de la viande blanche comme le poulet.

e) Maximum trois fois par semaine: la viande rouge comme le cochon.

f) Très peu des gâteaux et des bombons.

L'alcool une boisson que les mères doivent éviter pendant l'allaitement à cause de ses effets négatifs à la production du lait.

## 9. COMBINER LE LAIT MATERNEL AVEC DES AUTRES ALIMENTS

Combiner le lait maternel avec d'autres aliments est recommandable à partir de six mois de vie.

Les aliments que nous commençons à introduire dans l'allaitement maternel, on n'a pas besoin de les triturer. Ils doivent être seulement tendres car, ainsi, le bébé pourra les triturer avec sa langue. En réalité, la nourriture est une expérience sensorielle et pour cette raison on ne peut pas penser que le bébé en mange beaucoup.

Il est important de se rappeler que les enfants ont besoin de manger d'autres aliments à part le lait maternel à partir d'un certain âge.

## 10. LE RÔLE DU PÈRE PENDANT L'ALLAITEMENT

Le père prend sa place dans le processus de l'allaitement au moment où il fait de la compagnie pendant le moment d'allaiter le bébé ou bien quand le gamin est plus grand car à ce moment-là le père peut lui donner le biberon. Donc le père a un rôle de soutien moral pour la mère et de référence pour le bébé.

## 11. RECOMMANDATIONS SUR L'AILLETEMENT MATERNEL

a) S'informer de la physiologie et la pratique de l'allaitement avant d'avoir un fils ou une fille (dans un groupe de soutien à la mère).

b) Confier en nos instincts et en nos capacités pour satisfaire les nécessités de notre bébé.

c) Se rappeler qu'un accouchement respecté est le premier pas d'un bon allaitement.

d) Procurer que l'initiation de l'allaitement maternel ait lieu pendant la première heure après de l'accouchement (il peut être utile de le parler avec la sage-femme avant ce jour-là).

e) Demander au personnel de l'hôpital si la mère peut ne pas utiliser les biberons.

f) Solliciter d'avoir votre enfant les 24 heures du jour à côté de vous dans le but de faire l'allaitement à demande.

g) L'allaitement ne doit pas faire mal, si une mère ressent de la douleur, elle doit surveiller si la posture est correcte ou bien si le bébé ne mord pas bien le mamelon.

h) Ne pas limiter l'accès du petit ou de la petite aux seins. Allaitement à demande.

i) Procurer se répartir les tâches ménagères pour avoir plus de temps à consacrer au bébé.

j) Aller à un groupe d'allaitement pour s'informer (gratuit).

Mais la recommandation la plus importante est être contente avec l'allaitement et n'avoir aucune peur.

## 12. ANALYSE ENQUÊTES

J'ai réalisé des enquêtes pour savoir les expériences que les femmes ont eues pendant l'allaitement de ses bébés.

4 objectifs principaux :

- La relation de l'allaitement maternel avec les maladies que le bébé peut attraper pendant trois ans (0 à 3) à La Pobla de Segur.
- Analyser les expériences maternelles sur cette question dans La Pobla de Segur et les comparer avec les recommandations qui sont faites des soins de la santé.
- Obtenir l'évaluation que les mères

de La Pobla de Segur font en relation les prestations lorsque le bébé ou la mère produites par l'allaitement.

- Découvrir s'il y a des faux mythes considérés par la plupart des gens.

Enfin, les hypothèses que j'ai planifiées au début m'ont permis d'accomplir mes objectifs et j'ai pu les transformer en normales que j'ai utilisées pour la démonstration.

## 13. MES INTERVIEWS

J'ai fait deux entretiens à deux sages-femmes car elles sont spécialisées en l'allaitement maternel et toutes deux croient la même conclusion sur ce sujet, cette conclusion-ci :

« L'allaitement maternel est la meilleure option pour nourrir aux enfants car ce méthode fait qu'ils ne souffrent beaucoup de maladies comme l'otites, ou bien les problèmes pour parler ou qu'ils aient un cerveau plus développe.



Selon moi, le pire de tout ça est que nous devons pour eux, pour celui-ci

on doit penser que l'allaitement maternel couvre les nécessités physiques et émotionnels d'un bébé. »

## CONCLUSIONS

Maintenant j'ai fini ce travail et je peux dire que j'avais fait un bon choix sur le sujet parce que les bébés sont ma passion et toutes les questions ayant une relation avec eux me rassemblant intéressants.

Ma plus grande difficulté dans tout ce processus des statistiques du travail, qui incluent la recherche, il a été décidé une enquête par sondage significative à les gens et surtout lire réponse par réponse à ces questions libres comme celle de quels conseils sont le plus important par chaque mère. Donc, tout ce que je viens de lire ont été regroupées en catégories, comme ça, j'ai pu les étudier.

Cependant, je crois que ce travail peut être un bon complément pour le travail de la recherche.

Quand je m'étais proposé ce sujet du travail, j'avais pensé que je pourrais expérimenter beaucoup, enfin, la réalité est une autre. J'ai pu vérifier comment est un travail de recherche car, en réalité, il est comme tous les travaux qu'on a fait pendant la ESO mais

plus long et plus difficile puisqu'il faut travailler d'une façon autonome.

Je peux dire que tous mes objectifs ont été étudiés et que grâce aux enquêtes, à leur analyse et aux informations retrouvées sur internet écrites par des spécialistes j'ai pu comparer la version théorique et la version pratique de mon sujet. Tout ce travail m'a servi pour agrandir mes connaissances sur un sujet en rapport avec les enfants et, en plus, j'ai découvert tout ce qui je m'étais proposés au début de ce travail.

Je veux aussi dire qu'une mère qui allaite à son fils est une bonne mère, mais, une mère qui n'allait pas à son fils pour décision propre est aussi une bonne mère car toujours fera le mieux pour son petit.

En conclusion, je peux dire que ce travail de recherche m'a servi à bien utiliser l'internet et à en savoir plus de l'allaitement, un sujet qui est de mon intérêt, et qui m'a permis aussi de pouvoir écouter des spécialistes desquels j'ai appris beaucoup.

## SOURCES D'INFORMATION

### LIBRES ET MONOGRAPHIES

Basulto, Julio, and González Carlos. *Se Me Hace Bola*. Print.

### DOCUMENTS GRAPHIQUES

Document PDF sur les mythes et les réalités de l'allaitement [matériel écrit]. <http://www.lalligadelallet.com/wp-content/uploads/2011/05/Mites-habituals-sobre-alletament.pdf> Catalogne: la lliga de la llet colective des especialistes

### WEBGRAFIA

"Lactància." - Viquipèdia, l'enciclopèdia lliure. Web. 28 Oct. 2015. <http://ca.wikipedia.org/wiki/lactància> [Consulte: 15 avril 2015].

"Lactància Materna." 3clics -. Web. 28 Oct. 2015. <http://www.ics.gencat.cat/3clics/> [Consulte: 8 Juin 2015].

"TEMA 7." Alimentación y nutrición de la madre durante el embarazo y la lactancia. Web. 29 Oct. 2015. <http://albala-lactanciamaterna.org> [Consulte: 2 octobre 2015].

### DOCUMENTATION DES ARCHIVES

Madame Chinchilla, Cristèle. *L'allaitement Maternel : dans les années 90*. [Travail écrite de l'école de sages-femmes]. Toulouse. Promotion 91-95.

### ENQUÊTES

Enquête aux mères de la Pobla de Segur au début de 2015. LA POBLA DE SEGUR : ELENA CASTELLS, 2015. (ANNEXE 1)

### INTERVIEWS

Alegret, Marga (2015, le 16 juin), sage-femme. Interview professionnel sur l'allaitement maternel. CAP La Pobla de Segur.

Mme Chinchilla, Christelle (2015, le 6 octobre), sage-femme. Interview professionnel sur l'allaitement maternel. Saint Girons.

\*Il y avait plus de biographie mais les livres, les web, etcétera, les plus importants son celles-ci.

# Mai 68 et 15-M: "Un regard sur le passé, un clon d'oeil au present"

## INTRODUCTION

Ce qui m'a motivé pour faire ce travail, c'est la situation politique actuelle. D'après moi, notre génération ne peut pas rester impassible vers les événements qui se déroulent chaque jour dans notre pays. C'est pour ceci que j'ai voulu étudier les Mouvement du 15-M. En plus, j'ai voulu aussi analyser Mai 68 car j'aime l'histoire et je pense que l'idéologie de gauches a un rôle très important dans l'histoire de l'humanité.

Les objectifs que j'ai mis dans mon travail de recherche sont les suivants: d'abord, trouver en quoi Mai 68 et le 15-M se rassemblent et en quels aspects ils se différencient. Puis, avec le conseil de ma tutrice, j'ai mis aussi un autre objectif: découvrir comment Mai 68, un mouvement de gauche des années soixante en France a pu influencer le Mouvement des "indignes", une sorte de mouvements très hétérogènes né pendant la crise économique en Espagne. Afin de pouvoir accomplir ces objectifs, je me suis aidé avec des documents écrits, des documents virtuels que j'ai trouvés sur Internet et finalement, avec le témoignage de ceux qui ont vécu ces événements, donc, en faisant des entretiens. Avec ce dernier aspect, j'ai reçu l'aide d'une ancienne professeure de biologie de l'Universitat Autònoma de Barcelona, Rosa Carrió, et d'une ancienne professeure de mon lycée, Carmen Schouten.



Autor  
**Tomàs Garcia Esport**  
Tutora  
**Pilar Fortuny Guasch**  
Centre  
**INS la Pobla de Segur**  
Modalitat  
**Humanitats i Ciències Socials**



## DESCRIPTION

Ce travail a été divisé en deux parties. La première, c'est la partie théorique où j'ai ajouté toute l'information graphique que j'ai trouvé sur ces deux mouvements. Dans cette section il y a quatre documents: d'abord, un étude sur la situation conjecturale, politique et économique de France en 1968 et d'Espagne en 2011, qui va accompagné d'une grille comparative de ces deux situations.



En deuxième lieu, dans la partie pratique, j'ai mis les entretiens que j'ai faits aux témoins de Mai 68 et du 15-M. D'abord, j'ai compilé les opinions d'un colloque organisé par l'Ateneu "La Pigassa" où j'ai assisté, qui parlait sur les deux mouvements que j'étais en train d'étudier. En plus, je y ai ajouté un entretien que j'ai réalisé avec un ancien professeur du Lycée de Couserans, en Saint-Girons (Midi-Pyrénées), Bruno Besche, lequel avait vécu Mai 68 en faisant le service militaire.

Après, j'ai fait aussi des entretiens aux jeunes universitaires catalans qui ont vécu Mai 68 lorsqu'ils étaient à Paris. Concrètement j'ai concerté une interviewe avec Marina Subirats, sociologue et professeure retraitée de l'Universitat Autònoma de Barcelona.

À la dernière section, j'ai voulu faire une étude d'hémérothèque de la presse espagnole en 1968, concrètement des

journaux La Vanguardia, ABC et Diario de avisos. En fait, je voulais savoir quelle était l'opinion des médias espagnols et du régime fasciste du général Franco sur Mai 68.



## CONCLUSIONS

La première partie des conclusions s'agit des similitudes et des semblances entre Mai 68 et le 15-M. En commençant par les similitudes, j'ai trouvé que les deux mouvements veulent une amélioration de la situation des droits de la femme; ils sont des claires défenseurs de la liberté sexuelle, des méthodes contraceptives et du droit à l'avortement; ils sont fiels à l'idée de l'écologisme et partisans des énergies renouvelables; les deux mouvements sont contraires aux politiques impérialistes des États-Unis, surtout à cause des interventions de ce pays dans la guerre de Vietnam et aux pays du Prochain Orient; puis, il faut remarquer que Mai 68 et le 15-M veulent une amélioration des conditions salariales et des travailleurs; leur attitude face aux classes politiques qui gouvernent chaque pays est aussi semblable, dans les cas de Mai 68, les jeunes universitaires veulent l'éradication des gaullistes, de vieux politiciens avec Charles de Gaulle à la tête, et dans les cas du 15-M, les protestes sont contre les deux principaux partis, le PP et le PSOE, discrédités par les nombreux cas de

corruption; finalement, il faut parler du point de départ des deux mouvements. Ce que j'ai trouvé, c'est que ces types de mouvements de proteste naissent lorsque les jeunes n'ont pas des attentes de futur et il y a un période de précarité économique, dans le cas du Mouvement 15-M

Puis, ce qui concerne aux différences, j'en ai trouvé trois: d'abord, l'idéologie des deux mouvements est un peu différente parce que les jeunes de Mai 68 sont de gauche et les manifestants du 15-M n'ont pas adopté cette position jusqu'à le déroulement des faits en 2011. Puis, le Mouvement du 15-M est intergénérationnel, il y a des gens de tous les âges; par contre, Mai 68 a été composé seulement par des jeunes. Finalement, je dois différencier la lutte de chaque mouvement: celle de Mai 68 est surtout idéologique, ils veulent changer la façon de penser d'une société très archaïque; au contraire de cette lutte, celle du Mouvement 15-M est politique car ils sont contre le système politique espagnol.

À la fin, dans deuxième partie des conclusions, j'ai répondu à la question "en quoi Mai 68 a pu influencer le 15-M?" Ce que j'ai trouvé, c'est que le 15-M

a hérité la méthodologie, la façon d'agir du mouvement: la désobéissance civile, adopter une attitude méfiante vers l'autorité: la police et les gouvernement

## SOURCES D'INFORMATION

Capitalsocial.fr: le blog des entrepreneurs en quête de financements [en línia] <<http://www.capitalsocial.fr/index.php?2009/10/p2>> [Consulta: 15 juny 2015]

Sénat: Un site au service des citoyens [en línia] <[http://www.senat.fr/rap/r12-257/r12-257\\_mono.html](http://www.senat.fr/rap/r12-257/r12-257_mono.html)> [Consulta: 20 juny 2015]

Tasa de paro. Paro en el blog Tasa de Paro [en línia] <<http://tasadeparo.com/tasa-de-paro-epa-primer-trimestre-2011.html>> [Consulta: 21 juny 2015]

El Mundo. [en línia]

<[http://www.elmundo.es/especial-les/2008/04/internacional/mayo\\_68/francia.html](http://www.elmundo.es/especial-les/2008/04/internacional/mayo_68/francia.html)> [Consulta: 19 març 2015]

Dossiers Feministes: "El Mayo francés y su repercusión es España"

[en línia]

<<http://www.raco.cat/index.php/DossiersFeministes/article/view-File/140709/191951>> [Consulta: 16 febrer 2015]

Sàpiens: descobreix la teva història [en línia]

<<http://blogs.sapiens.cat/socialsenx-arxa/etiqueta/maig-del-68/>> [Consulta: 16 febrer 2015]

Historia y biografías [en línia] <[http://historiaybiografias.com/mayo\\_fran-ces1/](http://historiaybiografias.com/mayo_fran-ces1/)> [Consulta: 4 març 2015]

Hemeroteca de ABC [en línia]<<http://hemeroteca.abc.es/>> [Consulta: 14 agost 2015]

Biblioteca Nacional de España [en línia] <<http://hemerotecadigital.bne.es/>>[Consulta: 14 agost 2015]

LA VANGUARDIA Hemeroteca [en línia] <<http://www.lavanguardia.com/hemeroteca/index.html>>[Consulta: 14 agost 2015]

Viquipèdia: L'enciclopèdia lliure [en línia]<<http://ca.wikipedia.org/>>

Institut Français d'Opinion Publique (IFOP) [llibre] Les français et DE GAULLE. Librairie Plon, 1971

SUBIRATS, Marina (2015, 18 juny), sociòloga. Entrevista sobre el Maig del 68 i dels moviments socials. Barcelona

BESCHE, Bruno (2015, 8 octubre), professor de francès. Entrevista sobre el Maig del 68. Saint-Girons

# Maria Dolors Boixadós

## INTRODUCCIÓ

Partint de l'interès en saber què podem trobar dins l'edifici de l'Arxiu Comarcal del Pallars Jussà (ACPJ), em vaig plantejar fer un treball de recerca en el qual hagués de consultar i analitzar fonts de primera mà. No va ser fins que vaig trepitjar l'oficina d'en Fernando, el director de l'ACPJ, que vaig tenir clar quin tema tractar. La qüestió era que tots els documents que em va presentar eren protagonitzats per figures masculines i, a més, el producte que se n'extreu per exposar qualsevol tipus d'informació al públic també acaba sent representat majoritàriament per homes.

Així doncs, és aquí on va néixer la meua principal motivació i objectiu: buscar figures femenines pallareses que puguin ser pròpiament reconegudes pels seus mèrits. D'una banda, vaig veure necessari analitzar la condició de la dona al llarg dels anys, de manera que la primera part del treball és una recerca d'informació sobre l'evolució dels drets de la dona al llarg del segle XX, un període clau per la seva condició. De l'altra, la segona part comprendrà tot el treball de camp: endinsar-me en l'únic fons femení que hi ha a l'ACPJ, el Maria Dolors Boixadós i descobrir la seva gran trajectòria com a mare, escriptora i, sobretot, com a dona.

En quant a la metodologia, és diferent en ambdues parts. La primera es tracta d'una recerca informàtica i bibliogràfica sobre l'evolució dels drets de la dona al llarg de tot el segle XX. La segona i part més important, consta del buidatge d'un fons personal que es troba dins l'ACPJ. El que vaig fer va ser consultar el llegat de Maria Dolors i José Ramon Boixadós, s. XX, d'on vaig obtenir una mena d'inventari que m'ha servit



Autora  
**Maria Admella Severiano**  
Tutora  
**Antonieta Profitós Soldevila**  
Centre  
**INS Tremp**  
Modalitat  
**Humanitats i Ciències Socials**

per recrear la vida de l'escriptora sortenca, una bibliografia que he pogut consolidar i enriquir, també, gràcies a

## DESCRIPCIÓ

Els Arxius d'arreu de Catalunya estan replets de tota la informació, documents i llibres que conformen la història del nostre territori. Uns edificis dins dels quals t'hi pots passar hores i hores, sempre descobrint coses noves. N'estic segura que la gran majoria de cops són molts els trempolins i trempolines que passen pel carrer Soldevila – on es troba l'ACPJ – i es pregunten quines històries i anècdotes hi podrien trobar, sense interessar-se en trobar la resposta i oblidant-se'n fins que hi tornen a passar.

El més important i l'únic que vaig trobar a faltar quan em vaig decidir a entrar-hi va ser l'absència de figures femenines. Fullejava llibres, tríptics, fulletons, butlletins, etc., i res. És cert que l'home, des dels inicis dels temps, ha adquirit i ha tingut un paper molt més sobrevalorat respecte la dona, però crec que és necessari continuar lluitant per a què, finalment, puguem parlar d'una completa igualtat entre ambdues siluetes. Al cap i a la fi, els dos són els protagonistes d'aquesta la nostra història.

Per entendre la situació actual, però, cal mirar al passat i repassar les condicions en les quals la dona ha hagut de viure

una sèrie d'entrevistes amb gent que la va poder conèixer.

durant molt i molt de temps. Des dels inicis de la història parlariem d'un cercle rotatori on ella, generalment, quedava reduïda les tasques de la llar. És per aquest motiu que m'he centrat en el segle XX per parlar de la figura femenina: el segle dels canvis, del progrés, de l'esperança. El segle de les dones. Cent anys de constant lluita van caldre per canviar la concepció tradicional que se li donava a les dones i fer un gran pas en la història de la humanitat, sobretot en el nostre país, Espanya.

A nivell mundial, la dona partia d'una posició inferior a l'home pel que fa a determinades capacitats, és a dir, se la discriminava intel·lectualment i se l'utilitzava, tan sols, amb la finalitat de reproduir-se. Aquesta era la condició en la qual portava vivint la resta de segles anteriors. És evident que per parlar del canvi s'ha d'esmentar els diferents conflictes bèl·lics que van tenir lloc al llarg del darrer segle: en primer pla, la Gran Guerra (1914 – 1917). Hem de partir que la base de l'evolució constant i notable que la posició social de la dona va anar vivint es va dur a terme gràcies o a causa de la proliferació d'aquests conflictes. Durant els anys de guerra, eren elles les que s'anaven incorporant

massivament a les fàbriques com a mà d'obra alhora que havien d'assumir l'organització familiar. Fos o no fos gaire adequat el moment, així va ser com van anar adquirint un major protagonisme i van demostrar que eren capaces de moltes més coses del que els homes s'esperaven.

Paral·lelament a aquesta situació, evidentment precària i fet del qual elles n'eren conscient, van començar a crear i participar en reivindicacions laborals i sindicals per tal de manifestar el seu desacord amb la consideració que se'ls tenia: la lluita femenina havia començat. Gràcies a aquest afany de superació, les dones van anar aconseguint, de mica en mica, arribar a equiparar-se amb els homes amb l'obtenció del sufragi universal en la majoria de països, l'acceptació de càrrecs laborals, la introducció de les dones a les universitats, etc.

A Espanya, el cas que ens interessa, tot això no va florir fins que es va proclamar la Segona República (1932-1936). Partim de la mateixa base que abans: la dona estava condicionada per un seguit de restriccions legals, impediments polítics i laborals, etc., mitjançant uns forts mecanismes de control que la reduïen a l'àmbit domèstic. A més a més, les oportunitats perquè rebessin una educació i formació pròpiament dites era ben bé escassa.

La situació va fer un canvi radical amb l'arribada dels partits republicans, que basaven el seu programa en la llibertat i igualtat davant la llei, en la democratització de la vida pública i en l'eliminació del privilegi social. Així doncs, amb la República va arribar l'aprovació del sufragi femení i l'eliminació de lleis discriminatòries contra les dones. Se'ls va concedir drets civils, es va establir el divorci i es van introduir millores en el sistema educatiu, entre d'altres. Està clar que durant aquells cinc anys hi va haver un clar progrés en tots els àmbits si ho comparem amb anys enrere, sobretot en el terreny polític i en els drets individuals. Malgrat tot, els següents anys de Franquisme van esborrar tot aquell esforç que, en certa manera, havia esperonat a totes les dones del país.

La Guerra Civil (1936-1939) les va portar, massivament, a incorporar-se al món del treball, tot incrementant la mà d'obra femenina ja que els homes se n'anaven a lluitar al front. Cal remarcar, a més, el rol de les dones republicanes que decidiren combatre a primera fila, les anomenades milicianes. En aquest període es van adoptar mesures revolucionàries com la legalització de l'avortament i va sorgir noves organitzacions feministes amb la finalitat de reivindicar la seva ideologia.

El problema arribà amb la victòria



del front nacional i l'arribada de la dictadura: la dona va passar a ser un subjecte més aviat oblidat i sense veu, fàcilment controlable. Es va haver de tornar a adaptar al clàssic rol femení, aprofitant habilitats genèriques com ara la costura, la cuina, la neteja o la cria de nens i malalts. Aquest nou règim va suposar un retrocés de més de mig segle en el temps a una societat patriarcal i a un paper de submissió que semblava haver estat consolidat i oblidat durant el règim republicà. El franquisme va acabar amb l'activitat laboral femenina, va anul·lar la llei del divorci, va fer que el marit tornés a manar per damunt la dona, va prohibir l'avortament i el va penalitzar durament, entre moltes altres lleis que la reprimien i la limitaven a l'àmbit domèstic.

Trenta-sis anys després, a partir de la Transició (1975), podem tornar a parlar d'igualtat entre gèneres. Des de llavors i fins l'actualitat, el nou règim democràtic ha significat una quantitat de nombrosos èxits per al moviment feminista. Dona i home passen a ser i tenir els mateixos drets en el matrimoni, en l'activitat laboral, en l'administració... El feminisme va tenir una clara consciència dels grans èxits que havia obtingut fins al moment però també va ser molt conscient del camí que encara li quedava per recórrer fins aconseguir una plena igualtat.

A partir d'aquí i després d'esmentar tots els moviments i canvis ocorreguts

durant el segle XX, que van suposar la clau per a l'emancipació femenina, és quan parlem de la figura pròpiament dita de Maria Dolors Boixadós (Sort, 1917- Miami, 2008), que visqué paral·lelament als esdeveniments.

L'escriptora sortença tot just tenia catorze anys quan viure la proclamació de la República des del carrer Soldevila de Tremp. S'havia criat, indirectament, en un ambient republicà i, tot i que mai no va reflectir els seus ideals polítics, la seva manera de fer parlava per si sola. La seva vida va estar marcada per forts alts i baixos que la van limitar molt a l'hora d'obtenir una bona formació: al Pallars les oportunitats per a les noies eren escasses i Barcelona aviat es va veure afectada per la guerra, període en el qual va haver de treballar en una fàbrica d'armament. Tot i les circumstàncies i els impediments, Maria no va perdre mai l'esperança d'aconseguir els seus propòsits. Finalitzat el conflicte bèl·lic, la decisió d'anar-se'n a Madrid va ser clau per entendre la seva vida.

La capital, el Cafè Gijón i les amistats que va anar fent van despertar l'escriptora que Maria portava a dins i la van obrir al món. Les oportunitats continuaven sent difícils: no ens hem d'oblidar que tot



just Franco arribava al poder i el pitjor encara havia d'arribar. Maria va passar a ser un membre secundari i oblidat de la famosa Juventud Creadora, però aleshores, per ella va suposar el punt d'inflexió que li canviaria el rumb.

Ser dona i trobar-se a Madrid sola en aquella època la va ajudar per trobar la petita empenta que la va portar a escriure i, al mateix moment, a adonar-se'n de com aquella societat tractava a la dona. En aquest punt arriba José Souto Candela, científic i investigador de càncer i parella vital de l'escriptora. Des d'aleshores, la vida de la Maria, juntament amb la seva producció literària, dependrà totalment de la figura del marit.



Embolics, històries, confusions, etc., tot el que va viure a la capital va repercutir en la seva manera de ser i en la decisió més important que, finalment, va prendre: marxar a l'exili amb en José a Amèrica. A partir del 1948, any en què abandonen Espanya, la nostra sortença

esdevindrà la mà dreta del seu home en el laboratori: treballaran junts en tots els laboratoris de tots els llocs on estaran: Caracas, Mérida, Estats Units i Puerto Rico. Paral·lelament, no hem d'oblidar que la seva labor familiar va anar augmentant, doncs va tenir tres fills i se n'havia de fer càrrec. Entre tot – bolquers i escombra, com ella deia – la Maria va anar escrivint i fent-se un lloc en el món literari que tant admirava: va arribar a ser professora de llengua espanyola a la Universitat de Tennessee i més tard a Puerto Rico. Aquesta oportunitat va suposar, per ella, un brot d'esperança tot i les difícils circumstàncies en les quals es trobava: una espanyola a l'exili que no podia publicar les seves novel·les a causa de la forta censura que el règim franquista va aplicar i la poca consideració que es tenia als exiliats després del conflicte bèl·lic. És més, a Espanya la consideraven forastera i a Amèrica la consideraven espanyola, per la qual cosa era molt complicat mantenir una vida estable. Malgrat tot, a Puerto Rico va trobar-hi el seu lloc, on era lliure de fer, opinar i dir el que pensava.

Cal tenir en compte que, mentre publicava o intentava fer arribar a Espanya tot allò que escrivia, va continuar ajudant al seu marit en la recerca científica per diferents malalties, entre elles el càncer. Tot aquest món es veu clarament reflectit en bona part de la seva producció literària i podem

veure com va afectar en la salut de la parella, sobretot en la de José: li van detectar Alzheimer, malaltia que, segons l'escriptora, es va originar per culpa de la forta exposició indirecta a la radioactivitat a què va estar sotmès. Nogensmenys, ara més que mai, Maria va continuar fent costat al seu marit, que va acabar morint el 1997.

En els darrers anys de la seva vida, Maria va decidir retornar una temporada a la seva terra natal, no sé si per enyorança o, com ella es va justificar, per fer costat al seu



germà, José Ramón Boixadós, un cop s'havia retirat de la clínica madrilenya on treballava i s'havia jubilat. A Sort, l'escriptora va dur una vida solitària, que va aprofitar per dedicar-se, plenament i sense entrebancs, a escriure com no havia pogut fer abans. La Paquita,

sortença de tota la vida i que la va conèixer aleshores, ens explica que la Maria va ser una d'aquelles persones de poques paraules que amb un simple gest o mirada t'ho diuen tot. De fet, la gent que la va arribar a conèixer i m'ha parlat d'ella la recorden com una persona especial, amb un caràcter difícil i introvertit.

Algun cop haurem sentit dir que som com som arran dels problemes i situacions que ens toca viure. Que som fruit del que vam ser i que la nostra manera de ser es va solidificant amb els anys. Tots aquells anys de lluita i esforç constant van fer que la Maria es tornés una persona molt complexa, una jove que va marxar d'Espanya amb les ganes de canviar-ho tot i va tornar, quasi mig segle després, sentint un gran recel envers la humanitat. Una mare que vivia per la seva família, una escriptora que escrivia per intentar canviar el món, i una dona que, pel seu gran coratge, hauria d'estar en totes les prestatgeries d' almenys tots els pallaresos.

## CONCLUSIONS

Estudiar el desenvolupament i l'evolució dels drets de la dona al llarg de tot el segle XX i tractar amb un fons personal de primera mà, com ho és el de Maria Dolors Boixadós, m'ha permès, d'una banda, saber realment perquè els darrers cent anys han suposat una època molt convulsa però

ahora fonamental per a l'emancipació femenina i, de l'altra, per descobrir un personatge admirable que, segons el meu parer, hauria d'estar inclosa entre els pallaresos importants i destacables al llarg de la història del nostre territori.

En primer lloc, per entendre tot el que

actualment s'ha aconseguit respecte a la igualtat de gèneres, s'ha d'anar més enllà i no quedar-nos amb el que la societat ens vol fer veure. Sortosament en la nostra societat, avui en dia la desvaloració que es tenia a les dones ha desaparegut i ens és normal parlar d'igualtat entre home i dona. No obstant això, aquest fet no ha aparegut de la nit al dia i té tota una història que, gràcies a l'esforç i constància, s'ha anat aconseguit a poc a poc. És per aquest motiu que hem d'anar més enllà per entendre d'on venim i on estem.

En segon i darrer lloc, és necessari parlar del paper que va adquirir la Maria respecte a aquest moviment feminista. Clarament va ser una pallaresa avançada al seu temps ja que, néixer el 1917 al Pallars Sobirà, tot i provenir d'una família benestant i ser dona, limita per complert totes les teves oportunitats. Tot el que va fer i totes les decisions que va prendre, com a dona, les va prendre perquè ella va voler, no perquè ningú les hi imposés. Si va treballar al costat del seu marit en el laboratori, no va ser perquè hagués de dependre d'ell, sinó per voluntat pròpia; si va anar-se'n d'Espanya per començar una nova vida, va ser perquè així ho va voler; i si va acabar tornant per fer costat al seu germà, també va ser una decisió seva.

Per últim, m'agradaria remarcar dos factors: el primer és la visió de la dona que la Paquita em va deixar entreveure

amb el que deia. Ella, que s'havia criat durant la dictadura, em deia que la Maria va abandonar la seva producció literària per dependre tota la vida d'una figura masculina – primer del seu marit i després del seu germà – perquè les dones tenim aquesta mena d'obligació de pensar en els altres abans que en nosaltres mateixes: aquí és on podem veure com eren educades les noies en el temps del franquisme. La Maria no va abandonar res, va donar prioritat a allò que ajudaria amb l'avanç de la humanitat: la investigació i cura del càncer abans que l'escriure, fet que va deixar en segon pla, perquè per ella les generacions futures eren la clau del progrés.

Finalment, segon i últim factor, són les paraules de la Islara per referir-se a la seva mare: "Mi madre nació emancipada". La Maria va tenir una vida totalment lliure perquè aquella era l'única forma de viure que coneixia, sense repressions, amb completa llibertat d'expressió. Estudiar el seu fons personal m'ha permès conèixer una vida totalment exemplar. El contacte amb algunes fonts orals m'ha demostrat, encara més, la humanitat i ètica, els principis, l'interès pel bé de tothom, la posició ardentment antigüera i antifranquista i, sobretot, el rol excepcional en la família, tan com a esposa, mare i àvia, que Maria va tenir i pels quals considero que és mereix, també, formar part dels pallaresos més destacats en la història.

## FONTS D'INFORMACIÓ

ALBORG, Concha. Las cinco figuras en torno a la novela de posguerra: Galvarriato, Soriano, Fórmica, Boixadós y Aldecoa. Ediciones Libertarias, 1999 (digitalitzat el 2008).

Amnistia internacional, Història dels drets humans, les dones al través de la història. <<http://www.amnistiacatalunya.org/educat/historia/inf-dones-hist.html>> [Consulta: 23 febrer 2015]

Exposició de la vida i 3a edició de Balada de un músic, de Maria Dolors Boixadós, per Editorials Garsineu. Tremp, Biblioteca Maria Barbal, 2010.

FANDOS I PAYÀ, Maite. Notes (Miscel·lània), Volum 18, 2003. Article Les dones i la República 1931-1936\*.

FARRÀS, Francesc. El Pallars contemporani, a Història del Pallars, dels orígens als nostres dies. Editorial Pagès, 2011.

FARRÉ, Júlia. Biografies de vint-i-dues catalanes que han fet molt. Barcelona, 2005.

Fons patrimonial: Família Gibert de Tremp, s. XX. Arxiu Comarcal del Pallars Jussà. (Caixa 2917, documents 91-92-93).

Fons personal: Maria Dolores i José Ramon Boixadós, s. xx. Arxiu Comarcal del Pallars Jussà.

Google sites: La dona del franquisme. <<https://sites.google.com/site/ladonae-nelfranquisme/>> [Consulta 14 març 2015]

LARUMBE, M<sup>a</sup> Ángeles. Femenismo y transición a la democracia: La rebelión de las mujeres. Premses universitàries de Saragossa.

VARELA, Josep. Memòria de Lleida. Editorial Pagès, 2005. (Entrevista a Maria Dolors Boixadós el 2004).

## El Mercat Setmanal del Pont de Suert

### INTRODUCCIÓ

El tema del meu treball de recerca és l'estudi del mercat setmanal del Pont de Suert des del punt de vista històric, social i econòmic.

A l'inici de Batxillerat vaig haver d'enfrontar-me a concretar quin seria un bon tema pel treball de recerca. Des d'un bon principi tenia clar que volia un tema relacionat amb l'economia de la zona, però no n'acabava de trobar cap que em convencés del tot. Després de molt temps buscant, vaig trobar-me davant d'un fet quotidià i alhora poc investigat: la celebració del mercat setmanal al Pont de Suert. I vet aquí que un esdeveniment de la vida quotidiana del meu poble que he vist des de la meva infantesa, ha esdevingut el tema del meu treball de recerca.

Un cop escollit el tema, vaig plantejar els següents objectius del treball:

- Identificar el concepte de mercat setmanal i esbrinar els trets que el caracteritzen, tot identificant-los en el mercat del Pont de Suert.
- Investigar la història del mercat del Pont de Suert i la seva evolució fins l'actualitat, a partir de fonts i testimonis orals i documentals.
- Efectuar una anàlisi quantitativa i qualitativa de l'evolució del mercat del Pont de Suert al llarg del període de temps que abasta aquest treball.
- Analitzar la percepció que en té la població de la zona sobre el mercat i l'ús i costums associats al mateix, i determinar l'efecte que produeix en l'activitat dels comerços i



Autora  
**Gemma Colom Aler**  
Tutora  
**Antonieta Comet Jaumet**  
Centre  
**INS el Pont de Suert**  
Modalitat  
**Humanitats i Ciències Socials**



serveis del poble.

Per a l'elaboració de la part teòrica, he consultat llibres, pàgines d'Internet, documentació municipal i dipositada en arxius i textos legislatius. També m'he entrevistat amb autoritats i veïns del municipi.

Pel que fa a la metodologia seguida a la part pràctica, he elaborat un registre quantitatiu i qualitatiu de les parades

## DESCRIPCIÓ

### ELS MERCATS

Entenem com mercat un conjunt d'activitats de compra i venda de mercaderies dutes a terme per dues categories de subjectes econòmics: oferents i demandants. Segons el lloc on s'estableixen aquestes activitats diferenciem **els mercats sedentaris** i **els mercats no sedentaris**.

Els **mercats sedentaris** o municipals són centres de venda directa al públic, amb establiments fixos, i oberts en dies laborables. Un exemple en seria el mercat dels Encants a Barcelona.

D'altra banda, els **mercats no sedentaris** o ambulants són aquells realitzats per comerciants fora d'un establiment fix, que se celebren de manera periòdica. Depenent de la periodicitat trobem diferents tipus de mercats no sedentaris, entre aquests

del mercat setmanal del Pont de Suert. A més, he elaborat una enquesta per conèixer la percepció de la població envers el mercat, que ha estat passada a una mostra de 260 persones. Finalment, he passat una altra enquesta dirigida als comerços i serveis del Pont de Suert per conèixer la repercussió que té la celebració del mercat setmanal en aquests. Un cop recopilada tota la informació, l'he analitzada mitjançant gràfics i n'he extret conclusions.

els mercats setmanals.

### Els Mercats Setmanals

Els mercats setmanals són mercats no sedentaris que se celebren en una localitat, normalment la capital de la comarca, un cop a la setmana.

Aquest mercat està format per dos subjectes: els compradors i els marxants. Els compradors o demandants són les persones que van al mercat per comprar productes per abastir les seves necessitats. Els marxants o mercaders són les persones que van al mercat amb l'objectiu de vendre els seus productes per obtenir-ne un benefici. Els marxants són venedors ambulants, per tant no tenen una infraestructura fixa, sinó que han d'anar muntant i desmuntant la parada allà on van.

Els mercats setmanals estan regulats per un conjunt de normatives que consten en l'**Ordenança Municipal** de cada ajuntament. Segons els interessos de cada localitat, les normes i apartats de l'Ordenança varien, tot i que generalment, coincideixen en dos punts: l'espai físic i les taxes.

**-Espai físic.** Tradicionalment s'establí la celebració del mercat a les Places Mercadals dels pobles, però amb el pas dels anys, en moltes poblacions s'ha establert la celebració en un lloc diferent per diversos motius, com la falta d'espai.

**-Les taxes.** Un altre punt en comú són les taxes que paguen els mercaders per establir parada al mercat d'un poble. Els mercaders fan ús d'un espai públic i d'uns serveis de l'ajuntament, per tant han de pagar una quantitat determinada per aquests serveis.

### EL MERCAT SETMANAL DEL PONT DE SUERT

#### Localització

El Pont de Suert és la capital de la comarca catalana de l'Alta Ribagorça, situada al nord oest de Catalunya, fent frontera amb la comunitat autònoma d'Aragó i les comarques catalanes de la Vall d'Aran, el Pallars Sobirà i el Pallars Jussà.

El Pont de Suert és el poble de referència dels nuclis agregats al seu municipi i d'altres poblacions de la

comarca. Per tant és un lloc idoni per a la celebració d'un mercat. A més, es troba travessat per dues importants vies de comunicació: la N-230, que va des de Lleida a França, i la N-260, que va des de Portbou i arriba a Sabiñàigo.

#### Història i evolució

L'origen del mercat del Pont de Suert està totalment lligat a l'origen del poble. L'any 1247 l'abat del Monestir de Lavaix i el baró d'Erill Castell van fer un pacte de creació d'una nova vila situada a la ribera del riu Noguera Ribagorçana, on els habitants de la zona es reunien periòdicament per fer intercanvis. Aquest punt d'intercanvis va començar a poblar-se amb els habitants de pobles de la zona, fins donar lloc al poble del Pont de Suert.

Però el mercat com a celebració setmanal no s'estableix fins l'any 1885, quan es publica una circular al Bolletí Oficial de la Província de Lleida que dona permís al Pont de Suert per celebrar un mercat setmanal els diumenges.

Per tant, podem dir que el mercat



setmanal té 160 anys. Però a llarg d'aquests anys ha anat evolucionant i canviant en diferents aspectes com la ubicació i el dia. D'una banda, a l'inici se celebrava a la Plaça Mercadal, però per motius d'espai físic es va establir la celebració al Carrer Ciutat de Lleida. D'altra banda, es va començar a celebrar en diumenge, però amb el canvi de costums, es va fixar la celebració en divendres.

### Actualitat

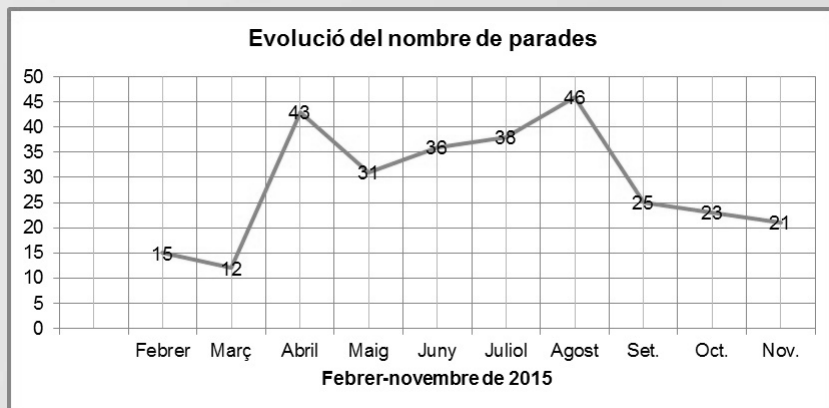
Actualment, el mercat setmanal del Pont de Suert se celebra tots els divendres, excepte els que coincideixen en 20 de gener (Sant Sebastià) o 25 de desembre (dia de Nadal), de 8:30h fins 14:30h. Per poder establir parada, els mercaders s'han de posar en contacte amb l'Ajuntament al llarg de tota la setmana. A més, han d'estar donats d'alta a la Seguretat Social i tenir tots els documents pertinents en regla. Tot el conjunt de normes que regulen el funcionament del mercat

consten a l'Ordenança Reguladora del funcionament de la venda ambulat i mercat setmanal

### ESTUDI DEL MERCAT SETMANAL DEL PONT DE SUERT

La part pràctica del meu treball de recerca es divideix en tres parts: fer una anàlisi quantitativa i qualitativa de les parades, determinar la percepció, opinió i ús que en fa la població de la zona al mercat, i l'efecte que aquest produeix en els comerços i serveis del poble.

- **L'anàlisi quantitativa** ha consistit en fer un recompte del nombre de parades que hi havia al mercat cada divendres, des del mes de febrer fins al novembre de 2015, i al final de cada mes fer-ne la mitjana aritmètica. Amb aquestes dades s'ha elaborat una gràfica per poder-ne observar la variació al llarg del període de temps establert.



- **L'anàlisi qualitativa** de les parades ha consistit en passar uns qüestionaris als mercaders més recurrents al mercat del Pont de Suert en els que se'ls hi preguntava les següents qüestions:

- Gènere: tipus de productes que ven cada mercader a la seva parada.
- Procedència: lloc des d'on ve cada mercader.
- Dimensió: mida de cada parada en metres lineals.
- Taxa: preu que paga cada mercader per establir parada al mercat del Pont de Suert (1'5€/m lineal).
- Forma jurídica: forma legal que adopten els marxants per administrar-se com empresaris.

- El tercer apartat de la part pràctica ha consistit a conèixer **l'opinió, percepció que en té la població de la zona respecte al mercat setmanal del Pont de Suert**. Per dur-lo a terme, s'ha elaborat una enquesta passada a una mostra de 260 persones de la zona de més de 16 anys. Amb les dades obtingudes es van elaborar els pertinents gràfics per facilitar l'extracció de conclusions.

*Pregunta 1: Va al mercat? (Si, no, de vegades)*

*Pregunta 2: En quina època va el mercat de Pont? (Estiu, primavera, tardor, hivern,*

*tot l'any?)*

*Pregunta 3: Amb quina freqüència visita el mercat? (Cada setmana, cada 15 dies, cada 3 setmanes, un cop al mes, altres)*

*Pregunta 4: Amb quina finalitat va al mercat? (Comprar, costum, trobar-se amb la gent, altres)*

*Pregunta 5: Què és el que més li agrada del mercat?(Ambient, productes, encontre social, altres)*

*Pregunta 6: Quins productes compra? (Queviures i alimentació, fruites i verdures, roba i complements, estris per a la llar, articles de ferreteria, altres)*

*Pregunta 7: On prefereix comprar els divendres? (Mercat, botigues del poble, tots dos llocs, no compra els divendres)*

*Pregunta 8: Per què compra al mercat del Pont de Suert? (Preu-qualitat, productes naturals i frescos, relació comprador-venedor, costum, preus econòmics, altres)*

*Pregunta 9: Canviaria algun aspecte del mercat? (No; sí, el lloc; sí, el dia; sí, la periodicitat; altres)*

- L'últim apartat de la part pràctica va consistir en determinar **l'efecte produeix la celebració del mercat dels divendres en els serveis i**

**comerços del poble.** Per dur a terme aquest apartat es va elaborar un qüestionari que es va passar als diferents establiments del Pont de Suert on es preguntava les següents qüestions:

*Pregunta 1: Noteu un increment de l'activitat en el vostre servei els divendres? (Sí, no)*

*Pregunta 2: En cas afirmatiu, creieu que es deu a la celebració del mercat? (Sí, no)*

*Pregunta 3: Com repercuteix en el vostre servei la celebració del mercat setmanal el divendres?*

*Pregunta 4: Proposaríeu algun canvi en la celebració del mercat setmanal del Pont de Suert?*

## CONCLUSIONS

Els mercats de marxants van ésser la primera expressió de comerç a les nostres terres. Alguns municipis i pobles de Catalunya es van formar al voltant de la celebració d'aquests mercats.

L'origen del mercat setmanal del Pont de Suert està vinculat a la fundació del poble.

L'any 1855 s'estableix la celebració del mercat del Pont de Suert com setmanal, per tant, té 160 anys d'història. Al llarg d'aquests anys, ha anat evolucionant en diversos aspectes.

El desenvolupament de les activitats comercials que es porten a terme al mercat setmanal estan sotmeses a una regulació normativa, anomenada Ordenança Municipal.

La celebració del mercat setmanal

del Pont de Suert és estable amb un nombre variat de parades al llarg de l'any. Segons el registre que consta en aquest treball, el nombre màxim de parades s'ha enregistrat al mes d'agost (46 parades) i el mínim al mes de març (12 parades).

Pel que fa a les característiques de les parades, s'observa que hi ha gran varietat de productes, sobretot productes d'alimentació. Els mercaders provenen d'indrets variats, sent la procedència més recurrent la de Lleida. Per altra banda la longitud de la majoria de parades està compresa entre 6 i 10 metres lineals. Els mercaders del mercat setmanal del Pont de Suert són, majoritària ment, autònoms.

Respecte a la percepció, ús i costums dels possibles usuaris del mercat es constata que, segons els resultats de l'enquesta la majoria d'habitants del Pont de Suert va al mercat setmanal del

divendres durant tot l'any, però sobretot a l'estiu, per comprar, trobar se amb la gent i per costum. En destaquen els productes que s'ofereixen i l'ambient que aquesta celebració genera al poble. Els productes que més agraden són els d'alimentació i els productes tèxtils. Tot i la celebració d'aquesta activitat de comerç no sedentari, no es deixa de comprar aquell dia als comerços del poble. Es corrobora

que la població del Pont de Suert està d'acord amb l'organització i realització actual de la celebració del mercat setmanal del Pont de Suert.

Pel que fa l'efecte de la celebració del mercat setmanal envers als comerços i serveis del Pont de Suert, es constata que els divendres es produeix un increment significatiu en les activitats al poble



## FONTS D'INFORMACIÓ

### LLIBRES I ENCICLOPÈDIES

CASIMIRO, Joan; JUAN, Julian. El Pont de Suert i Vilaller a finals del segle XVIII. Edició Libergraf, Barcelona, 1994

CASSASSAS, Lluís, Fires i mercats a Catalunya (1978). Edicions 62, 1993

ENCICLOPÈDIA CATALANA, Catalunya Romànica, volum XVI. Barcelona, any 1998

GENERALITAT DE CATALUNYA, DEPARTAMENT DE COMERÇ, TURISME I CONSUM, DIRECCIÓ GENERAL DE COMERÇ, Llibre blanc del comerç no sedentari a Catalunya: els mercats de marxants a Catalunya. Barcelona, 2005

INSTITUT MUNICIPAL DE MERCATS DE BARCELONA, Els mercats de la Mediterrània. Barcelona, 2012

SÀNCHEZ I VILANOVA, Llorenç. L'Alta Ribagorça. Estudi i anàlisi històrica.

Consell Comarcal de l'Alta Ribagorça amb la col·laboració de la Excm. Diputació de Lleida, 1998, Lleida

### PÀGINES WEBS

AJUNTAMENT DEL PONT DE SUERT, [en línia] <http://www.elpontdesuert.com/> [Consulta: febrer-octubre, 2015] -COL·LABORADORS DE WIKIPÈDIA. Mercat (comerç) [en línia] [https://ca.wikipedia.org/wiki/Mercat\\_\(comer%C3%A7\)](https://ca.wikipedia.org/wiki/Mercat_(comer%C3%A7)) [Consulta: març, 2015]

COL·LABORADORS DE WIKIPÈDIA, El Pont de Suert [en línia] [https://ca.wikipedia.org/wiki/El\\_Pont\\_de\\_Suert](https://ca.wikipedia.org/wiki/El_Pont_de_Suert) [Consulta: maig-juny, 2015]

ENCARREGATS DE MERCATS SETMANALS A CATALUNYA, Mercats setmanals a Catalunya [en línia] <http://www.idescat.cat/emex/?id=251734> [Consulta: febrer-maig, 2015]

## Miswak-Antisèptic Natural

### INTRODUCCIÓ

Pertanyo a una família originària del Marroc, alguns dels nostres costums són diferents, entre els quals el mètode que utilitzem per a rentar-nos les dents. Molta gent del meu voltant i, especialment, la meua família, utilitza el Miswak com a dentífric. Sempre he tingut molta curiositat per saber si realment té beneficis antisèptics o només és una qüestió de cultura o tradició utilitzar-lo.

Els objectius que m'he proposat a l'hora de realitzar aquest treball han sigut els següents:

1. Estudiar la història del Miswak i quins són els seus principals efectes.
2. Estudiar les característiques dels bacteris i les principals malalties provocades per aquests.
3. Comparar l'efectivitat antisèptica del Miswak i la d'altres dentífrics, i també la de diversos antibiòtics naturals.
4. Fer un estudi estadístic dels hàbits d'higiene i el coneixement sobre aquest tema a la Vall d'Aran.

La metodologia que he seguit per fer aquest treball ha sigut primerament, una recerca bibliogràfica per tenir més coneixements sobre el tema. En segon lloc, un treball pràctic que consisteix en fer un estudi sobre els bacteris que viuen a la nostra boca i la seva presència en les dents després de rentar-nos-les amb diversos dentífrics. Comparar l'eficàcia antisèptica del Miswak amb d'altres dentífrics i diversos antibiòtics naturals, fent un antibiograma per a cada tipus de



Autora  
**Sana Toubi Sefyou**  
Tutora  
**Olga Ciutat Remiseiroí**  
Centre  
**Institut d'Aran**  
Modalitat  
**Ciències i tecnologia**

bacteri. I conèixer els hàbits d'higiene i el grau de coneixement que tenen els aranesos sobre aquest tema, mitjançant

la realització d'enquestes a persones de la Vall d'Aran i a una odontòloga de Vielha.

## DESCRIPCIÓ

### PART TEÒRICA

#### Els bacteris de la nostra boca i les malalties associades

Dins la boca hi trobem molts tipus de bacteris, concretament uns 100 milions de bacteris per mil·límetre de saliva, unes 600 espècies. Les dents, són un autèntic oasi per als bacteris. Les dents i les genives acumulen molta quantitat de nutrients que afavoreixen el creixement en biopel·lícules i, gràcies a aquest creixement, arribem a les malalties. Fins i tot després de rentar-nos les dents perfectament existeixen en la saliva unes proteïnes àcides que formen una fina capa al voltant de les dents i que proporciona un lloc d'ancoratge perfecte pels microorganismes. Els més coneguts són els Streptococcus, Staphylococcus, Fusobacterium, Neisseria, Veillonella, Actinomyces i Corynebacterium.

L'activitat d'aquests bacteris provoca diversos tipus de malalties. Existeixen diverses inflamacions, com la glossitis (inflamació de la llengua), l'estomatitis (de la mucosa bucal) o la gingivitis (de les genives). Aquesta darrera, en absència de tractament, pot persistir i evolucionar cap a una malaltia periodòntica que es manifesta amb

un estovament progressiu dels teixits que envolta l'arrel de les dents i pot comportar la seva caiguda.

La càries dental és un trastorn crònic molt freqüent, caracteritzat per una progressiva desintegració o excavació dels teixits durs de les dents. L'abscess dentari és una cavitat anormal plena de pus, envoltada per una càpsula de teixit conjuntiu que la limita, que es forma als teixits propers a l'arrel d'una peça dentària a causa d'una infecció, en general procedent d'una càries dental.

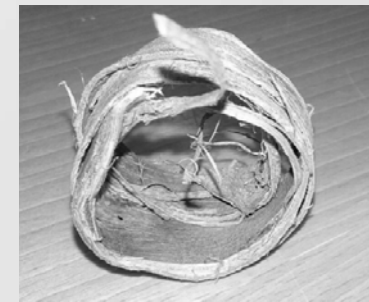
El flegmó dentari és un inflamació d'origen infecció, localitzat als teixits tous de la geniva, que en general es produeix com a complicació de l'abscess dentari. Quan la infecció el sobrepassa, penetra el teixit ossi circumdant i, creant un canal estret, arriba a la geniva.

El càncer de llengua és el desenvolupament anormal d'un grup de cèl·lules pertanyents a la llengua, que tendeixen a créixer molt acceleradament i formen una massa o un tumor.

#### El miswak

El Miswak és un fragment de branca o escorça que s'utilitza per a la

higiene bucal en algunes parts del món pel seu gran contingut en agents antisèptics i calmants de les genives. El Miswak s'utilitza majoritàriament en zones predominantment musulmanes: península aràbiga, la banya d'Àfrica, Àfrica del Nord, parts del Sahel, el subcontinent indi, Àsia Central i el Sud-est Asiàtic. Mahoma (profeta musulmà) va recuperar la tradició de la higiene bucal, com a norma per a tot el poble islàmic. L'Islam va introduir aquesta bàsica manera de mantenir la higiene bucal com una norma religiosa. El format més utilitzat del Miswak és un bastonet de la planta, però també es pot utilitzar només l'escorça, o bé fer-ne una pasta similar als dentífrics convencionals. Finalment, també es pot trobar en forma de xiclets. Les anàlisis químiques del Miswak revelen que conté un total de 19 substàncies beneficioses entre ells: antisèptics naturals d'acció bactericida que destrueixen els microorganismes perjudicials de la boca, vitamina C, sals minerals que endureixen l'esmalt, etc.



#### Els antibiòtics naturals

Els antibiòtics naturals tenen un gran poder residual i són utilitzats sense

cap alteració química prèvia. Molts dels aliments que en contenen aporten vitamina C, vitamina A, fòsfor, potassi i magnesi al sistema immunològic. Molts tenen efectes bronco-expectorants (aconsellats per a totes aquelles malalties amb infeccions pulmonars i vies respiratòries), vasodilatadors, tenen efectes antireumàtics i antiartrítics (per a tractar problemes de les articulacions, reduir l'àcid úric i el colesterol). Uns dels més potents són la mel, la ceba, l'all i el gingebre.

#### Els components dels dentífrics

En general, els dentífrics estan formats d'aigua i humectants, que eviten l'enduriment del dentífric, com la glicerina. També hi ha abrasius que eliminen els dipòsits de bacteris i de restes d'aliments que s'acumulen sobre les dents. Les pastes de dents no poden tenir una concentració gaire alta d'abrasius, perquè fan malbé els teixits de la boca i les dents. Per això els dentífrics infantils porten molt pocs abrasius. A part d'aquests components, hi ha detergents que són agents actius que solubilitzen els dipòsits acumulats sobre les superfícies dentals i faciliten l'acció dels principis actius del dentífric; els amortidors de pH (sistema tampó); els colorants i els conservants. Finalment, es troben substàncies antiplaca bacteriana que eliminen els microorganismes (que formen la placa bacteriana) de les dents tot inhibint el creixement de nous bacteris, i els antiinflamatoris, que en

les pastes de dents específiques per a la gingivitis es troben en gran quantitat i regeneren la mucosa inflamada; i algunes substàncies naturals com el romaní, que també ajuden a combatre els bacteris bucal.

## 2 PART PRÀCTICA

Per a realitzar la part pràctica era molt important treballar en asèpsia, tant en els materials com en l'ambient. Per minimitzar el risc de contaminació, es fa necessari esterilitzar tot el material en una olla pressió, o amb alcohol i flama, i treballar sempre en un radi de 15 cm al voltant de flama de tres bunsens.

Per a fer el cultiu bacterià, s'utilitzen dos medis de cultiu estèrils: el medi sòlid d'agar-agar i el medi líquid a base de peptona. I per facilitar el creixement de les colònies es posen a l'estufa a 37°C.

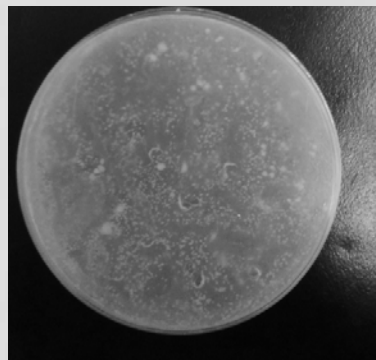
La gran dificultat d'aquest treball rau en la gran quantitat de plaques que al llarg de tota l'experimentació s'han anat contaminant, tot i tenir moltes precaucions per a intentar treballar sempre en un ambient estèril.

### Estudi dels bacteris presents a la placa bacteriana

Es realitza un estudi dels bacteris presents a la placa bacteriana, després haver-se netejat les dents amb Miswak, pasta de Miswak, i una pasta convencional sense rentar-se les

dents (control). La hipòtesi de treball ha estat que el rentat de dents elimina completament la placa bacteriana.

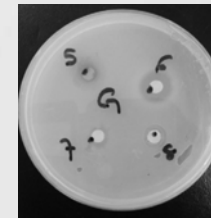
El procediment seguit és: primer es netegen les dents per eliminar restes de menjar anterior, després es menja un caramel 3 h abans de l'extracció de la mostra, es renten les dents (excepte en el control) amb el dentífric corresponent i finalment s'agafa una mostra de la placa bacteriana dels incisius, amb un escovilló (prèviament esterilitzat). Després es realitza la sembra en plaques de Petri amb un medi sòlid, mitjançant una sembra escocesa o "streak plate", per a poder dispersar els bacteris i que la distribució de les colònies sigui el més homogènia possible. Finalment, es deixa la placa 24h a temperatura ambient i després a l'estufa a 37°C durant 2-3 dies. Un cop ja amb les colònies de bacteris visibles, es posen els cultius a la nevera per evitar que creixin més del compte i assegurar colònies diferenciades. Es realitzen 16 rèpliques de cada tractament. S'anoten els resultats i se'n treuen conclusions.



### B) efectivitat antisèptica. AntiBiograma

Per determinar l'efectivitat del Miswak, dels dentífrics i dels diversos antibiòtics naturals es realitza un antibiograma amb els bacteris de les dues colònies que s'han trobat. La hipòtesi de treball que es pretén comprovar és que el Miswak natural és el més efectiu.

Per a realitzar-ho es fa una dissolució de tots els antisèptics estudiats i un cultiu de nit (medi líquid) per a obtenir un cultiu pur de cadascuna d'aquestes colònies. Se'n realitzen dos, un amb brou i l'altre sense, per si de cas algun dels bacteris té un requeriment nutricional superior.



S'introdueix en una xeringa 0.75 ml de mostra del cultiu pur i es diposita sobre una placa amb medi de cultiu sòlid i es distribueix uniformement. Una vegada fet aquest pas amb totes les plaques (24 plaques en total - 12 de cada tipus de colònia) es passa a realitzar l'antibiograma. Amb les pinces, prèviament esterilitzades,

s'introdueixen els discs de paper de filtre estèrils, dins de les dissolucions i se situen en diferents punts de la placa. En acabar es deixen dos dies a l'estufa perquè creixin les colònies i comprovar, així, segons la mida dels hal·lus d'inhibició, l'efectivitat de cada substància segons el tipus de bacteri.

### Observació de bacteris presents a les dents

Per saber si hi ha una correlació entre la morfologia de les colònies i la dels bacteris que les integren, es realitza una tinció de Gram i s'observen al microscopi bacteris dels dos tipus de colònies.

### Estudi estadístic sobre la higiene bucal a la vall d'aran

Es realitzen 190 enquestes entre la població de la Vall d'Aran amb un model que conté preguntes sobre la higiene bucal (freqüència del rentat, tipus de dentífric...), malalties bucal, visites al dentista i l'opinió personal sobre l'eficàcia dels remeis naturals. S'analitzen les respostes i es classifiquen segons l'edat i el sexe de l'enquestat.

També es realitza una entrevista amb una odontòloga de Vielha, per a tenir la visió d'un professional.



## CONCLUSIONS

Els resultats obtinguts en la part pràctica i les conclusions que se'n deriven són els següents: En l'estudi que s'ha realitzat sobre els bacteris que integren la placa bacteriana, totes les plaques que hem observat presenten colònies de dos tipus (grans i petites), independentment de si es renten o no les dents i de quin dentífric s'utilitza per a fer-ho. La conclusió que se n'extreu és que, fins i tot, després de rentar-se les dents, sempre hi queden bacteris. Per tant, ni el Miswak ni els dentífrics eliminen completament la placa bacteriana. I per tant, es recomana utilitzar el raspall de dents i l'escorça de Miswak de manera correcta, ja que la reducció de la placa bacteriana depèn, en gran part, també de l'acció mecànica que es fa sobre les dents.

Per tal de determinar l'eficàcia dels diversos dentífrics, s'han analitzat els antibiogrames realitzats en les plaques de cultiu amb colònies grans i es pot concloure que el Miswak natural és més efectiu que els altres dentífrics estudiats, ja que en totes les plaques estudiades els hal·lus d'inhibició són més grans. També és més efectiu que antibiòtics naturals com la farigola, el gingebre o la cúrcuma, mentre que té una efectivitat similar a la de l'all i la mel. No s'ha pogut treure cap conclusió de les colònies petites, perquè totes les rèpliques que s'han fet, la majoria s'han contaminat, i per

falta de temps no se n'han pogut fer més. En tot cas, de les dues mostres que no s'han contaminat, s'observen resultats semblants, ja que presenten un hal·lus d'inhibició el Miswak natural i l'all. El medi de cultiu líquid en què creixen els bacteris no afecta gens el desenvolupament, ja que tant les plaques amb cultiu líquid amb brou, com les que no en tenen, presenten creixement bacterià. L'observació de les preparacions microscòpiques permet afirmar que tant les colònies grans com les petites estan integrades per bacils Gram positiu. Tot i això, són dos tipus de bacteris, ja que formen colònies d'aspecte diferent.

Les conclusions que s'extreuen pel que fa als hàbits d'higiene bucal dels aranesos són que tant els homes com les dones mantenen una bona cura de les seves dents, ja que de mitjana tots es renten dues o tres vegades les dents. En el cas de les visites al dentista, els valors també s'assemblen molt: tots hi van entre un o dos cops a l'any. El motiu pel qual visiten el dentista és preventiu, ja que la majoria hi van per cuidar la seva salut bucal i per això un 80% de la població no pateix cap problema bucal. El 60% de la població opina que els remeis naturals no són tan eficaços com els sintètics, però el meu treball ha demostrat que remeis naturals com el Miswak poden ser, fins i tot, molt més efectius.

## FONTS D'INFORMACIÓ

<http://microral.wikispaces.com/Microbiolog%C3%ADa+de+las+placas+bacterianas+dentales>

<http://ca.wikipedia.org> : Tinció de Gram, Veillonella, Actinomyces, Corynebacterium, Fusobacterium, Lactobacillus, Neisseria, Streptococcus, Miswak

<http://www.odontocat.com/prevdentificos.htm>

<https://www.monografias.com/Lactobacillus>

The effect of Salvadora Persica Extract. Format PDF

The immediate Antimicrobial Effect of miswak. Format PDF

Jordi Coderch i Lassaletta: Enciclopèdia de medicina i salut VOL.10.

# Un món per descobrir: l'Epigenètica, més enllà dels gens

## INTRODUCCIÓ

He decidit realitzar aquest treball pel meu interès en la ciència i en especial la genètica, ja que des de ben petita m'ha inquietat la comprensió de la gran diversitat que hi ha al nostre planeta i en especial com funciona el nostre organisme i per quina raó som com som. Quan se'm va plantejar l'oportunitat de realitzar el Treball de recerca vaig decidir buscar algun tema que realment em captivés, i aquí és on va aparèixer l'epigenètica. La meva tutora del treball em va parlar d'aquesta nova disciplina científica que està revolucionant la biologia, i un cop vaig haver indagat sobre el tema vaig poder veure que aquest era un món que m'atreia molt. Donat que tinc pensat encarar els meus estudis cap a la branca de Ciències de la Salut, i en especial vull cursar la carrera de Genètica o Bioquímica, vaig veure en aquest Treball de Recerca l'oportunitat per obrir-me pas en aquest món i per indagar en la recerca d'aquesta nova branca que estic segura resultarà molt important en un futur.

En realitzar aquest treball m'he plantejat una sèrie d'objectius, que són els següents:

- Descobrir com l'expressió dels gens està influenciada pel medi ambient.
- Associar diferents factors ambientals amb determinades alteracions epigenètiques i investigar la influència d'aquests sobre el genoma.
- Entendre com es produeix el procés d'expressió dels gens, i quin paper hi juga l'empremta genòmica i l'epigenètica.
- Descobrir diferents malalties relacionades amb alteracions



Autora  
**Sara Valle Tomàs**  
Tutora  
**Núria Guixa Boixarue**  
Centre  
**INS Tremp**  
Modalitat  
**Ciències i Tecnologia**

epigenètiques

- Entrevistar a científics que es dediquin a la investigació.
- Visitar instal·lacions (laboratoris, centres d'investigació, etc.).

El present treball de recerca ha estat estructurat en dues parts: la primera part és un marc teòric que m'ha servit per a establir una base de coneixements. Com a marc pràctic, he realitzat entrevistes a investigadors professionals que es dediquen a la recerca relacionada amb l'epigenètica

i he visitat centres d'investigació que m'ha permès conèixer el seu funcionament i el treball que es realitza en els laboratoris. Per a finalitzar també he fet una recerca dels centres que tenen programes que poden relacionar-se amb l'epigenètica a Catalunya.

Per a la realització del treball he utilitzat fonts bibliogràfiques, sobretot de publicacions i articles científics, que he hagut de traduir de l' anglès. També he obtingut molta informació d'Internet, a més d'utilitzar fonts documentals.

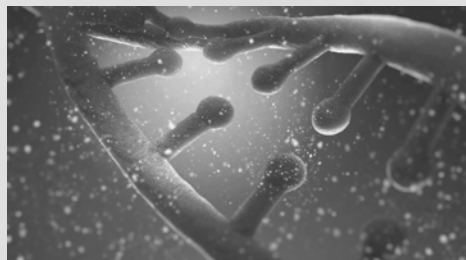
## DESCRIPCIÓ

### 1. QUÈ ÉS L'EPIGENÈTICA?

Durant dècades la qüestió de l'herència biològica s'ha respost a través del llenguatge de l'ADN. Aquesta visió situava a l' ADN com a únic material hereditari que determina els trets que diferencien un organisme d'un altre i que es transmet de generació en generació.

L'ésser humà és una barreja de gens i ambient. A l'hora de construir cada organisme, factors com la dieta, l'afecte familiar, el tabac, els estímuls intel·lectuals o la higiene acaben tenint un paper molt important, potser tant o fins i tot més que l'estructura genètica amb la qual es neix. Però no és tan conegut el fet que els agents ambientals actuen sobre els gens i influeixen en el seu funcionament. Per això, ni tan

sols els clons, que tenen els mateixos gens, són en realitat iguals entre si; el seu ADN, el de cada un d'ells, ha estat alterat per factors ambientals diferents.



La interacció entre el genoma i l'ambient ens porta a l'epigenètica, una disciplina que es dedica a estudiar els canvis heretables que no depenen de la seqüència de bases de l' ADN. L'embolcall bioquímic que cobreix l' ADN que permet obrir (expressar) o tancar (silenciar) dels gens és l'

epigenètic. Els canvis epigenètics són canvis reversibles d' ADN que fa que uns gens s'expressin o no depenen de condicions exteriors. Les nostres cèl·lules sofreixen canvis epigenètics durant tota la seva vida, de fet, bessons idèntics acumulen diferents patrons epigenètics al llarg de la seva vida depenent dels factors ambientals a què es vegin sotmesos: un pot fumar i l'altre no, prendre més el sol, fer més esport, menjar diferent, ... I això es pot traduir en diferències observables, com diferents altures, comportaments, color de cabell, riscos de patir malalties ...

És interessant comprovar que mentre la genètica d'una persona no és fàcilment modificable, l'epigenètica és més dinàmica. Es pot modificar positivament el nostre genoma amb uns hàbits de vida saludables, l'epigenètica pot, en part, explicar l'observació que encara que dos persones tinguin la mateixa mutació genètica, una desenvolupi una malaltia i l'altra no.

En aquest sorgeix la qüestió més inquietant de l'epigenètica: aconseguen fer el salt a la següent generació les característiques adquirides per influx dels factors ambientals? Els patrons epigenètics derivats de l'alimentació, l'exposició a situacions físiques extremes o substàncies tòxiques en l'individu, es transmeten als fills i als néts? Fins ara, la idea d'una "transmissió hereditària de

caràcters adquirits" era rebutjada per amplis sectors de la biologia moderna. Actualment sabem que pares i mares proveeixen als seus fills de cromosomes portadors de la major part del material genètic, però les seqüències d' ADN es completen amb altres informacions que l'organisme va adquirint durant la vida, que regeixen les funcions dels gens i determinen quan i quant de temps han d'estar actius. Així per exemple si un pare va seguir una dieta alta en greixos es tindrà més possibilitats de desenvolupar una diabetis tipus 2, la qual cosa demostra com un factor no genètic, com l'alimentació, pot influenciar a la següent generació.

Aquestes alteracions són les anomenades epimutacions. Les epimutacions són canvis i modificacions que es produeixen al llarg de tota la vida de l'individu. Però, a diferència de la genètica, l'epigenètica és un procés reversible, ja que els mecanismes que intervenen en aquest procés estan regulats per enzims.

### 2. EPIGENOMA I L' HERÈNCIA EPIGENÈTICA

L'herència epigenètica és una troballa poc convencional. Va en contra de la idea que l'herència passa només a través del codi de l' ADN que passa de pares a fills. Això significa que les experiències dels pares, en forma d'etiquetes (marques o modificacions) epigenètiques, es poden passar a les



generacions futures.

La informació epigenètica modula, per tant, l'expressió dels gens sense alterar la seqüència d'ADN. Els patrons de metilació del material genètic són els millors estudiats i entesos com a marcadors de fenòmens epigenètics. L'Epigenoma és la informació epigenètica global d'un organisme. L'herència epigenètica es pot produir, doncs, de dues maneres. El primer, a través de la divisió mitòtica de les cèl·lules, en el procés de diferenciació cel·lular. El segon correspon als canvis epigenètics que poden també transmetre d'una generació a una altra a través de la meiosi.

### 3. MECANISMES MOLECULARS EPIGENÈTICS

#### 3.1. Modificacions en la cromatina

Són complexos multi-proteics amb activitat ATPasa que requereixen de l'hidròlisi de l'ATP per alterar els contactes entre les histones i l'ADN. Els mecanismes del remodelat inclouen el desenrotllament transitori de l'ADN de l'octàmer d'histones, la formació de llaços d'ADN, o el lliscament dels nucleosomes a diferents posicions. Com a conseqüència es produeix un canvi en l'accessibilitat de l'ADN del nucleosoma als factors de transcripció.

#### 3.2. Metilació de l'adn

La metilació de l'ADN és la principal modificació epigenètica del genoma

i regula aspectes fonamentals de la seva funció. És un procés químic en el qual s'afegeixen petites molècules de metil (CH<sub>3</sub>-) a les bases nitrogenades de l'ADN. La unió d'aquests grups metil actua com a un "interruptor genètic", és a dir, inhibeixen o activen l'expressió d'un determinat gen.

La metilació de l'ADN no es produeix en qualsevol lloc, sinó que existeixen zones específiques del genoma on es catalitza aquesta reacció.

En els éssers humans, l'ADN es metila únicament en les citosines, i més específicament en citosines que estiguin unides a guanines a través d'un enllaç fosfat, és a dir en dinucleòtids "citosina- fosfat- guanina", o CpG.

Quan una regió està molt metilada serveix de lloc d'unió a una proteïna (amb elevat pes molecular) i fa inaccessible la regió promotora. Per tant, una zona hipermetilada serà sinònim de no expressió gènica. En el cas de que la regió estigui hipometilada, significa no inhibició de l'expressió gènica, és a dir, si que hi haurà expressió gènica.

#### 3.3. Modificacions postraduccionals en les histones

Les histones són proteïnes que s'encarreguen d'empaquetar l'ADN formant una mena de cabdell sobre el qual s'enrotlla la cadena de material genètic. La seva finalitat és múltiple, serveix de mecanisme

d'empaquetatge, de mecanisme protector i de mecanisme regulador. L'efecte d'aquestes modificacions altera la naturalesa del nucleosoma de tal manera que "obre" o "tanca" la cromatina per a realitzar la transcripció. Diferents combinacions específiques de modificacions covalents i no covalents de les histones poden llegir-se com un codi, el qual es coneix amb com l'hipòtesi del "codi d'histones", que representaria un conjunt d'alteracions d'aquestes proteïnes el resultat final de les quals seria la regulació de l'expressió d'un determinat gen. Un dels camps més estudiats en relació amb la modificació d'histones és el de l'aprenentatge i la memòria. Per a què puguem dur a terme processos d'aprenentatge, és essencial que hi hagi síntesi de noves proteïnes i la modificació d'histones juga un paper fonamental en la regulació de l'expressió gènica relacionada amb els processos d'aprenentatge i memòria. En relació a aquests processos, l'acetilació d'histones és de lluny el mecanisme més estudiat.

#### 3.4. Inactivació del cromosoma X

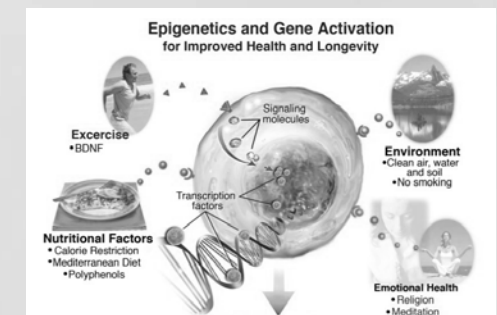
La inactivació del cromosoma X és un procés epigenètic que té lloc durant el desenvolupament embrionari al llarg d'una sèrie de fases. És un procés epigenètic estretament lligat al desenvolupament embrionari, que involucra el silenciament transcripcional d'un dels dos cromosomes X en les

cèl·lules de femelles mamífers.

### 4. IMPLICACIONS EN LA SALUT HUMANA

Les "epimutacions" són les que donen origen a malalties com l'esquizofrènia, i les variacions epigenètiques expliquen les discordances entre bessons idèntics que comparteixen les seqüències d'ADN idèntiques.

Des d'un punt de vista epigenètic, el genotip és un marc de referència dins el qual es poden expressar molts fenotips possibles, i el desenvolupament d'aquests fenotips és epigenètic. El desenvolupament epigenètic, per tant, implica un enriquiment de la informació genètica, i tal enriquiment passa des de fora, de l'ambient (ambioma), i això és vàlid tant per a la salut com en les situacions patològiques.



Hi canvis epigenètics involucrats en els processos del desenvolupament i en l'aparició de malalties. En l'epigenètica de la malaltia és comú un canvi en la plasticitat fenotípica que modifica l'habilitat de les cèl·lules per

respondre a estímuls externs i interns. Fins ara s'ha trobat un component epigenètic significatiu en la patogènia de malalties que s'inicien en l'etapa del desenvolupament embrionari, en el càncer i en algunes malalties comunes d'iniciació tardana.

El següent pas en l'estudi de l'epigenètica de les malalties humanes és determinar la influència de l'epigenètica en altres malalties comunes complexes a més del càncer. Hi ha indicis d'alteracions epigenètiques en malalties com la síndrome de Turner, l'autisme i el trastorn bipolar.

- **CÀNCER:** En el càncer s'han descrit alteracions epigenètiques com alteracions en el patró de metilació de determinats gens, pèrdua de l'empremta o alteracions a gran escala de la cromatina. Encara es desconeix si les alteracions epigenètiques associades al càncer són la causa del mateix o la conseqüència de les pròpies mutacions genètiques que alteren el cicle de vida normal de la cèl·lula. Recentment s'ha descobert que les cèl·lules tumorals presenten una pèrdua d'activitat d'unes petites molècules anomenades microRNAs, que en les cèl·lules sanes s'encarreguen de frenar el creixement i divisió cel·lular, així com de fixar-les en el seu teixit corresponent.
- **ALZHEIMER:** Aquesta malaltia, a part de tenir un origen genètic, s'ha

observat que les neurones dels pacients afectats posseeixen una metilació insuficient dels gens que codifiquen la proteïna Tau, donant-se una síntesi major d'aquesta proteïna i alhora una modificació de la proteïna. Aquesta proteïna és l'encarregada de mantenir els microtúbuls del citoesquelet de les neurones, i el més mínim canvi de la proteïna provoca la destrucció del citoesquelet. Això pot donar lloc inicialment al mal funcionament de la comunicació entre les neurones i posteriorment a la mort de les cèl·lules.

- **ESQUIZOFRÈNIA:** L'epigenètica afirma que la fisiopatologia de la malaltia se sosté en canvis de l'expressió gènica causats per canvis en la seqüència de l'ADN, principalment en els gens en els quals es troba la informació per sintetitzar l'enzim àcid glutàmic descarboxilasa. Aquest enzim és l'encarregat de sintetitzar l'àcid amino butíric (GABA), (que és el principal neurotransmissor inhibitori cerebral); i si es compara els gens codificants d'aquest en individus sans i en pacients amb esquizofrènia s'observa que aquests últims es troben hipermetilats. Però per a alguns científics el factor ambiental que determina l'esquizofrènia és l'edat del pare ja que cada vegada que es generen nous espermatozoides existeix la probabilitat de que es produeixi una nova mutació epigenètica. Entre

els factors de risc que poden crear aquestes mutacions epigenètiques de l'esperma del pare hi ha els efectes de l'exposició a substàncies tòxiques, infeccions, deficiències nutricionals, o d'altra banda un dèficit en els enzims que reparen l'ADN.

## 5. FUTUR

L'objectiu dels fàrmacs epigenètics és induir als gens "adormits" per a que s'expressin i inhibeixin els tumors. Aquests beneficis podrien aplicar-se al 90% dels tumors que posseeixen un patró epigenètic alterat similar que impedeix que els gens inhibeixin de forma normal l'acció del càncer.

El futur de l'epigenètica se centra en el descobriment de totes les "epimutacions" que afecten el nostre genoma, i per tant poder trobar la cura de malalties com el càncer o la leucèmia. Les principals investigacions en el camp de l'epigenètica s'estan duent a terme per Manel Esteller i el seu equip els quals han aconseguit importants avenços en aquest camp. El futur de l'epigenètica no només va centrat a la cura de determinades malalties, sinó també a entendre com influeix el medi ambient sobre nosaltres i la nostra vida.

El futur de l'estudi de l'epigenètica i l'epigenoma, doncs, està relacionat amb la definició dels patrons epigenètics dels organismes durant el seu desenvolupament i la seva relació

amb les malalties.

## 6. PART PRÀCTICA

Mentre realitzava el treball m'he adonat de la dificultat que suposava fer una part pràctica al laboratori, per aquest motiu he decidit que la part pràctica del meu treball de recerca sigui investigar i buscar informació dels centres d'investigació que es troben realitzant projectes de recerca en relació a l'epigenètica a nivell de Catalunya, ja que és un referent en investigació biomèdica i volia comprovar si l'epigenètica era un dels subjectes de recerca en les investigacions que es realitzen. També em vaig posar en contacte amb diversos investigadors amb els quals he pogut realitzar una entrevista. Per últim he decidit fer un recull d'una sèrie d'articles i publicacions recents que parlen de diversos aspectes de l'epigenètica, així com dels avenços que s'estan produint en aquest camp i les conseqüències que aquests poden tindre en la nostra societat.

He visitat dos centres reconeguts internacionalment pels treballs que realitzen (l'Institut de Recerca Biomèdica de Barcelona i el Centre D'Investigació Biomèdica Esher Koplowitz); i he realitzat tres entrevistes a científics que treballen en aquests centres i m'he adonat dels grans avenços que s'estan realitzant gràcies a la seva feina:

- La Sandra Segura participava en el programa d'Oncologia de l'IRB, en especial en el Laboratori d'Inestabilitat Genòmica i Càncer.
- El Dr. Iñaki Martín-Subero i la Marta Kulis es dediquen a la recerca epigenètica des de fa uns anys en el Departament d'Hematologia i Oncologia del Centre Esther Koplowitz. El seu treball està més centrat en els processos de diferenciació de les cèl·lules B i el seu objectiu terapèutic és arribar a un tractament per a la leucèmia. Recentment han publicat un estudi que relaciona la longevitat cel·lular i el càncer, que va resultar ser una troballa excepcional.

El fet d'haver pogut entrevistar a investigadors professionals i haver pogut tindre un primer contacte amb el món de la recerca científica m'ha permès créixer tant a nivell acadèmic com a nivell personal, ja que he pogut endinsar-me en un món que per a mi era desconegut en el qual m'agradaria treballar en un futur.



## CONCLUSIONS

El treball de recerca que he realitzat seguia una sèrie d'objectius, els quals he anat complint a mesura que avançava. L'epigenètica m'ha donat la resposta que cercava, demostrant-me amb fets científicament demostrats que és necessari fer un pas més enllà del que la genètica estableix si volem continuar avançant en la forma d'entendre el món en el què vivim i així poder trobar tractaments per a moltes malalties. En el curs de la vida, alguns factors ambientals com l'alimentació, les substàncies tòxiques i l'estrès actuen sobre les histones i, al modificar-les, activen o desactiven gens. Els gens afectats poden produir més o menys

proteïnes del normal, el que altera les funcions orgàniques. Aquest canvi en la producció de proteïnes es pot transmetre per herència d'una cèl·lula a una altra i també es pot transmetre de pares a fills. Fins al moment s'ha pogut establir diverses modificacions epigenètiques: La metilació és una de les alteracions més ben estudiades i s'ha comprovat que és un factor decisiu en el desenvolupament de malalties humanes, especialment aquelles relacionades amb defectes en el desenvolupament i el procés neoplàsic, com ara el càncer, camp en el qual s'està investigant molt. En resum, es pot concloure que el procés

d'expressió dels gens és dinàmic i complex, en el qual l'empremta genòmica i l'epigenètica tenen un paper molt important. Moltes d'aquestes alteracions epigenètiques són 'bones', en el sentit que són 'normals': la inactivació d'un dels dos cromosomes X amb que estan dotades les dones, per exemple, es produeix mitjançant un mecanisme epigenètic. També són essencials els canvis epigenètics en diversos processos relacionats amb el creixement del fetus en l'embaràs. Però l'epigenètica té també un paper en la malaltia. La informació epigenètica pot utilitzar-se en el diagnòstic de

malalties complexes. En l'actualitat s'estan desenvolupant tècniques de diagnòstic i agents terapèutics amb activitat a nivell epigenètic. El càncer és la principal malaltia en la qual s'ha intentat identificar patrons epigenètics. Fins al moment s'han desenvolupat fàrmacs amb acció epigenètica encarats a què els gens inhibeixin de forma normal l'acció del càncer. L'objectiu de la teràpia epigenètica és revertir les alteracions epigenètiques causals que tenen lloc en el càncer, per exemple, conduint al restabliment de l'"epigenoma normal".



## FONTS D'INFORMACIÓ

- "Biblioteca De La Universidad Complutense De Madrid." BUCM.  
<http://biblioteca.ucm.es/revcul/e-learning-innova/26/art1230.php#.VvFCJ-LhDIU>
- "Consejo Superior De Investigaciones Científicas - CSIC."  
<http://www.csic.es/>
- "Epigenetics & Chromatin | All Articles." Epigenetics & Chromatin | All Articles.  
<http://www.epigeneticsandchromatin.com/content>
- "Epigenetics: Fundamentals." What Is Epigenetics?  
<http://www.whatisepigenetics.com/fundamentals/>
- "Genetic Engineering & Biotechnology News"  
<http://www.genengnews.com/gen-arti-cles/>
- "Learn Genetics." Learn Genetics. University of Utah Health Sciences.  
<http://learn.genetics.utah.edu/>
- "L'IMIM - IMIM Institut Hospital Del Mar D'Investigacions Mèdiques."  
<http://www.imim.cat/infocorporativa/institucio.html>
- "Mès Enllà Del Genoma: L'epigenètica." IRB 19 Mar. 2007  
<http://www.irbbarcelona.org/en/node/1272>
- "Programa d'Epigenètica i Biologia del Càncer - Grups d'Investigació." PEBC  
<http://www.pebc.cat/>
- "Recent Articles | Epigenetics | The Scientist Magazine®." The Scientist.  
<http://www.the-scientist.com/?articles.list/tagNo/65/tags/epigenetics/>

## Necessitat i subsistència

### INTRODUCCIÓ

Vaig elegir aquest tema perquè des de ben petita el meu padri m'havia parlat de com era la vida aquí dalt, després de la guerra i de tot el que van haver de fer per a tirar endavant el seu negoci. El punt més important, per a fer el treball sobre això, va ser el fet que el meu padri encara sigui viu i d'aquesta manera poder utilitzar els seus records per al meu treball. A l'hora de fer l'elecció del tema se'm van començar a presentar objectius a realitzar durant la realització del treball. Al llarg del treball, alguns d'aquests objectius s'han anat modificant o inclús alguns m'han semblat una mica inalienables a mesura que anava fent el treball. L'objectiu principal del meu treball es deixar escrit tota la història dels comerços de la meva família durant la Guerra Civil i la Postguerra, d'aquesta manera poder fer-l'hi un homenatge al Ramón Rafel i a la Dolors Casanovas. Crec que haver tingut l'oportunitat de fer-ho ara ha estat molt bona, ja que el meu padri, Ramón Rafel, segueix viu i així puc basar-me en totes les seves idees per a realitzar el treball. Un altre objectiu important del meu treball va ser la intenció de donar-li veu a aquesta part de la població, que quasi ningú té en compte, la gent gran, el fet de poder passar tantes hores amb gent amb una mentalitat totalment diferent sobre la vida, ha fet que em replantegi moltes coses, crec que poder donar importància a les seves idees i sentiments es quelcom molt valuós ja que tot el seu testimoni quedarà guardat abans que ja no estiguin entre nosaltres. Per a realitzar el meu treball m'he centrat en dos mètodes. La memòria oral i el mètode científic.



Autora  
**Meritxell Rafel Olivo**  
Tutor  
**Antoni Leal Martinez**  
Centre  
**INS Hug Roger III**  
Modalitat  
**Humanitats i Ciències Socials**

## DESCRIPCIÓ

Per a poder realitzar el meu treball de recerca he seguit els passos que m'ha anat donant el meu tutor, no sempre ha estat fàcil seguir-los però el resultat de tot l'esforç i del seguiment d'aquestes pautes ha fet que quedi un treball del qual n'estic orgullosa.

En primer lloc, vaig buscar el context històric del meu treball, ja que abans de ficar-me a fer res vaig tenir clar que si no entenia la situació històrica del territori d'aquell moment no podria fer un treball com Déu mana. Després d'haver entès i redactat tot el context històric, vaig passar a buscar documents, fotos, notícies... de l'època i finalment vaig fer tot el treball de camp. Aquest va ser el més dur de fer, però, se'm va fer ràpid ja que cada cop que passava i cada cop que feia una entrevista m'interessava més pel tema i més ganes tenia de seguir sabent-ne. L'únic problema que vaig tenir a l'hora de trobar els entrevistats va ser que, en estar basat el meu treball en un període de Guerra, molta gent no volia recordar-lo, però, vaig tenir sort de trobar les persones a les quals he fet les entrevistes, ja que són persones properes a mi, que m'han ajudat en tot moment, i amb les quals m'he sentit molt a gust en tot el procés de recerca i escriptura del meu treball.

El treball està basat en la memòria oral. Aquesta tècnica està extreta del document editat de la Generalitat de Catalunya, que es diu: Eines per a

treballs de memòria oral de M. Dolors Bernal i Joan Corbalán.

Aquest mètode de treball és atractiu però gens simple. L'originalitat de la font oral recau que és una font creada. Aquesta sorgeix d'una forma deliberada, amb propòsits de tipus històric o de recerca que tenen com a fonament unes determinades hipòtesis de treball. Es tracta d'una opció atractiva que permet obtenir i conservar testimonis, experiències, històries de vida que d'una altra manera no es donarien a conèixer. En cas que es puguin trobar testimonis idonis podrem omplir buits o llacunes documentals. Aquesta font també planteja molts problemes i requereix un gran rigor en el seu tractament i anàlisi.

El veritable problema a l'hora d'interpretar un relat és allò que els testimonis no ens diuen o que ni tan sols volen recordar.

Pel que fa a l'elecció de l'àmbit de treball, cal destacar que cadascú té uns temes en concret que ens interessin personalment, però també com a investigadors, hem d'estar atents per captar l'interès que la societat té per uns determinats temes, que són canviants al llarg del temps, i alhora per provocar nous interessos i aportar nous coneixements. Per això, l'elecció de l'àmbit de treball requereix un temps de reflexió previ i fonamental durant el qual establim el conductor de la

investigació. Però, no l'hem d'entendre com a un procés tancat sinó que és el punt de partida provisional i obert que hem de madurar, concretar i adequar a les nostres possibilitats. La recerca prèvia ens pot ajudar a concretar el nostre àmbit de treball.

Una recerca prèvia acurada i continuada ens permet aprofundir en el coneixement de l'àmbit de treball i unir el seu context, però, també ens dóna més possibilitats d'obtenir uns bons resultats de les entrevistes, perquè ajuda a preparar millor els guions i qüestionaris i, en el moment de l'entrevista, ens permet entendre i valorar allò que explica l'informant.

Una altra part clau per a utilitzar aquest mètode de manera correcta és tenir una hipòtesi. La seva funció és fer d'enllaç entre la reflexió teòrica i el treball empíric. Per a desenvolupar la seva funció i aconseguir uns resultats satisfactoris, és imprescindible que sigui formulada abans de la realització de la investigació i, a més, cal que aquesta sigui clara i específica en la seva formulació, perquè no deixi lloc a possibles ambigüitats.

Un aspecte a tenir present en la fase de disseny són els recursos humans. En el nostre cas és un treball que realitzem individualment, fet que pot comportar avantatges, com tenir sota control tots els elements del procés, tenir exclusivitat en la propietat del projecte... però, també pot comportar

alguns desavantatges com ara el fet que un està tot sol davant del projecte o que el resultat recau sobre un mateix...

Per a situar-me històricament dins del meu treball he decidit fer quatre pinzellades del període del Règim Franquista i l'Autarquia. Després de la Guerra Civil va sorgir el règim Franquista, aquest règim el podem dividir en dos períodes, el de l'Autarquia i el liberalisme econòmic. El meu treball es centra en el període de l'Autarquia, on en tota Espanya trobem una economia autàrquica que no permet les exportacions ni les importacions, un element característic d'aquest període són les cartilles de racionament, que van ser l'element més característic de la Postguerra espanyola, corresponen al primer període del Règim Franquista, l'Autarquia (1939-1959). Les cartilles de racionament es van crear per una ordre del Ministeri el 14 de maig del 1939. Aquestes establien un racionament dins del país de productes bàsics i de primera necessitat per a la població. Al començament eren individuals, però més tard al 1943 van passar a ser familiars. Depenent del treball o dels membres de la família, la quantitat de productes augmentava o disminuïa. Les cartilles de racionament van estar vigents fins al maig de 1952. Durant aquests quasi 15 anys, la mala qualitat d'aquest sistema va fer que comencés l'estraperlo i el contraban. Aquestes cartilles tenien uns segells que indicaven la quantitat de pa, arròs,

oli, tabac, etc que li pertocava a cada persona o família, segons si era més gran la família tenien més quantitat. (Hi havia cartilles familiars –pa, arròs, espècies- i personals –tabac-). Per a poder validar la meva hipòtesi, que és si al Pallars Sobirà és va patir la gana durant la Postguerra, he realitzat cinc entrevistes. Són poques entrevistes ja que la gent no vol parlar d'una època tant fosca com és la postguerra, però amb les entrevistes realitzades he sigut capaç de validar la meva hipòtesi de manera correcta.

La primera entrevista, que es el conjunt de les dues que li vaig realitzar al meu padrí, Ramón Rafel Salvat, van ser les primeres ja que el meu treball es centra en ell i els seus pensaments. En aquesta entrevista van haver-hi opinions claus per a la verificació de la meva hipòtesi, com ara el fet que em digues que no passaven gana ja que vivien del camp i que a causa d'això les cartilles de racionament tenien poc pes, una altra idea a destacar es la comparació que fa entre el camp i la ciutat, a les ciutats passaven més gana perquè no tenien comerços. Tot això fa que la meva hipòtesi es rebutgi.

La segona entrevista li vaig realitzar a la Pilar Boer Rafel, una dona de avançada edat que viu a Sort i es cosina del meu padrí. Aquesta entrevista em va deixar opinions molt marcades, com ara el fet que aquí dalt visquessin en una economia de subsistència 100% i en canvi en les ciutats la gent es

moria de gana, com per exemple un germà seu que va marxar a Barcelona perquè es pensava que viuria millor i va acabant mori de gana. Una idea a destacar d'aquest d'aquesta entrevista es l'importància de les amistats en un poble, ja que encara que fossin de diferents bàndols t'ajudaven. Aquesta entrevista també em rebutja la hipòtesi.

La tercera entrevista li vaig fer a la Teresa Bernadí, una dona d'avançada edat que viu a Sort i és la mare d'un amic del meu pare. En aquesta entrevista ella m'explica que vivia a Montardit de Baix i que allà vivien del camp, economia de subsistència 100%, també cal destacar que em diu que ells, les cartilles de racionament no les utilitzaven, ells només pujaven a Sort un cop al més a buscar quelcom d'arròs, oli, etc, però que tot s'ho feien a casa. Aquesta entrevista també em rebutja la hipòtesi.

La quarta entrevista li vaig fer al meu pare, Jordi Rafel Casanovas, un home de mitjana edat que va viure la postguerra com a segona generació. No ho considero com una entrevista sinó com un intercanvi d'idees sobre l'estraperlo en el Pallars, ja que en les altres entrevistes considero que no m'ho han explicat tot sobre aquest tema i volia una visió diferent. En aquesta entrevista el meu pare m'explica que l'estraperlo estava molt present en el Pallars i sobretot en el nostre comerç ja que vivien bàsicament d'això i no del que et donava l'estat per el racionament (esquema). També m'explica com

aprofitaven la farina, el pa blanc era pels soldats i el més negre que es feia a partir de la farina més sobrant era pel racionament i l'estraperlo.

Després de totes les entrevistes he pogut comprovar com estava

equivocada ja que la meva hipòtesi es rebutja. No estic descontenta amb el resultat, al contrari estic molt contenta ja que he descobert que tot i estar passant per una època fosca com va ser la postguerra, la vida aquí dalt era bastant bona.

## CONCLUSIONS

En tot el meu treball he intentat ser sempre objectiva, tot i tractar un tema proper a mi i del qual creia que en sabia molt. No sempre ha estat fàcil i no sé si sempre ho he aconseguit, però, ho he intentat fins al punt d'enfadar-me amb mi mateixa quan alguna entrevista o conclusió no valorava la meva hipòtesi i no deia el que jo sempre havia cregut.

Estic molt contenta de tota la realització de les entrevistes, tot i que en la majoria els entrevistats no han dit tot el que pensaven, com per exemple, a la d'en Ramón Rafel, que no va dir noms de cases i gent que eren rojos. Però després, quan vaig apagar l'enregistrador de veu em va dir tots els noms. Un altre cas és la de la Tereseta, que en cap moment va dir res en contra dels seus veïns, però en acabar-la em va explicar anècdotes que, com diria ella, "són d'aquestes que no s'expliquen mai perquè són coneguts".

En contra, tinc el cas de la Pilar Boer que va ser l'única entrevistada que no

es va callar res i em va explicar amb pèls i senyals tot el que va passar al Pallars. Des d'un bon començament em va dir que no es callaria res ja que la majoria de la gent que ella podia nomenar eren morts o simplement no en volien ni sentir a parlar d'aquest tema.

A causa de tots aquests pensaments interns i dubtes que em sorgien a cada entrevista potser no vaig ser del tot objectiva. Cal destacar que entenc que la gent no vulgui explicar detalladament el que va passar ja que per a alguns són moments de la vida que no volen recordar.

Aquest treball ha fet que reflexioni molt sobre la vida que tenim ara i com d'afortunats som de poder viure d'aquesta manera. També m'ha ajudat a entendre, des d'un punt de vista privilegiat, per tot el que va passar la meva família en aquells temps. És un treball que m'ha omplert molt i que de ben segur tornaria a fer.



## FONTS D'INFORMACIÓ

Dolors Bernal M. i Corbalán Joan:  
“Eines per a treball de memòria oral”  
“Eines de memòria, 2. (2007)”  
[consulta: maig 2015]

Varis: Grup Historaula:  
“El record fet paraula. Memòria popular  
del franquisme”  
“Eines de memòria, 2. (2007)”  
[consulta: abril 2015]

Tussell, J:  
“Manual de Historia de España, siglo  
XX”  
Cambio 16, Varias ediciones. (2007)  
[consulta: juny 2015]

Alcoberro. A i altres:  
“Crònica”  
Editorial Teide, S.A, Barcelona 2009.  
[consulta: juny 2015]

## Panem et circenses

### INTRODUCCIÓ

Des que era petita he tingut una gran afició: llegir. La lectura m'ha fascinat sempre. El fet de poder viure una història sense ser-hi present, d'identificar-te amb els personatges, fer-la teva... És una sensació que, un cop la tens, la vols sentir una i altra vegada.

L'interès per la lectura poc a poc em va fer descobrir les societats antigues: Egipte, Grècia, Roma... I vaig anar adquirint ganes de recopilar més i més coneixements sobre aquestes, ja que realment, en una edat tan tendra com la infantesa, et semblen mons de fantasia, quelcom per descobrir.

Així doncs, quan la meva tutora em va proposar el treball vaig tenir l'oportunitat de fusionar aquestes dues inclinacions en una. Sabia que gaudiria d'endinsar-me en un projecte que tingués l'objectiu d'analitzar un llibre i trobar-hi totes les referències que pogués sobre la cultura clàssica. A més a més, m'havia llegit Els Jocs de la Fam anteriorment i m'havia encantat. Per tant, sabia que m'agradaria molt realitzar aquesta tasca. En un principi, pensant en la història, em vaig imaginar que en podria trobar bastantes, de relacions, però no em pensava que n'hi hauria tantes.

Aquesta trilogia de Suzanne Collins gira entorn a un futur distòpic de l'Amèrica del Nord. Se suposa que aquesta s'ha dividit entre la capital, el Capitoli, i 13 districtes diferents, cadascun amb la finalitat de proporcionar un material primari concret a la capital. Per exemple, el 12, carbó; el 4, la pesca; el 3, tecnologia; el 11, l'agricultura; etc.

El cas és que 74 anys enrere, el districte 13 es va revoltar i va ésser eliminat. Amb la intenció de recordar als districtes el que



Autora  
**Laia Escolà Sallán**  
Tutora  
**Gemma Nogués  
Guitart**  
Centre  
**INS Trepmp**  
Modalitat  
**Humanitats i  
Ciències socials**

els passaria si també es revoltessin, cada any se celebren els Jocs de la fam. És una “celebració” en la qual s’escullen un noi i una noia de cada districte, 24 en total, per anar a lluitar els uns contra els altres en una arena. Només un en pot ser el guanyador i seguir amb vida.

La història narra com una noia, la Katniss, es presenta voluntària per participar en aquests jocs i la seva victòria provoca que el poble es revolti contra el sistema opressor i corrupte

## DESCRIPCIÓ

Com he dit anteriorment, totes les referències i relacions amb el món clàssic que he tractat han estat dividides en tres apartats (mitologia, personatges i objectes, espais i altres).

Per a que el lector d’aquest resum es faci una idea del tipus d’estructura, redacció i temàtica que apareix en el treball sencer, plasmaré aquí un punt dins l’apartat de mitologia en el qual es relaciona la trama de l’obra amb un dels mites grecs més coneguts, el del laberint de Creta.

S’ha de dir que aquest és un dels paral·lelismes més evidents i clars, però en el llibre també n’apareixen de més subtils i ocults, com ara dites llatines, l’au fènix, les sirenes, etc.

del país.

Pel que fa a la metodologia, primer de tot vaig tornar-me a llegir el llibre, anotant de manera sistemàtica els punts que podria aprofitar després en el treball. Després vaig redactar els diferents paral·lelismes, explicant la seva aparició en el llibre, l’origen clàssic del fet en qüestió i la seva semblança buscant tota la informació necessària i, finalment, agrupant-los en 3 apartats diferents: mitologia, personatges i objectes, espais i altres.

### EL LABERINT DE CRETA

#### El mite

Es diu que fa molt i molt de temps, concretament tres generacions abans de la Guerra de Troia, Creta i Atenes estaven enfrontades.



El rei de Creta era Minos, fill de Zeus i Europa, i tenia dos germans, Radamantis i Sarpèdon. Ells tres van ser criats per Asterió, el rei de Creta, i quan va morir, es van disputar el tron.

El guanyador va ser Minos, però els seus germans hi van posar diferents objeccions.

Bé, el cas és que Minos, per assegurar-se el tron, va oferir un sacrifici a Posidó demanant-li que fes sortir un toro de les aigües per sacrificar-lo en honor al déu. I així ho va fer Posidó, però el toro era un exemplar tan magnífic que Minos no el va poder immolar. Posidó com a venjança, va fer embogir al toro fins al punt que el van haver de matar, però també va fer que Pasífae, la dona de Minos, s’enamorés del brau i es quedés embarassada d’ell.

El fill de Pasífae i del brau era el Minotaure. Minos va veure des del primer moment que no era part de la seva descendència, ja que tenia cap de toro i com humà i, ple de ràbia i vergonya, va fer que Dèdal, arquitecte, escultor i inventor atenès, construís un laberint immens i intricadíssim per tancar el Minotaure dins i que mai pogués sortir-ne.

Durant tot aquest temps, els atenesos havien perdut la guerra contra Creta. A Atenes se li va exigir que donés 7 nois i 7 noies verges com a Tribut a Creta per tal de deixar-los dins el laberint i que el Minotaure els devorés. Segons les traduccions, podem trobar que aquest tribut es feia cada any, cada tres o, fins i tot, cada nou.

### Les relacions

Només en aquesta breu introducció de la història del Minotaure podem trobar molts paral·lelismes en la història dels Jocs de la Fam.



Cronològicament, el primer que trobem és la guerra entre Creta i Atenes. Resulta bastant clar que en aquest cas Creta representaria el Capitoli i Atenes el Districte 13.

Després ens trobem amb la derrota d’Atenes i l’exigència dels tributs a aquesta. En el llibre, per contra, el Districte 13 queda totalment destruït, i per això els tributs es demanen als altres districtes. Però la finalitat d’aquests tributs és clarament la mateixa: recordar als ‘perdedors’ la seva derrota per tal que no s’origini cap revolta.

Pel que fa als tributs, també tenim diverses semblances i diverses diferències. La primera d’aquestes diferències ens crida l’atenció físicament: el nombre de tributs. En la història original són 7 nois i 7 noies, 14

en total. En els llibres són 12 nois i 12 noies, 24 joves.

A més a més, en la mitologia aquests tributs són destinats a alimentar el Minotaure. En canvi, als llibres aquests han de lluitar entre ells, de manera que només en sobrevisqui un, a mode de diversió per a un públic. Però si racionalitzem els dos destins diferents de les dues històries veiem que realment tenen el mateix: els tributs són escollit per anar a morir.

També cal tenir en compte la franja d'edat en que els tributs són escollits. En el mite no s'especifica en cap moment l'edat dels tributs. Simplement se'ns diu que han de ser verges. Tenint en compte també que el seu destí és alimentar un ésser mitològic, és lògic

## CONCLUSIONS

El treball m'ha servit per constatar que hi ha moltes més relacions entre els llibres i la mitologia i cultura clàssiques dels que em pensava en un primer moment que existirien, sobretot pel que fa als personatges. Mai m'hauria imaginat trobar un lligam entre les expressions llatines i el lema dels jocs, ni tampoc que la simbiosi dels símbols de la protagonista donaria lloc a un fènix. Coses com aquestes en un principi em deixaven atònita, ja que no són referències bàsiques, sinó pensades amb molt deteniment.

que no fossin nens i nenes de 5 anys, sinó bastant més crescuts. En els llibres sí que s'especifiquen unes edats: de 12 a 18 anys. Possiblement, a l'antiga Grècia les edats haurien estat d'entre 10 i 16 anys, ja que es consideraven adults més aviat. Però més o menys veiem que les franges coincideixen.

L'últim paral·lelisme que volia remarcar és el temps entre sacrifici i sacrifici. Segons la versió del mite trobem que podia ser cada any, cada tres o cada nou. Tenint en compte que a un ésser viu se l'ha d'alimentar periòdicament, però en períodes curts, potser l'opció més lògica seria l'anyal. Si escollim aquesta com l'opció més raonable, veiem que coincideix amb la periodicitat del llibre: cada any.

En definitiva, pel que fa al llibre, la quantitat de referències al món clàssic que he trobat m'ha sorprès molt gratament: A més, he arribat a la conclusió que, tot i que de per si és un llibre amb una gran història que qualsevol persona podria disfrutar-lo, es gaudeix molt més si es coneix tot el que hi ha darrera, ja que hi ha moments emblemàtics que passen a ser molt més impactants si en coneixes l'origen, la base, d'aquest moment. Per exemple, em refereixo al moment final de les baies, on es

decideix que tots dos protagonistes surtin com a vencedors; el moment en el que s'escullen els tributs i la Katniss es presenta voluntària, etc. Podríem dir que, amb aquests coneixements, resulta una experiència molt més enriquidora.

Fer aquest treball m'ha portat a aprendre molt més sobre cultura clàssica, costums i creences; a descobrir mites i històries noves i a profunditzar en els que ja coneixia. Però, apart d'això, aquest treball m'ha fet prendre consciència de dues idees:

La primera d'aquestes és que totes les religions, sobretot les politeistes, tenen molts factors comuns entre si. Per exemple, a mi em va sorprendre molt la figura de les parcae, les moires i les nornes; que són tres deesses germanes de tres religions diferents (romana, grega i nòrdica respectivament) que, independentment de la religió, tenien la mateixa funció i el mateix significat: són tres germanes que es dediquen a filar i teixir el tapís de la vida. Simbolitzen el destí. Però el que sorprèn no és la repetició d'aquestes figures dins les mitologies europees, sinó que a l'altre costat del món, a Japó, existeix també la creença que el un fil vermell invisible a l'ull humà ens uneix amb la nostra persona predestinada.

Si pensem en la cornucòpia, veiem que aquest també és un element que

es repeteix en altres cultures. En la mitologia àrab, tenim la llàntia del geni, un objecte també daurat que compleix desitjos.

El fènix és una au que apareix en diferents cultures: la clàssica, la egípcia, la índia, la xinesa...

El fet que hi hagin tants elements semblants entre les diferents mitologies elementals, sense comptar el fet que tots els déus de totes les mitologies tenen atributs semblants (llamp Zeus, Grècia; Júpiter, Roma; Thor, nòrdica; Raijin, japonesa; Lui-Sin, xinesa; etc. Mar Posidó, Grècia; Neptú, Roma; Njörðr, nòrdica; Susano, Japonesa; Hai Re, xinesa; etc.), em fa plantejar si seria possible que en algun moment determinat hagués existit una religió base, la qual s'hagués anant ramificant per desembocar en tota la diversitat de mitologies i religions que existeixen avui en dia.

La segona idea a la que m'ha portat el treball és la reutilització literària.

Com més llegeixo més m'adono que les històries que tenen èxit, tant actualment com anteriorment, tenen un factor en comú: porten una característica de la nostra personalitat al límit. M'explicaré: tots els personatges de la literatura tenen un caràcter que està marcat per una qualitat en concret, com pot ser, per exemple, el valor, la lleialtat,



la inseguretats, la bondat o la maldat. És aquest factor el que aconseguim que els lectors empatitzin amb aquest personatge.

Però ens equivoquem si pensem que això és actual. Les històries mitològiques gregues es basaven en un déu que tenia una emoció a flor de pell: l'enveja d'Atena envers Aracne, l'amor d'Eros i Psique, la por de Cronos, etc.

És per això que tota la literatura actual, encara que a l'escriure o llegir no ens n'adonem, pren com a base la mitologia. Aquestes històries amb aquestes característiques peculiars són les que han agradat i s'han mantingut durant tota la història. Altrament dit, quan escrivim el que fem inconscientment és agafar una història mitològica i canviar-ne els personatges i l'ambientació, però deixant la base intacta. Què és una novel·la d'aventures sinó una reinterpretació de l'Odissea? Què és una novel·la romàntica sinó una reinterpretació de Psique i Cupido, de Píram i Tisbe?

Apart de totes aquestes novel·les que inconscientment prenen com a base la mitologia clàssica, la qual cosa és totalment lògica ja que la base de la nostra cultura és la cultura clàssica, hi ha hagut molts escriptors que han reinterpretat aquests mites intencionadament. Entre aquests trobem a William Shakespeare, amb Romeu i Julieta, que és una clara

reinvençió de Píram i Tisbe; els Jocs de la Fam, que utilitza el mite del laberint de Creta juntament amb la tradició romana dels gladiadors; Predestinados, de Josephine Angelini, que juga amb les reencarnacions dels personatges que van participar en la Guerra de Troia (Ilíada); etc.

Tampoc ens hem d'oblidar de la cultura popular, ja que llegendes avui en dia conegudes per tots parteixen d'una base mitològica; com és el cas de Sant Jordi, que comparteix moltes similituds amb el rescat d'Andròmeda en mans de Perseu.

En definitiva; fent aquest treball m'he adonat que el nostre món avui en dia gira molt més al voltant de la cultura clàssica del que en un principi em pensava. M'he donat compte que sabent un mínim d'aquesta cultura, que alguns diuen que està morta, però que no ho està, ja que les nostres accions del dia a dia demostren la pervivència d'aquesta; podem entendre millor per què vivim, com vivim, per què les nostres emocions regeixen el nostre comportament, el perquè dels nostres costums, de les nostres aficions i el seu origen, i el perquè de moltes altres coses que ens semblen insignificants fins que entenem el d'on provenen.

Per mi ha estat molt satisfactori poder reivindicar la presència en aquesta societat, molt enfocada cap a allò científic i tecnològic, de les bases

culturals i humanístiques de la cultura clàssica que perviuen la nostra

literatura i en nosaltres mateixos.

## FONTS D'INFORMACIÓ

ACERO MARQUINA, Aida. Ponte en mi piel. El Rapto de Ganimedes' Referentes LGTB en la mitología clásica I. <<http://www.ponteenmipiel.com/2012/12/el-rapto-de-ganimedes-referentes-lgtb.html>> (Consulta: 15 setembre 2015).

ALBERICH MARINÉ, Joan. Delos 1. Barcelona: Vicens Vives, 2005.

APICIO, Apicius. La Alimentación en la Roma Imperial, conferencia del Profesor D. Francisco Grande Covián. <<http://apiciusysuslibros.blogspot.com.es/2012/01/la-alimentacion-en-la-roma-imperial.html>> (Consulta: 27 juliol 2015)

AUGET, Roland. Los juegos romanos. Agma SA Editorial, 1972.

AYMARD, André i AUBOYER, Jeannine. Roma y su imperio volumen II. Ediciones destino 1985 (5a edició).

BARTRA, Agustí. Diccionario de mitología. Ediciones grijalbo 1982.

CALDEIRO, Graciela Paula. Ave fénix. El mito universal del ave que renace de sus propias cenizas. <[http://mitosyleyendas.idoneos.com/bestiario\\_mitologico/ave\\_fenix/](http://mitosyleyendas.idoneos.com/bestiario_mitologico/ave_fenix/)> (Consulta: 9 setembre 2015)

CARDONA, Francesc. Mitología roma-

na. Barcelona: Edicomunicación S. A., 1996.

CODONYER, Carmen. Història de la cultura llatina. Càtedra, 2011 (3a edició).

COLLINS, Suzanne. Els jocs de la fam. Barcelona: Fanbooks, 2014.

COLOMER, Rosa i TOMÀS, Remei, Grec 1. Barcelona: Castellnou, 2009.

EL FILÓLOCO. Frases en latín (citas en latín para dar y tomar). <<http://frasesenlatin.blogspot.com.es/search/label/suerte>> (Consulta: 14 setembre 2015)

ESPEJO MURIEL, Carlos. Penas corporales y torturas en Roma. <<http://perso.wanadoo.es/cespejo/torturas.htm>> (Consulta: 15 juny 2015)

GRAVES, Robert. Los mitos griegos. Barcelona: Círculo de lectores, 2002.

GRIMAL, Pierre. Diccionario de mitología grega i romana. Barcelona: Edicions de 1984, 2008.

JEAN-CLAUDE, Fredouille. Diccionario de la civilización romana. Larousse, 1996.

OVIDI. Metamorfosis. Barcelona: La magrana clàssica de Grècia i Roma, 2012.

# Un pas més enllà de la foscor

## INTRODUCCIÓ

Des d'un principi no sabia quin treball de recerca fer. Se m'havien passat pel cap moltes hipòtesis, però cap que m'atragués el suficient, i mai hagués pensat que acabaria fent aquest. Però un dia parlant amb els meus padrins, treballadors de COPIA i FECSA al Pallars, em van fer adonar que mai ningú havia estudiat el seu impacte. Els meus padrins, tant els de part de pare com els de part de mare, van ser uns grans treballadors i en aquells temps van apostar per aquesta manera de guanyar-se la vida. I per tot això, volia esbrinar si la seva intuïció i elecció fou decisiva pel devenir del Pallars Sobirà.

Els meus objectius eren diversos, el primer informar-me de tot el que va passar durant els anys anteriors i els primers anys de l'arribada de l'electricitat al Pallars. El segon, esbrinar l'impacte social i econòmic de les centrals hidroelèctriques en tres poblacions pallareses. Quina influència han tingut en la comarca? I com a últim objectiu volia saber l'opinió de la gent del Pallars.

Així doncs, la meva hipòtesi és: "El Pallars Sobirà no seria el mateix sense les centrals hidroelèctriques. Els pallaresos no coneixen aquestes influències".

El treball està dividit en 5 punts claus. El primer tracta de la història dels darrers 50 anys del Pallars Sobirà. El segon punt tracta de les centrals hidroelèctriques, d'una part més tècnica i general i també d'una forma molt més específica perquè parlo de les centrals hidroelèctriques del Pallars Sobirà. El punt següent, és on hi ha exposat tot el treball de camp. El treball de camp consistia en analitzar els padrons de població i les



Autora  
**Maria Trujillo i Gironi**  
Tutores  
**Carme Shouten Fusté**  
**i Teresa Pérez Urpina**  
Centre  
**INS Hug Roger III**  
Modalitat  
**Ciències i Tecnologia**

contribucions industrials dels municipis de Llavorsí i Vall Cardós els quals

conjuntament formen el Complex Vall Cardós on estan

## DESCRIPCIÓ

### 1. HISTÒRIA DEL PALLARS SOBIRÀ DELS DARRERS 50 ANYS.

El Pallars sempre havia estat autosuficient, la seva economia es basava en l'autoabastament i l'autoconsum de la comarca. Hi havia poques relacions amb les comarques veïnes, alguna com: les fires de bestiar (sobretot amb l'Alt Urgell i amb el Pallars Jussà) o el contraban amb Andorra (o altres països, tot i que no es donava tant). A partir de l'obertura de les vies de comunicació, l'any 1924 Sort- La Bonaigua i l'any 1934 les Valls de Cardós i Vall Ferrera, van facilitar la implantació de les cooperatives lleteres i van dur millors perspectives econòmiques.

A partir dels anys 50 amb la construcció de les empreses hidroelèctriques es va mantenir la població i fins i tot va augmentar (tot i que molts d'aquests treballadors no fixessin la seva residència a la comarca). Durant els anys 1960-1980 es va perdre el 50% de la població, atès que moltes persones van emigrar a les zones industrialitzades de Catalunya, donada la manca d'oferta laboral al Pallars,

ja que la construcció de les centrals hidroelèctriques havia arribat a la fi i no era una bona època pel conreu.

A partir del 1990, la comarca inicia el seu procés cap on som avui, és a dir, convertir-se en una zona turística, i això propicia que a data d'avui hi hagi un estancament en la despoblació dels nostres municipis (tot i que als pobles petits cada cop hi ha menys gent i Sort i Esterri augmentin la seva població). Els esports d'aventura, la neu, els paratges naturals, el Parc Nacional d'Aiguestortes i St. Maurici i més recentment el Parc Natural de l'Alt Pirineu han aturat aquest degoteig constant de migració cap a les grans ciutats. Malgrat això, molts dels joves del Pallars, sobretot els qui realitzen estudis superiors, principalment en el cas de les dones, els hi és molt difícil retornar al Pallars, al no existir gaires alternatives al turisme.

### 2. LES CENTRALS HIDROELÈCTIQUES (CH) DEL PALLARS SOBIRÀ.

Hi ha un total de set grans centrals hidroelèctriques al Pallars Sobirà, que són les següents:

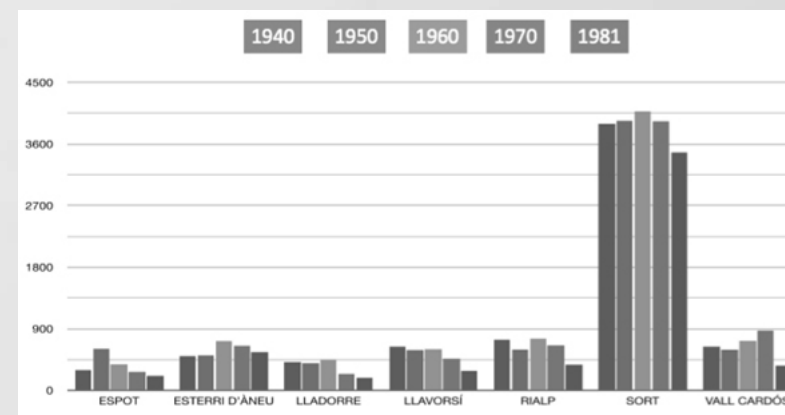
CENTRAL	MUNCICIPI ON ES TROBA	ANY INAUGURACIÓ
D'Espot i Torrassa	Espot	1952
Sant Mautici	Espot	1954
Lladres	Espot	1956
D'Esterri d'Àneu i Unarre	Esterri d'Àneu	1959
Llavorsí	Llavorsí	1966
Tavascan	Lladorre	1971
Montamara	Lladorre	1974

A més a més van quedar afectats amb un augment demogràfic els municipis de Sort, Rialp i Ribera de Cardós. Aquest últim va tenir un fort impacte.

### 3. EL COMPLEX DE VALL CARDÓS.

El complex de Vall de Cardós és el nom que rep el procés de construcció de les CH de Llavorsí, Tavascan i Montamara, amb els seus respectius

salts. S'anomena complex perquè la majoria dels treballadors són els mateixos durant l'època i perquè enllaça la construcció de les CH és a dir, comencen a la de Llavorsí (any 1959), va seguida per la de Tavascan i acaben amb la de Montamara (any 1974). Durant aquests 15 anys no sol es veu afectada el lloc o municipi on es construeix la CH sinó tota la comarca.



La central de Llavorsí la van començar a construir l'any 1959. Fins la seva inauguració van passar 7 anys, ja que fou l'any 1966. Durant aquell període de temps, la població de Llavorsí va augmentar un 25% fins arribar a 600

habitants a la dècada 55-65.

A causa de l'augment de la població, també va augmentar l'oci i les necessitats primàries (menjar, roba...) provocant un augment del nombre de



botigues, bars i cafès al poble. Per poder comprovar tot això, vaig fer un estudi social i econòmic mitjançant documents.

La construcció d'aquesta central fou de gran dificultat per això la durada tan llarga de la seva edificació. Era necessària molta mà d'obra. La central es va construir amb l'ajut d'explosius, compressors, i molt pic i pala. Era un complex on treballaven vora 3.000 persones. Un 40% d'aquests eren residents del poble de Llavorsí o si més no del Pallars. L'altre 60% eren nouvinguts de la resta de la península, majoritàriament del sud, tot i que van venir molts gallecs i asturians també. Alguns d'ells es van empadronar, gràcies a això he pogut obtenir les dades i fer l'estudi social. Tot i no tenir el comprovant de que hi treballaven tantes persones, les fonts orals i algun document escrit pels treballadors m'ho ha confirmat.



Tots eren homes i tenien entre 17 i 65 anys. Alguns d'ells venien acompanyats per la família i arrendaven una casa, altres venien sols i residien als

campaments de COPISA, també dits barracons, construïts expressament per als copiseros (s'anomenaven així els treballadors de COPISA).

Un cop acabades les obres de la CH de Llavorsí, alguns dels treballadors van tornar al seu lloc d'origen i altres van seguir en la construcció de les altres dues CH. Provocant així una forta baixada de població al vilatge de Llavorsí (l'any 1970 és de 460 habitants) a partir dels anys 70, això provoca un augment de la població a la Vall de Cardós que arriba fins a 872 habitants l'any 1970.

L'estudi l'he fet amb l'anàlisi dels padrons de població dels municipis esmentats. Cada municipi està en una escala temporal diferent ja que l'any d'implantació de cada central hidroelèctrica és diferent.

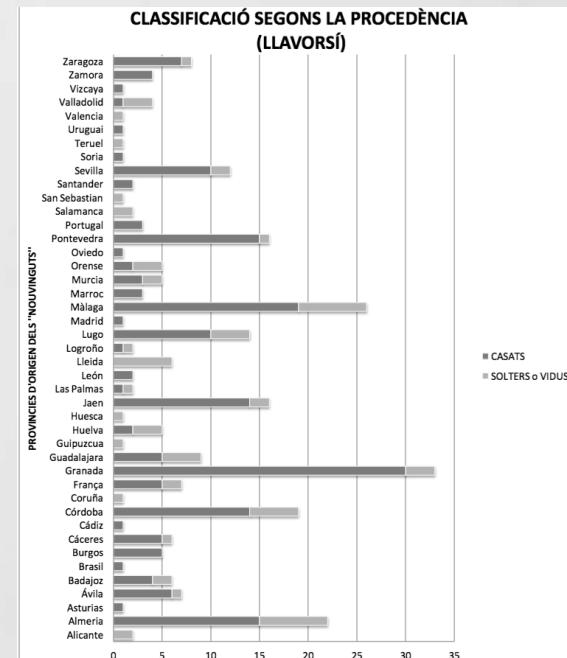
Els padrons són uns documents on hi ha tota la informació de les persones que resideixen a cada municipi. Dels padrons he pogut extreure les meves conclusions respecte l'apartat social.

L'estudi econòmic l'he fet mitjançant contribucions industrials, que són uns documents que contenen un registre per any dels establiments del municipi. Mitjançant l'anàlisi d'aquests he pogut extreure les conclusions de l'apartat econòmic de cada municipi.

Tota la informació recollida dels padrons

de població i de les contribucions industrials l'he representada mitjançant gràfics per poder observar d'una forma clara i distinta la informació recollida. En el següent gràfic s'observa la classificació segons la procedència dels nouvinguts.

A través dels gràfics, s'observa que durant els anys de construcció de les CH, és on hi ha els pics de població o el major nombre d'establiments respectivament l'any i el municipi. A Llavorsí la màxima es troba entre l'any 1960 i l'any 1966 i a Ribera de Cardós entre els anys 1965 i 1972.



#### 4. ACTUALITAT.

En un principi no em vaig adonar de la importància que encara en l'actualitat té aquesta empresa hidroelèctrica. I podria dir que és un dels motors turístics de la comarca, ja que els convenis entre el Consell i l'empresa donen peu al ràfting i els esports d'aigües braves els quals són un gran atractiu turístic a

dia d'avui. I pràcticament el turisme és la vida del Pallars Sobirà actualment.

#### 5. ENTREVISTES.

Les entrevistes és la part del treball que m'ha ofert conèixer persones excelents les quals m'han fet "viure" de més aprop l'època de la construcció del complex Vall Cardós ja que mitjançant

elles he pogut cobrir molts detalls i m'han explicat moltes coses que no m'esperava. He disfrutat molt fent-les i és on més he après, dono gràcies als entrevistats per les hores passades i per la seva amabilitat en explicar-me totes les seves memòries i experiències.



## CONCLUSIONS

M'ha sorprès que l'arribada de COPISA l'any 1952 al Pallars Sobirà provoqués tres reaccions oposades:

Els que vivien a costa de les hidroelèctriques, que eren de cases més riques i no van treballar per l'empresa però sí varen trobar la forma de poder aprofitar el fort impacte que suposava, que fou mitjançant els establiments sobretot d'oci.

Els pallaresos de cases més pobres fou gràcies a COPISA quan varen tenir per primer cop una font d'ingressos fixa i estable. COPISA-FECSA va donar feina a tots els pallaresos que ho sol·licitaven.

I, els tercers, els que no van saber ni voler aprofitar aquesta oportunitat i en poc temps van haver de marxar cap a les ciutats i vendre les grans cases donat que l'agricultura ja no permetia sobreviure.

És per això que l'anàlisi del meu primer

objectiu em fa arribar a la conclusió de què pràcticament les famílies pallareses que resideixen actualment tot l'any als pobles de Llavorsí i Ribera de Cardós són famílies amb algun antecedent treballador de COPISA-FECSA perquè van poder seguir mantenint la casa fins a l'actualitat.

Respecte al meu segon objectiu, l'estudi econòmic i social dels vilatges de Llavorsí i Ribera de Cardós mitjançant l'anàlisi de padrons i contribucions industrials em corrobora

la hipòtesi però no clarament perquè no tots els copiseros varen empadronar-se. És per això que vaig documentar-me mitjançant fonts orals i és amb les entrevistes on es confirma totalment la meva hipòtesi.

Un cop acabades les obres de COPISA l'any 1974, el Pallars Sobirà va patir un fort despoblament i durant la dècada dels 80, gràcies a les inversions

realitzades en l'època de COPISA en establiments turístics (hotels, apartaments...) aquests van convertir-se en base del sector turístic inicial.

Passada la dècada dels 80 els pallaresos que encara residien a la comarca ja tenien alguns estalvis i van començar a invertir en noves idees emprenedores, pràcticament totes elles relacionades amb el turisme. És aleshores quan apareix una nova forma de vida a la comarca.

L'experiència de fer aquest treball m'ha donat la oportunitat d'aprofundir en una

època de la història de la meua comarca de la qual em sento molt familiaritzada perquè dona fruit als inicis de la meua família. He disfrutat molt a l'hora de realitzar les entrevistes perquè he conegut persones molt interessants i sàbies, i he après molt amb les experiències que m'han explicat.

Per concloure, doncs, podria dir que la intuïció inicial dels meus padrins fou correcta perquè l'implantació d'aquestes centrals hidroelèctriques va produir un fort impacte positiu d'una forma social i econòmica a la comarca de l'Alt Pirineu.

## FONTS D'INFORMACIÓ

Arxiu en línia. Generalitat de Catalunya <[http://xac.gencat.cat/ca/lLista\\_arxius\\_comarcals/pallars\\_sobira/](http://xac.gencat.cat/ca/lLista_arxius_comarcals/pallars_sobira/)> [consulta: 30 d'Octubre de 2015].

BONETA i CARRERA, Martí i TARRAUBELLA i MIRABET, Xavier. L'electricitat al Pallars Jussà, 1911-1940. ISBN 978-84-96779-98-3.

BRINGUÉ, Josep Maria. Història del Pallars dels orígens fins als nostres dies.

Centre Interpretació de l'aigua de Tavascan. Centre Interpretació de Tavascan <<http://tavascan.wix.com/tavascan>> [consulta: 1 d'Octubre de 2015]

Endesa Educa. Enhel SA <[\[endesaeduca.com/Endesa\\\_educa/\]\(http://endesaeduca.com/Endesa\_educa/\)> \[consulta: 2 d'Octubre de 2015\]](http://www.</a></p></div><div data-bbox=)

FUNDACIÓ LA CAIXA. L'obra hidràulica en els Pirineus.

GARCIA i BORDERIA, Maite. La guerra civil al Pallars. ISBN: 978-84-9779-793-1.

Google Maps. <[googlehttps://www.google.es/maps](https://www.google.es/maps)> [consulta: 29 d'Octubre de 2015]

Institut Nacional d'Estadística. Sistema estadístic europeu <<http://www.ine.es/>> [consulta: 24 de Setembre de 2015]

La electricidad en Cataluña, una historia por hacer. Conclusiones. FECSA

(Fuerzas Eléctricas de Cataluña, S.A.) <<http://www.ub.edu/geocrit/conc-2.htm>> [consulta: 30 de Setembre de 2015]

Patrimoni Hidroelèctric. SEMIC. <<http://www.patrimonihidroelectric.com/ca/calaix-historic/endesa>> [30 de Setembre de 2015]

RAPALINO, V [et al.]: Un passeig per la història de Llavorsí. Ajuntament de Llavorsí, 2007.

SABARTÉS, J.M: L'èxode pallarès. Crisi demogràfica i devallada poblacional als Pallars i a l'Alta Ribagorça (1857-1991). Garsineu Edicions, Tremp, 1993.

SÀNCHEZ I VILANOVA, Llorenç. L'aventura hidroelèctrica de la vall de Capdella. Edició 442.

TARRAUBELLA, F.X: La canadenca al Pallars. Virgili & Pagès, Lleida, 1990.

Tavascan. Ajuntament de Tavascan. <<http://www.tavascan.net/es/la-vall/activitats/complex-hidroelectric/>> [consulta : 1 d'Octubre de 2015]

### **FONTS DOCUMENTALS**

Ajuntament de Ribera de Cardós.

Ajuntament de Llavorsí.

L'Arxiu Comarcal del Pallars Sobirà:

Fons de l'Ajuntament de Ribera de Cardós

Fons de l'Ajuntament de Vall Cardós

Fons de l'Ajuntament de Llavorsí

Consell Comarcal del Pallars Sobirà.

# Per a una ciència més neta

## **INTRODUCCIÓ**

Objectius i interessos

El nostre treball de recerca tracta sobre l'anàlisi i l'elaboració d'alguns productes de neteja com són: els sabons, els detergents i els lleixius.

Nosaltres hem decidit fer aquest treball perquè estem cursant el batxillerat científic i també perquè la temàtica dels productes de neteja ens dona la possibilitat de poder fer pràctiques al laboratori relacionades amb aspectes químics que treballem a classe. Aquest interès ens havia de permetre poder entendre algunes de les reaccions químiques presents en l'acció que fan els productes de neteja i que abans no coneixíem.

Metodologia del treball

El nostre treball es presenta dividit en un apartat teòric i un apartat pràctic. L'apartat teòric l'hem fet juntes pel nostre compte mentre que la part pràctica la vàrem dur a terme al laboratori amb l'ajuda del nostre tutor i a les nostres cases amb l'ajuda de la Sra. Gema Arjó, que és una persona experta en l'elaboració de productes de neteja naturals



Autores  
**Maria Enseñat  
Fernández, Júlia  
García Cierco i Neus  
Vidal Taulí**

Tutor  
**Carles Fuentes Pagès**  
Centre  
**Institut d'Aran**  
Modalitat  
**Ciències i Tecnologia**



## DESCRIPCIÓ

Hem dividit el nostre treball en tres apartats: sabons, detergents i lleixius.

### PART TEÒRICA

#### A. Sabons

Són productes que s'utilitzen per a la higiene personal i per a rentar determinats objectes essent alhora una de les síntesis químiques més antigues descobertes i dutes a terme per la humanitat. La reacció de síntesi d'aquests es pot esquematitzar segons:

GREIX + BASE --> SABÓ + GLICERINA

#### B. Detergents

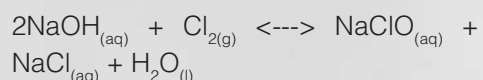
Els detergents són uns productes de gran complexitat química i que tenen gran importància a la nostra societat. Es destinen a l'eliminació de la brutícia tant domèstica i personal com també a molts altres camps industrials.

Els detergents estan formats per diferents tipus de components com els tensioactius (aniònics, catiònics i no iònics) que són molècules que fan la mateixa funció que el sabó i altres additius que tenen com a finalitat la de disminuir l'efecte negatiu de la duresa de l'aigua, la de blanquejar o la de perfumar.

#### C. Lleixius

Els lleixius són els desinfectants per excel·lència. Es presenten en forma de líquid sintetitzat químicament. Entre les seves finalitats hi ha la de desinfectar la cambra de bany, els terres i altres superfícies, podent ser usat també com a blanquejant de la roba. En qualsevol cas i el que poca gent sap, és que el lleixiu és un producte que es troba a l'interior del cos dels humans.

Des del punt de vista de la química, el lleixiu és un equilibri que s'obté fent reaccionar solució d'hidròxid de sodi (NaOH) amb gas clor (Cl<sub>2</sub>) i produint-se hipoclorit de sodi (NaClO), clorur de sodi (NaCl) i aigua (H<sub>2</sub>O). A mesura que es van generant els productes apareix la reacció inversa de manera que s'estableix un equilibri químic entre aquests compostos. Aquest equilibri es troba desplaçat cap als productes on hi ha la solució d'hipoclorit de sodi (NaClO) que és el que es considera el component principal del lleixiu en la seva acció netejadora o blanquejant. Aquest equilibri és el següent:



### PART PRÀCTICA

#### A. Sabons

##### A1. Elaboració de sabó en calent

Per tal d'aprendre a sintetitzar sabó en calent hem sintetitzat dos tipus de sabons: sabó de mel i sabó de xocolata.

El sabó de mel és suau i hidratant i s'usa per a pells amb manca de vitamines i minerals (sensibles a la presència de bacteris). El sabó de xocolata és antioxidant i reafirmant i s'usa per a pells amb cel·lulitis.

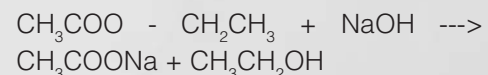
El resultat obtingut en la síntesi dels dos sabons va ser satisfactori i vàrem adonar-nos que no té massa dificultat la seva síntesi.

##### A2. Elaboració de sabó en fred

El sabó en fred que hem elaborat pot ser usat com a gel corporal o com a sabó de mans. El tipus de sabó que se n'obté és el d'un sabó líquid.

##### A3. Saponificació de l'acetat d'etil

Per tal d'entendre el procés artesà de la síntesi del sabó, al laboratori es pot fer la saponificació d'un àcid gras, l'acetat d'etil amb una base, l'hidròxid de sodi. Com a productes se n'obtenen acetat de sodi i alcohol etílic segons:



#### B. Detergents

##### B1. Dissolució de greixos amb dife-

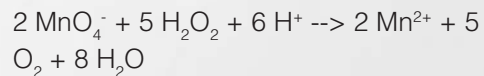
##### rents productes de neteja

En el laboratori es pot comprovar que l'aigua no és capaç de dissoldre greixos com l'oli d'oliva i en canvi, els dissolvents orgànics com l'acetona sí que són capaços.

Si s'utilitza un detergent que contingui tensioactius, els greixos queden dispersos en l'aigua formant una emulsió i aquests poden ser eliminats. D'aquesta manera es demostra que hi ha dos tipus de dissolvents: els orgànics com l'acetona i els inorgànics, com l'aigua. Els productes orgànics no es dissolen en solucions inorgàniques sinó que es formen miscel·les degut al rebuig que hi ha entre ells.

##### B2. L'oxigen es manifesta

L'objectiu és el d'entendre què és i perquè alguns detergents basen la seva acció en la producció d'oxigen actiu. Aquests són en els productes que contenen perborats o percarbonats. També s'observa el mateix efecte amb l'aigua oxigenada (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). Per tal d'entendre-ho es fa reaccionar químicament el permanganat de potassi que és un oxidant molt fort amb aigua oxigenada (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), perborat o percarbonat on s'observa l'alliberament d'un gas que és oxigen (O<sub>2</sub>) segons la reacció:



Aquesta reacció redox ens permet observar la generació d'aquest oxigen que caracteritza els detergents que basen la seva acció netejadora amb oxigen actiu.

### B3. Decoloracions per l'oxigen actiu

En aquesta pràctica es vol observar com el perborat sòlid o productes que contenen perborat sodi decoloren substàncies amb l'alliberament de l'oxigen actiu.

El Neutrex és un dels productes que conté perborat de sodi que allibera peròxid d'hidrogen quan aquest es dissolt en aigua. Aquest peròxid d'hidrogen produeix la reacció esmentada en l'apartat anterior en la seva acció netejadora. En els nostres assajos al laboratori hem observat com el Neutrex decolora taques de vi rosat.

### B4. Determinació del percentatge de pureza d'un perborat comercial

El perborat que porten els productes de neteja que basen la seva acció en aquest principi actiu, alliberen oxigen provinent de la descomposició del peròxid d'hidrogen ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) que es genera quan es mescla aquest producte de neteja amb aigua.

Amb una valoració amb permanganat potassi ( $\text{KMnO}_4$ ) es pot determinar la quantitat de peròxid d'hidrogen ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) que es genera i se'n pot determinar la quantitat d'oxigen actiu ( $\text{O}_2$ ) que s'allibera. En el nostre cas vam obtenir que el nostre producte de neteja comercial contenia un 17,3% de percarbonat essent el valor indicat en la seva etiqueta del 30% i una producció del 3,4% d'oxigen actiu.

### B5. Destrucció de la calç amb àcid

Es comprova que la calç de l'aigua pot ser destruïda amb àcid clorhídric produint-se un desprendiment de diòxid de carboni ( $\text{CO}_2$ ). Es comprova que aquesta és la mateixa acció que fa el producte comercial Viakal que sovint trobem a les cases.

### B6. Segrestant la calç

Es pot determinar la presència de calç a l'aigua de l'aixeta i a la vegada, la seva absència en aigua destil·lada. La calç són sals de calci i magnesi que en precipitar ens fan malbé els electrodomèstics. Al laboratori es pot eliminar la calç de l'aigua afegint-hi EDTA i es comprova que el CALGON fa la mateixa funció que aquest EDTA. Això es permet entendre quina és la funció del CALGON que comprem.

### B7. Diferència entre sabons i detergents

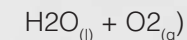
Un sabó és una sal sòdica o potàssica d'un àcid gras mentre que un detergent és un o més tensioactius barrejats amb altres additius químics.

Per entendre'n la diferència que hi ha entre ells, al laboratori es prepara aigües de diferents característiques (aigües ordinàries, aigües dures, aigües portadores d'ions pesats com el ferro, el coure i el zinc, aigües salades i aigües àcides) i se'ls hi afegeix sabó a cadascuna d'elles en un primer assaig i detergent en un segon assaig. Comparant el poder escumant i emulsionant que tenen amb l'acció del sabó i del detergent a les diferents aigües es comprova que el detergent és molt més eficient que el sabó, ja que amb aquest en tots els casos es produeix emulsió i escuma. El sabó, en canvi, només es eficient en aigües ordinàries com la que surt de l'aixeta. El motiu és pels additius que porten els detergents que tenen la funció de contrarestar els efectes dels ions dissolts en els diferents tipus d'aigües.

## C. Lleixius

### C1. Estimació de la concentració d'un lleixiu domèstic

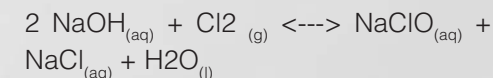
Al laboratori es determina el percentatge de principi actiu o hipoclorit de sodi ( $\text{NaClO}$ ) que conté un lleixiu valorant-lo amb peròxid d'hidrogen segons:



Dels resultats obtinguts se'n pot concloure que el lleixiu comercial analitzat hi ha un 1,55% d'hipoclorit de sodi. A l'etiqueta del producte s'indicava que en podia contenir un màxim del 5% essent aquest resultat d'acord amb el què aquesta etiqueta indica.

### C2. El lleixiu és un equilibri químic

El lleixiu és en realitat, el següent equilibri químic:



Aquest equilibri es troba majorment desplaçat cap a la dreta, que és on hi ha el principi actiu blanquejant o decolorant del lleixiu, l'hipoclorit de sodi ( $\text{NaClO}$ ). Per tal d'entendre aquest equilibri, al laboratori hi fem els següents assajos:

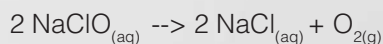
- En afegir indicador de fenolftaleïna s'observa que la solució es torna rosa però amb poc temps aquesta coloració desapareix. El color rosa indica presència de base, en el nostre cas, hidròxid de sodi ( $\text{NaOH}$ ). La desaparició es deu a l'acció decolorant de l'hipoclorit de sodi ( $\text{NaClO}$ ) present a l'equilibri.
- Afegint àcid clorhídric ( $\text{HCl}$ ) a una nova mostra de lleixiu es neutralitza

l'hidròxid de sodi (NaOH) present i l'equilibri es desplaça cap a l'esquerra. Aquest fet s'observa amb la producció d'un gas que correspon a la generació de clor ( $\text{Cl}_2$ ) i justificable amb el principi de Le Chatelier.

- Si ara s'escalfa una nova mostra de lleixiu, se n'elimina el clor present i novament es desplaça l'equilibri cap a l'esquerra. Afegint-hi unes gotes de fenolftaleïna la solució adquireix color rosat que correspon al color bàsic i a diferència d'abans, ara no desapareix ja que hem eliminat tot el clor i en conseqüència hi ha una molt baixa concentració d'hipoclorit de sodi ( $\text{NaClO}$ ).

### C3. Una catàlisi desplaça l'equilibri

Si a una mostra de lleixiu se li afegeix clorur de cobalt (II) es produeix una reacció entre aquest, el clor i l'hipoclorit de sodi del lleixiu produint-se òxid de cobalt (III), que és un catalitzador de la descomposició de l'hipoclorit de sodi segons:



Per tal de comprovar aquesta descomposició s'acosta al vas on es fa el procés una broqueta incandescent i s'observa que aquesta es torna a encendre. Aquest fet demostra l'alliberament de l'oxigen ( $\text{O}_2$ ) que s'indica la reacció anterior.

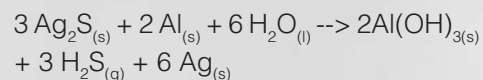
### C4. El lleixiu decolora més que l'hipoclorit de sodi pur

En el laboratori es pot comprovar que l'hipoclorit de sodi pur ( $\text{NaClO}$ ) és capaç de decolorar verd de malaquita però en canvi no és capaç de fer-ho per a colorant alimentari verd. Si es prova el mateix amb lleixiu, s'observa que aquest sí pot decolorar-ho tot. Aquest fet sembla contradictori sabent que l'hipoclorit de sodi és un decolorant. El motiu es troba sabent que en l'equilibri del lleixiu, a més de l'hipoclorit de sodi hi ha també clor ( $\text{Cl}_2$ ) i que és aquest el que ens ajuda a decolorar substàncies més resistents.

### D. Altres estudis sobre productes de neteja

#### D1. Objectes de plata ennegrits

Amb el pas del temps els objectes de plata s'ennegreixen degut a què el sulfur d'hidrogen ( $\text{H}_2\text{S}$ ) contingut en l'atmosfera hi reacciona produint una capa de sulfur de plata ( $\text{Ag}_2\text{S}$ ) de color grisosa. Aquesta capa s'elimina mitjançant la reacció següent:



Per fer-ho es col·loca paper d'alumini en una safata de vidre i aigua calenta per tal d'accelerar-ne el procés. En acabar, l'objecte de plata que s'hi col·loca recupera la seva brillantor inicial degut a l'eliminació de la capa

de sulfur de plata ( $\text{Ag}_2\text{S}$ ).

### D2. Neteja ulleres i neteja vidres

Aquesta síntesi la vàrem fer perquè nosaltres creiem que fer un producte de neteja a casa era molt complicat i vàrem poder comprovar que això no era així.

## CONCLUSIONS

Un cop fet el nostre treball hem pogut entendre l'acció dels principis actius dels principals grups de productes de neteja des del punt de vista de la química. També hem entès les principals diferències que hi ha entre els sabons, els detergents i els lleixius, que són els productes que hem treballat amb major profunditat.

Per altra banda, també hem pogut comprovar que és relativament senzill generar certs productes de neteja de forma artesana i que a més tenen una eficàcia prou bona en la seva funció.

A grans trets i a mode de resum per al nostre treball, comentem les principals conclusions hem pogut enunciar:

- L'aigua per si sola no és un bon dissolvent per netejar taques. Necessita de l'acció de sabons o detergents.
- El sabó artesà és només eficaç en

A més, també vàrem voler comparar els resultats de l'eficàcia d'aquest producte amb un de comercial i vam adonar-nos que és molt similar.

Per fer-ho només es necessita aigua, vinagre i suc de llimona.

aigües ordinàries.

- Els detergents són més eficaços que el sabó perquè porten additius i tensoactius que ajuden a treure taques de diferents tipus i en diferents situacions.
- L'aigua conté calç que són sals de calci i magnesi, que poden dificultar l'acció netejadora i a més poden fer malbé els electrodomèstics. Els detergents minimitzen aquest efecte amb alguns dels seus components.
- El lleixiu és en realitat un equilibri químic on l'hipoclorit de sodi ( $\text{NaClO}$ ), el seu principal principi actiu, hi és un percentatge més baix del què pensàvem, aproximadament un 5%.
- Hem vist la importància de la química en la generació de nous i millors productes que ens ajudin a viure de manera més confortable. En el nostre cas, centrant-nos en els productes de neteja.



## FONTS D'INFORMACIÓ

LISTER, Ted. Experimentos de química clásica. Madrid: Síntesis, 2002.

SEGURA, Marta i VALLS, Josep M. "Els misteris dels productes de neteja". Educació Química, núm. 3 (2009): p 4-10.

FEDERACIÓN NACIONAL ASOCIACIONES FABRICANTES DE LEJÍA Y DERIVADOS. Fenalyd [en línea]. <<http://fenalyd.com/index.php?m=Inicio>>. [Consulta: 15 de novembre 2015]

COMO.[en línea]. < <http://hogar.uncomo.com/articulo/la-lejia-que-es-y-como-esta-hecha-la-lejia-5524.html> >

CLICKMICA. [en línea]. <<http://clickmica.fundaciondescubre.es/conoce-que-quieres-saber/29-ique-quieres-saber/344-ide-que-esta-compuesta-la-lejia>>. [Consulta: 17 de novembre 2015]

COMO HACER JABÓN CASERO. [en línea]. < <http://comohacerjaboncase>

ro.com/>. [Consulta: 13 de setembre 2015]

PROPIEDADES DE LOS JABONES. [en línea] <<http://artesanio.com/ma-nos-con-arte/propiedades-de-los-jabones+22339>>. [Consulta : 8 de juny 2015]

QUE TIPO DE DETERGENTES EXISTEN. [en línea] [http://www.ehowenespanol.com/tipos-detergente-existen-info\\_431822/](http://www.ehowenespanol.com/tipos-detergente-existen-info_431822/) . [Consulta: 13 Septiembre 2015]

COMO ACTÚAN LOS DETERGENTES. [en línea] <<http://fqexperimentos.blogspot.com.es/2012/10/239-como-actuandetergentes.html>>

[Consulta: 7 octubre 2015]

UNCOMO. [en línea] <http://hogar.uncomo.com/articulo/la-lejia-que-es-y-como-esta-hecha-la-lejia-5524.html>

# Proyecto de investigación: Musicalización de un poema de Eugenio Gerardo Lobo

## INTRODUCCIÓN

Una de las aficiones que aún conservo de mi infancia es la poesía. Mis primeras creaciones fueron meras actividades mandadas en el colegio, pero desde ese entonces, afloró mi interés por la elaboración de versos, y hoy en día, una rima me produce tal regocijo que me es difícil de explicar.

A medida que fui creciendo, surgió otra de mis mayores devociones actuales, la música. Al margen de no poseer estudios de solfeo, ni haber asistido a ninguna clase de piano como quien dice, este arte me suscitaba un mundo de emociones que permitían ser más imaginativo y con el paso del tiempo crear una fuerte personalidad.

Fue entonces cuando topé con un género musical llamado rap, perteneciente a la cultura urbana del Hip Hop. A parte de disfrutar escuchando dicho estilo de música, indagué sobre cómo se realizaban las canciones de esta tónica, y fue fortuna la mía cuando descubrí que tenía un parecido increíble con los versos que estudiaba y analizaba en el instituto, pero sobre todo, quedé maravillado con la intrínseca unión que hubo entre dos etapas sumamente importantes en la vida de una persona: la infancia y la adolescencia.

Desde que di mis primeros pasos musicales, tuve clara una meta, autoproducir lo que sería mi primera maqueta.

Este reto tuvo su meta a finales de marzo de 2014.



Autor  
**Marc Pérez Gregorio**  
Tutora  
**Rosa Visa Gabernet**  
Centre  
**Institut d'Aran**  
Modalitat  
**Humanitats i**  
**Ciències Socials**

El sacrificio que invertí, en cierto modo me pasó factura, ya que no configuré a mi gusto cada canción que formaba parte del trabajo, supongo que aún no tenía un modelo claro sobre qué ideal tenía de la música, y también debida la obstinación que emplee en la salida de mi primer proyecto y la necesidad de aprender con rapidez un concepto, negándome así el placer de disfrutar del proceso creativo, me convirtió en una persona cerrada y con pocas visiones de futuro.

## DESCRIPCIÓN

En cuanto a las razones por las que decidí escoger este autor y no otro, fueron dos.

La primera hace referencia a la lírica que posteriormente tendría que musicalizar. El autor, perteneciente a la época del bajo Barroco, es uno de los representantes de este movimiento en su descendencia, y éste, siempre me ha gustado por sus dos distinguidas tendencias: la culteranista y la conceptista. La primera, encabezada por Góngora como máximo representante, me sugiere una idea clara de lo culto, ya que la riqueza léxica y la dificultad sintáctica prevalece en la medida de los versos. Quizás ésta me agrade más en términos literarios y no en musicales, puesto que se me haría cuesta arriba musicalizar una idea tan oscura y culta, y el resultado sonoro que originaría en cuyo caso no me

Pero aprendí que la vida no consiste en estar ofuscado en un proyecto, sólo importa el cómo lo realices y que sobre todo te guste aquello que hagas.

La música entonces, despertó de nuevo las riendas de mis creaciones literarias fusionándolas también, claro está, con mis gustos musicales. He ahí la razón por la que me decido a emprender este proyecto increíble: la musicalización de un poema.

convencería.

En cambio, la conceptista, tendencia en que Lobo destacó más sobre la culterana, no posee, bajo mi punto de vista, una dificultad para comprender el significado que el poeta desea transmitir. Aun así, el ingenio y los recursos literarios nunca escasean, por lo que es una opción prolija para musicalizar en este aspecto, sobre todo, los recursos literarios fónicos, tales como la onomatopeya y la aliteración.

También quiero remarcar que en estos versos, la sátira que impera como temática, y el tono poético en el que vendría marcada posteriormente la entonación de los versos da como resultado un juego entre el ritmo de las palabras con las rimas, y a su vez, crea una atmósfera más amena que en la tendencia anterior.

La segunda razón por la que Eugenio Gerardo es el autor que musico, se debe a la originalidad que quiero hacer notar en el trabajo, porque la misma SGAE constató que este autor no había sido jamás musicalizado.

Fue Leopoldo Augusto de Cueto, Marqués de Vilamar, el primero en revelar el auténtico lugar de nacimiento del poeta: la villa de la Cuerva, en la provincia de Toledo. La partida de bautismo que se conserva en el Archivo Parroquial de Cuerva, dice que Eugenio Gerardo Lobo nació el 24 de septiembre de 1679, que fue bautizado el día 30 de dicho mes y año.

Ciertos autores piensan que Lobo era de descendencia hidalga. Aducen para ello el que la nobleza era condición <<sine qua non>> para ingresar en las Guardias Españolas de Infantería, Cuerpo en el que sirvió Eugenio Gerardo durante la mayor parte de su carrera militar. Más claras pruebas de esta condición de Lobo parecen el que llegase a ser gobernador militar y político de Barcelona.

En cuanto a su educación, parece que fue bastante completa a pesar de su temprano ingreso en el ejército. No parece que siguiera estudios universitarios, pero en su obra demuestra un dominio exacto de la mitología y de las lenguas modernas, el francés y el italiano, lengua esta última,

en el que llegó a escribir algunas de sus composiciones. Conoce también la obra de los escritores españoles de los Siglos de Oro, a Garcilaso y sobre todo a Góngora, que ejercerá una influencia fundamental en su creación poética.

Poco se sabe de sus primeros años en la milicia, aunque Jerónimo Rubio y Macía Serrano dicen que su primer destino debió de ser Cádiz <<donde empezaron a publicarse en pliegos sueltos sus poesías>>. Sin embargo, a pesar de ser cierto que la primera edición de sus obras poéticas reunidas en un solo volumen y que, seguramente, se utilizarán para ella pliegos aparecidos en esta ciudad, no se conoce (ni ambos autores citan) un sólo pliego anterior a 1717 impreso en Cádiz y sí muchos publicados en Sevilla en fecha anterior, por lo que no parece prueba suficiente para pronunciarse acerca de este primer destino.

Más tarde pasó a servir como capitán de caballos corazas en el Regimiento Viejo de Granada y posteriormente en las Guardias Españolas de Infantería hasta su muerte en 1750.

Lobo participará en la Guerra de Sucesión, en la Paz de Utrecht, La Toma de Orán y Las Campañas de Italia. Su carrera militar estuvo plagada de diversas penurias, pero su carácter y personalidad alegres tal como definían testimonios de sus contemporáneos,

como en el caso de Torres Villarroel y el de P. Luis de Losada, y su temperamento desenvuelto, capaz de sobrellevar con humor las adversidades más penosas, le permitió convertirse en centro de tertulias y academias, donde era frecuentemente requerido. No obstante, también era admirado como poeta serio, sobre todo por aquellos a quienes sus prejuicios le impedían reconocer calidad a la poesía festiva.

Recurriendo a la Biografía y Obra de Eugenio Gerardo Lobo escrita por José María Escribano Escribano, hallé un suceso importante en la vida de este autor. Resulta que, en 1738, se publicó la primera edición de sus obras poéticas, pero Lobo tuvo que partir de donde se hallaba hacia el Valle de Arán, aun no habiendo sido finalizada la impresión. En esa zona, el día 22 de septiembre de 1738, Lobo escribe a una amiga suya de Zaragoza un romance, en el que deja constancia de su estancia en este valle.

Yo, que he nacido aquí, me he criado y hoy en día aún habito en dicho Valle, cuando leí esta página me resultó tremendamente curioso que estando en el siglo XXI topase con un poema escrito en este mismo lugar tres siglos atrás. En ese preciso momento, ya decidí que trataría sobre este asunto en mi trabajo, pero quedé aún más maravillado cuando leí que había escrito un romance.

Realmente, con los versos de este tipo de métrica, me encontraba cómodo y decidido, ya que en ciertas ocasiones, quizás por mero aburrimiento, analizaba alguna de las letras de mis canciones favoritas, y por casualidad descubrí que muchos de los versos que comprendían estas letras eran de este tipo, a su vez, yo suelo emplearlo muy a menudo cuando creo mis canciones.

A parte, el poema es prolijo para hacer referencia a la sátira y el alarde formal que tanto caracterizaban a Eugenio Gerardo Lobo. En algunos versos, de manera sutil, se mofa claramente de los habitantes y costumbres de la zona, por no hacer mención a cómo califica el Valle de Arán en su primer verso:

“En este borrón del mundo  
bostezo del pirineo  
habitación de los osos  
país que aún no cría cuervos”

El tono con el que se expresa a lo largo de sus versos me parece perfectamente propicio para musicarlo, ya que este nuevo al ser un romance juega con la tradición popular de la que este tipo de estrofa se origina.

Anteriormente, he citado varias veces la importancia que tenía la presencia de un poema octosílabo en este trabajo, y a continuación detallaré las características musicales que justifican la elección de este tipo de verso.

Todas las composiciones musicales están formadas por compases, y éstos son las líneas que dividen la música en partes iguales, según describe la profesora Viviana Porcelli. El compás que yo utilizo para mis composiciones es el llamado Compás Simple 4/4. El numerador, es la cifra de arriba. Y el denominador, la de abajo.

En el compás de 4/4, la porción de tiempo queda dividida en cuatro partes.

El numerador 4 indica esos cuatro tiempos en los que se divide, y el denominador 4 indica que en cada una de las partes entra una negra. Una negra ocupará cada parte y una redonda el compás entero.

También ocuparían todo el compás 8 corcheas, 16 semicorcheas, 32 fusas y 64 semifusas.

Si bien las directrices de este tipo de compás se basan en un golpe que recae en la sílaba tónica de la palabra cantada en cada negra, imaginemos ahora dividir esta nota en dos, obtendremos las corcheas. Mediante esta última cadencia de ritmo originada, elaboraré la construcción del ritmo del canto en el poema musicado, encajando las sílabas tónicas de las palabras en estos golpes y dejando el espacio que hay entre los golpes para las sílabas átonas. Y hago énfasis al ritmo del canto del poema musicado, porque

desde mi punto de vista, es el pilar que debe prevalecer en una canción de índole rap sobre otros conceptos musicales tales como la armonía o la melodía, ya que arguyendo a mi falta de estudios acerca de la notación musical, es el único que puedo mantener con rigor a lo largo de los compases que comprenden la canción.

A parte de la voz, el único instrumento que utilizo es el llamado Sampler o caja de ritmos. En mi caso tengo Maschine de la casa Native Instruments, cuya definición del aparato aportada por su empresa es la siguiente: MASCHINE te permite producir fácilmente ritmos, melodías y armonías con potentes sintetizadores de batería, sonidos de gran calidad, un sampler integrado y mucho más: el software más puntero y un hardware intuitivo se dan la mano para trabajar sin esfuerzos.

Arguyo a continuación la primera imagen de este resumen para hacer hincapié en el espacio que ocupa cada sílaba de los versos de Lobo en mi proyecto. Véase la imagen para entender la siguiente información.

(Debajo de Pattern 1 hallaremos el compás, todavía en blanco para comprender todos los espacios que ocupan un compás de rap. Los cuatro segmentos, marcan la línea del compás 4/4, pero si ahondamos en la imagen veremos que hay cuatro



ranuras en cada una. Si volvemos a la tabla de la equivalencia de notas, una negra dividida en cuatro forman cuatro semicorcheas. Si sumamos la suma de los cuatro tiempos originan 16 semicorcheas. En cada una de estas notas habrá una sílaba. Sólo en las ranuras 1,3,5,7,9,11,13 y 15 habrán las sílabas tónicas guiadas por el ritmo de corcheas. Para ello, tomaremos 2 versos que se ajusten perfectamente a estas características métricas. Digo 2 versos, porque la suma de ambos dan como resultado 16, el número exacto en el que se distribuye el compás.

Los versos escogidos son: “Donde todas las mujeres necesitan de barbero”.

Vemos como las sílabas tónicas de las palabras se ajustan perfectamente a los números 1,3,5,7,9,11,13 y 15).

Por fortuna, no en toda la duración del poema musicado se utilizará este ritmo, ya que hay versos en los que las sílabas no se pueden adecuar a esta velocidad. Un ejemplo claro sería los dos siguientes versos: “En este borrón del mundo, bostezo del pirineo”. Hagamos una prueba de la incursión del ritmo en corcheas: “Én esté borrón del mundo bóstezó del pírinéo”. A mi parecer, el sonido tiende a ser algo forzado ya que cambiamos el acento prosódico radicalmente sólo por obcecarnos con el ritmo, y mi intención es que se entiendan al máximo todos

los vocablos que utiliza el autor.

En cuanto a la instrumental, donde todo este conjunto de sílabas formarán música, quiero dividirla en tres pilares: el ritmo, la melodía, y los graves.

El ritmo, según el músico David Mesa, es el origen de toda manifestación musical. Es lo que nos mueve y nos hace bailar. En mi bloque rítmico habrán tres elementos: El Kick (bombo) El snare (la caja) y el Hi Hat (el charles) , instrumentos al uso cualquier batería tradicional

Él mismo, define como melodía el arma más potente que tiene un compositor y lo que con más facilidad recuerda el oyente acerca de la canción.

Para los graves, me he basado en la clara explicación que el Ingeniero de sonido y Productor musical Soma hace de éstos.

Son la “columna vertebral” y los cimientos de cualquier producción musical. Técnicamente, se definen de otra manera ya que los profesionales y entendidos en el tema, fundamentalmente los ingenieros de sonido, trabajan con ellos mediante su propio lenguaje utilizando los símbolos de Hz y dB para construirlos,

Para los dos primeros bloques, al no poseer ni pizca de conocimiento de composición musical, me siento

cómodo recurriendo a la técnica del sampleo para crear mis instrumentales. El sampleo, es un fragmento sonoro previamente grabado que se inserta dentro de una pieza musical, término que define el autor Jarret Julián Woodside Wood, en su trabajo, El sampleo como signo en la música.

Las elementos que utilizaré para llevar a cabo este proceso son la consola GameBoy y el juego de Fall of the Foot Clan. Volviendo a recuerdos de la infancia vividos con este videojuego, indagué de nuevo en él para averiguar si hallaba una melodía interesante que se ajustase al tono en el que quería expresar el poema, y así fue, ya que este tipo de música electrónica que se introduce como banda sonora para los juegos de estas consolas, me agrada bastante y es por eso que me decido a samplear tal tipo de fragmento sonoro.



Una vez explicados todos los conceptos

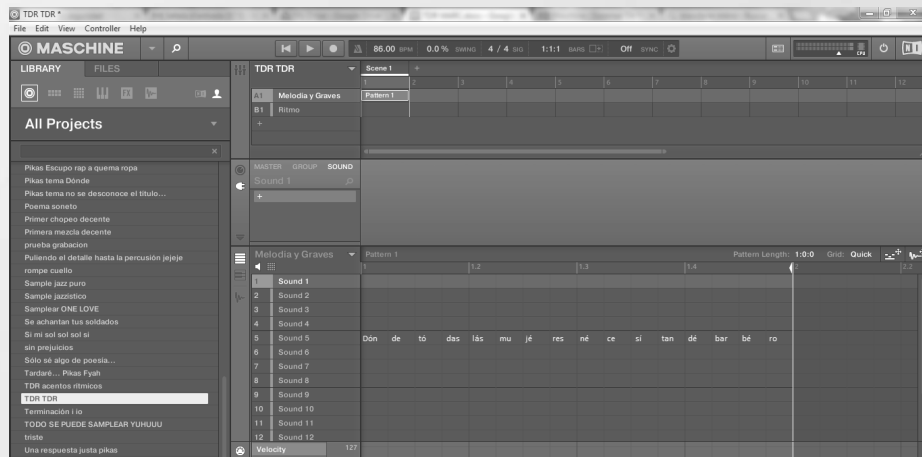
que intervienen en la musicalización del poema, me dirijo a enseñar el equipo con el que realizo tales faenas y los pasos a seguir para elaborarlo.

Para grabar, dispongo un micrófono de condensador llamado M7 de la marca Presonus, un filtro antipop, modelo PF-01 de la casa ICON cuya función es reducir el impacto de las consonantes oclusivas, labiales y dentales y una espuma acústica de la casa FLEXISCREEN Lite tiene una doble funcionalidad, absorber la energía del cantante en el interior para dar un sonido menos ambiente, mientras que al mismo tiempo, absorbe reflejos de la sala dispersos en el exterior. En la imagen se distingue un cable azul que sale del micrófono y se dirige a la interfaz de audio (en la imagen siguiente se verá), donde una vez procesada la información recibida del micrófono y llegar a ésta, el sonido se transfiere al ordenador mediante vía USB sincronizada con el software de la caja de ritmos Maschine donde finalmente trataremos el audio.

Para extraer al Sample de la banda sonora del videojuego he utilizado el cable the ssnake YRK2030 que posee un Mini Jack Stereo y 2 cables RCA. Para los cables RCA utilicé dos adaptadores de RCA a cable de instrumento the ssnake 1820 Adapter para conectar a las dos entradas de la interfaz de audio. De esta manera el

sonido de la interfaz pasa al software de Maschine y de allí ya se puede manipular.

Véase la segunda imagen que añado al resumen para ver todos estos elementos mencionados.



El primer paso para la construcción de la instrumental a un tempo de 86 BPM. Con los tres elementos mencionados anteriormente, el Kick, el Snare y el Hi Hat. Hago especial mención al último de éstos porque es el que sigue el ritmo de corcheas, donde yo adaptaré rigurosamente las sílabas tónicas de las palabras.

En el segundo paso intervienen la melodía y los graves. Una vez conectados los cables pertinentes, sólo queda abrir la consola con su correspondiente videojuego e ir jugando hasta encontrar con la melodía deseada.

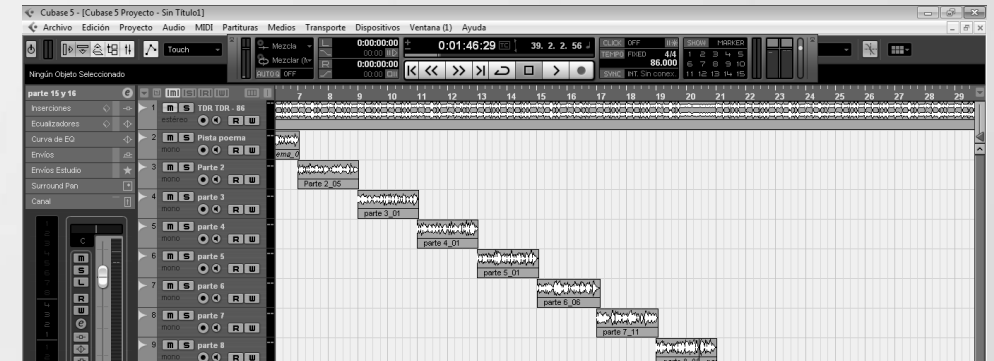
En este caso, me gusta la idea musical de la melodía en sí, pero es demasiado aguda, por tanto, la modificaré bajándole once semitonos. De esta forma, también se acentúan los graves

y luego en el proceso de mezcla (el último de los pasos) configurando un poco por encima los ecualizadores y compresores (dados mis escasos conocimientos) ya estableceré el esqueleto principal de la canción, aun así ya puedo dar inicio a la grabación.

Ahora es el momento de grabar el poema. Cantaré por partes el poema, es decir, grabaré tomas de cuatro versos hasta completar el poema entero, puesto que necesito respirar. Conectado el micro a la interfaz, ya sólo queda refrescar la voz y ponerse a cantar. Para grabar, no usaré el software Maschine porque no me resulta nada cómodo moverse en este software para realizar esta tarea, así que, utilizo la versión de Cubase 5.0 que considero mejor secuenciador para ello. Véase la tercera de las imágenes para obtener una visión más detallada de este

secuenciador y las secciones en que se divide el canto del poema. De nuevo en Maschine, ahora tan sólo queda mezclar, intentando al menos no pasar el umbral de distorsión de los 0dB, árdua tarea, ya que constantemente

se perciben leves picos de audio en determinadas sílabas que hacen que configuremos todos los parámetros de los ecualizadores o compresores se conviertan en un proceso tedioso.



## CONCLUSIONES

Con el producto final de este trabajo me quedo con la satisfacción que me ha brindado y sobre todo, la infinidad de nuevos conocimientos que he aprendido, que no me cabe duda que me servirán para en el futuro crear composiciones musicales de mayor calidad.

Han sido varias las preocupaciones que me han atormentado en el proceso, quizás una de las más importantes entre éstas sea el tiempo. Cuando en el curso pasado decidí adentrarme en la musicalización de un poema, tenía clara la idea o el resultado que originaría, ya que estoy acostumbrado a fijarme en la letra de todas las canciones que

escucho, pero no sabía cómo iba a realizarlo, puesto que la teoría musical que poco a poco he ido descubriendo durante la realización del trabajo, al principio se me hizo cuesta arriba.

No obstante, escribo ahora estas líneas con la mente despejada y tranquila, sabiendo que aunque el proceso para crear todos los contenidos haya sido rápido y precipitado, me ha proporcionado conocimientos y saberes que sin duda me servirán para afrontar cualquier tipo de reto musical que me proponga más adelante. Siempre y cuando tenga la conciencia preparada para aprender, y no con la creencia del saber que uno puede con

todo, ya que estas mismas palabras suponen un sacrificio que transportan al sumidero del fracaso en cualquiera de nuestras tareas diarias.

Gracias a este trabajo, he descubierto que la comodidad y sentir aquello que uno hace es lo relevante en toda creación artística, y por ende, en la vida misma. Aludo a este hecho ya que hasta la fecha, para grabar mis canciones utilizaba el mismo secuenciador (Maschine) que para producir. Aunque en términos técnicos sea posible gracias a la infinidad de recursos que ofrece véase el eslogan de la misma casa: Y el software MASCHINE 2 te da la potencia que necesitas para llevar tu creatividad hasta límites insospechados, no significa que pueda realizarlo todo, y la experiencia adquirida me hace ser

consciente de que hay que dejar las cosas fluir, de este modo, nosotros también fluímos y por consecuencia, el arte corre por nuestra venas dando a entender que tenemos mil alternativas para escoger y los prejuicios en ningún momento nos pueden abrumar. Por tanto, por la misma falta de tiempo grabé con el secuenciador de Cubase, y aunque los nervios y tensión afectasen considerablemente mi estado de ánimo, hallé el sentimiento clave que, bajo mi pequeña experiencia, creo que conduce al éxito y coherencia emocionales, capaces de afrontar los esfuerzos del proceso creativo y lo más importante, saber cuál es nuestro camino y tomar las decisiones correspondientes con la máxima responsabilidad y amor hacia nosotros mismos.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

### BIBLIOGRAFIA

Escribano José María: Biografía y Obra de Eugenio Gerardo Lobo, Instituto de Investigaciones y Estudios Toledanos.

### WEBGRAFÍA

<http://www.pianogratis.com/composi->

[ciones-piano-viviana-porcelli/](https://www.youtube.com/watch?v=TAABNrfUV0Y)

<https://www.youtube.com/watch?v=TAABNrfUV0Y>

[https://www.youtube.com/watch?v=Bpz\\_jdeTo80](https://www.youtube.com/watch?v=Bpz_jdeTo80)

[http://148.206.107.15/biblioteca\\_digital/articulos/7-125-1745cfa.pdf](http://148.206.107.15/biblioteca_digital/articulos/7-125-1745cfa.pdf)

# Què ens fa menjar la publicitat?

## INTRODUCCIÓ

Des de ben petita a casa meva m'han fet menjar allò que era sà. A la nevera de casa mai hi he vist una CocaCola o un suc de fruita envasat. D'aquí que per a mi sempre hagi estat completament natural i important menjar bé.

Això sempre m'ha provocat desconcert envers la gent del meu voltant. Sovint he vist com, en veure quelcom anunciat per la televisió, per exemple bolleria industrial, corrien a comprar-s'ho per berenar o esmorzar perquè per la televisió semblava que estigués boníssim. Així que jo sempre havia cregut que això no podia ser normal, que la publicitat els havia d'estar manipulant perquè això succeís, però no sabia com demostrar-ho. Fins al curs passat.

Estant a la classe de psicologia i sociologia de primer de batxillerat el nostre professor ens va explicar la teoria del Condicionament Clàssic d'un fisiòleg i psicòleg rus, Ivan Pavlov. Aquesta teoria afirma que mitjançant una relació entre estímuls una persona que ha estat condicionada a través de l'esmentat condicionament pot aprendre inconscientment una resposta a una situació que abans no hagués donat és a dir, una resposta condicionada. Durant el temps que vam tractar aquesta teoria a classe el nostre professor ens va comentar que aquesta teoria es podia aplicar en campanyes publicitàries d'avui dia.

En escoltar això, ràpidament vaig veure clar que d'aquest tema en podia sortir un Treball de Recerca ideal per a mi: mitjançant temes de psicologia que trobo molt interessants tractaria de demostrar el que sempre he pensat: que mengem marcats per la influència de la publicitat.



Autora  
**Natàlia Cucó Mateo**  
Tutora  
**Yolanda Perez Ortega**  
Centre  
**INS Pere Borrell**  
Modalitat  
**Humanitats i Ciències Socials**



Així que la hipòtesi del meu Treball de Recerca és que els nostres hàbits alimentaris estan influïts per la publicitat. Per tant el meu objectiu és fer palesa aquesta influència publicitària que busca que comprem el que interessa a les grans empreses.

Però anant una mica més enllà el que de veritat vull és fer una reflexió.

## DESCRIPCIÓ

### 1. DEFINICIÓ DE LA PUBLICITAT

“La publicidad es un esfuerzo pagado, transmitido por medios masivos de información con objeto de persuadir”. Així defineixen O’Guinn, Allen y Semenik, autors del llibre “Publicidad”.

La publicitat és una forma de comunicació que pretén presentar un producte de cara al consumidor de forma òptima perquè aquest el desitgi. Així que tracta d’incrementar el consum d’un producte o servei, d’encabir una nova marca o producte dintre del mercat de consum, de millorar la imatge d’una marca o reposicionar un producte en la ment d’un consumidor...

Per acomplir aquests objectius la publicitat es val de campanyes publicitàries massives en les què es segueix un pla de comunicació preestablert, és a dir, que s’hi té en compte l’estat actual del mercat, les

M’agradaria que qui es llegeixi aquest treball o n’escolti la presentació es plantegi fins a quin punt té cura de la seva alimentació, si creu que menja algun tipus d’aliment (menjar ràpid, precuinat, bollaria industrial...) només perquè ho ha vist anunciat i l’anunci deia que és més ràpid, més bo, i, finalment si estaria disposat/ada a donar més importància a aquesta qüestió de salut.

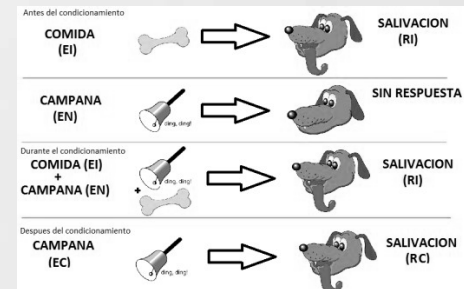
modes, allò que els consumidors demanen, inclús s’aprofundeix en la psicologia humana per a que aquesta campanya sigui més efectiva... Per això les campanyes publicitàries, i en extensió la publicitat tenen uns resultats de gran utilitat per a les empreses que publiciten els seus productes o serveis.

### 2. TEORIA DEL CONDICIONAMENT CLÀSSIC D’IVAN PAVLOV.

Dintre de les teories de l’aprenentatge associatiu trobem la teoria del Condicionament Clàssic del fisiòleg i psicòleg rus Ivan Pavlov (14 de setembre del 1849).

El Condicionament Clàssic és un dels mecanismes mitjançant els quals certs estímuls predeterminats (com per exemple la música, un personatge famós, un premi, una situació agradable, en definitiva tot allò que desperti sentiments positius en els humans), anomenats Estímuls Incondicionats,

provoquen respostes concretes a un subjecte sense que aquest en sigui conscient (com per exemple la compra d’un producte, el qual acabaria sent un Estimul Condicionat). Així que el Condicionament Clàssic, el qual aporta als humans una gran part de la seva conducta, es basa en l’aprenentatge inconscient de relacions entre estímuls.



És per aquesta capacitat de modular la conducta del subjecte segons convingui, que aquesta teoria és de gran valor a la publicitat encara actualment. L'utilitza per al seu fi de persuadir al consumidor de comprar allò que convingui a les empreses.

### 2.1. Aplicació del Condicionament Clàssic a la publicitat.

Molts dels anuncis publicitaris actuals compleixen aquest esquema en tant que el producte s’associa a estímuls molts potents (música, paisatges, personatges famosos) capaços d’evocar estats emocionals i per tant induir respostes afectives.

Però per poder explicar els efectes

de la publicitat segons la teoria del condicionament clàssic es requereix que l’anunci compleixi una sèrie de característiques.

- Adquisició: Perquè és produïda l’aprenentatge de la resposta condicionada és necessari més d’un aparellament entre l’EC i l’EI.
- Relació cronològica EC/EI: L’EC ha de precedir sempre l’EI. És a dir perquè el condicionament clàssic sigui òptim el producte sempre haurà d’aparèixer abans que els elements afectius. Tot i això és possible que el Condicionament Clàssic sigui òptim en cas d’aparèixer l’EC i l’EI alhora sempre i quan l’EC tingui un protagonisme visual.

### 3. ANUNCIS ALIMENTARIS AMB CONDICIONAMENT CLÀSSIC.

El primer és un anunci de la marca de iogurts Activia (“ Anuncio activia 2015Neveras Activia (Karlo Arguiñano)”), el qual és fàcil reconèixer perquè surt forces cops per la televisió. Analitzant una mica l’anunci veiem que:

- L’anunci compleix el requisit de l’adquisició: aquest anunci surt moltes vegades per la televisió, aconseguint així, que la població el recordi tot i no ser-ne conscient.
- L’anunci compleix el requisit de la relació cronològica EC-EI: aquesta característica es compleix donat que

tot i aparèixer alhora, l'EC ocupa el centre de la imatge. A més a més, el fet que el logotip de la marca estigui animat farà que el primer en què ens fixem serà la marca.

- Durant la duració de l'anunci veiem una vegada i una altra com s'associa el producte (EC) al Karlos Arguiñano i, per tant, a una bona digestió (EI), fet que ens mostra que, l'objectiu de l'anunci és provocar-nos una resposta condicionada.



El segon anunci fa publicitat dels fideus precuinats Yatekomo Yakisoba de la marca Gallina Blanca.

- Per anunciar els seus productes aquesta marca usa varis anuncis diferents però amb la mateixa estructura, pel que al tenir tants anuncis és habitual que sempre en surti un o altre per la televisió. Així és com la premissa de l'adquisició del Condicionament Clàssic es compleix.
- En el primer pla que veiem apareix el producte (que és l'EC) i el famós actor i comediant Dani Rovira que se'l mira. Per tant, en aquest anunci veiem que usen el recurs del Condicionament

Clàssic en el qual s'ha d'associar el producte a un famós (EI).

- A més de relacionar el producte amb el Dani Rovira, se'l presenta en un ambient exòtic (es representa un ambient japonès) i de diversió ple de gent, com si menjar-lo significués viure aquesta situació. Aquest fet l'utilitzen per reforçar encara més l'associació amb estímuls incondicionats desitjables.



En conclusió, en analitzar aquests anuncis es pot apreciar que no estan fets així per casualitat. En un spot publicitari tot està molt ben pensat perquè en pocs segons el producte arribi al consumidor i aquest el desitgi.

#### 4. DADES DEL SOBREPÈS I L'OBE-SITAT

Segons l'Organització Mundial de la Salut a nivell mundial:

A l'any 2014 el 39% d'adults majors de 18 anys tenia sobrepès.

El 13% d'aquests adults eren obesos

A l'any 2013 més del 42 milions de nens

menors de 5 anys tenia sobrepès.

La majoria de la població mundial viu en països on el sobrepès i l'obesitat es cobren mes vides que la fam.

Segons l'Enquesta de Salut de Catalunya del 2014:

El 48% de la població adulta catalana tenia sobrepès.

El 18,7% de menors d'entre 6 i 12 anys tenia excés de pes.

L'11,7% dels menors d'entre 6 i 12 anys tenia obesitat.

Per tant podem observar que l'obesitat i el sobrepès estan presents en la nostra societat actual.

#### 4.1. Quines conseqüències tenen l'obesitat i el sobrepès per la nostra salut?

Seguin amb dades de l'OMS, tenir un IMC elevat constitueix un important factor de risc per desenvolupar malalties no transmissibles, com per exemple malalties cardiovasculars (cardiopatia isquèmica i accident cerebrovascular) que durant l'any 2012 van ser les principals causa de defunció en els països desenvolupats; igualment és factor de risc per desenvolupar diabetes, trastorns de l'aparell locomotor i alguns tipus de càncer (endometri, colon i mama). Per altra banda l'obesitat infan-

til s'associa a una major probabilitat de mort prematura i discapacitat a la edat adulta. A més d'això els nens obesos pateixen de dificultat respiratòria, major risc de fractures i hipertensió així com resistència a la insulina i problemes psicològics.

#### 5. ENQUESTES I CONCLUSIONS D'AQUESTES

Per posar a prova la meua hipòtesi sobre que la publicitat aconseguix influir en la nostra manera de menjar vaig idear una enquesta sobre la influència que exerceix la publicitat en l'alimentació i la vaig passar a 104 persones d'entre 16 i 70 anys de tota la Cerdanya. A continuació comentaré algunes de les dades més rellevants que en vaig extreure:

- En la primera pregunta vaig preguntar quantes hores aproximadament mirava la gent la televisió. Més de la meitat de la població enquestada va contestar que la mirava entre 1 i 3 hores diàries. Per tant sabem que la premissa de l'adquisició del Condicionament Clàssic, és pot complir i aquest pot fer efecte en els espectadors.
- En la segona pregunta vaig preguntar què feia la gent quan estava mirant la TV i feien anuncis. Només un 23% de la població enquestada va contestar que es quedava voluntàriament i conscient a mirar-los.

- En la quarta pregunta vaig preguntar a la gent si en el moment de contestar l'enquesta recordaven algun anunci alimentari. Sorprenentment un 83% de la gent em va contestar que sí. Relacionant-ho amb la pregunta dos vaig concloure que aquesta diferència entre la gent que volia mirar-se els anuncis i la que recordava un anunci és deguda a la presència del Condicionament Clàssic en els anuncis.
- En el segon apartat de la pregunta

quatre vaig preguntar a la gent què els havia cridat l'atenció d'aquest anunci que recordaven. Més de tres quarts de la població enquestada va contestar que el recordaven a causa d'ítems amb els quals funciona el Condicionament Clàssic, com que hi apareixia un personatge famós, la música, que sortia moltes vegades per televisió... Amb aquestes dades vaig tornar a concloure que el Condicionament Clàssic té un efecte directe en nosaltres.

## CONCLUSIONS

En concloure aquest treball m'ha quedat clar que la meua hipòtesi que la publicitat té una influència en l'alimentació és certa. Finalment he pogut comprovar que no és estrictament necessària una teoria com la del Condicionament Clàssic per demostrar la meua hipòtesi, tot i això, m'ha semblat molt interessant treballar-hi perquè crec que aquesta teoria és vigent avui dia i que la veiem cada dia als nostres televisors sense adonar-nos-en. En parlar d'alimentació i sobrepès no vull oblidar un altre fet molt important: la societat ens indueix a seguir una dieta que, a part de no ser gens sana, ens fa estar grassos. I, per contra, els cànons de bellesa socials, demanen nois i noies ben primos. Aquesta és una contradicció per la que molta gent pateix, però de la que tampoc se'n parla obertament, ja que l'obesitat i el

sobrepès encara hi ha molta gent que no els consideren malalties, sinó que els tracten com a problemes estètics. Demostrada aquesta influència crec de vital importància comentar que, tot i que és negativa, ja que ens incita a consumir de forma habitual aliments que en tot cas haurien de ser de consum ocasional, el fet que aquesta influència existeixi fa pensar que seria possible utilitzar-la en sentit positiu. És a dir probablement, si no s'anunciés tot tipus de menjar processat i es fes publicitat sobre el menjar sà, s'hauria pogut evitar arribar a aquesta epidèmia mundial d'obesitat i sobrepès. Els intents que s'estan fent d'incidir en la regulació de la publicitat alimentària posen en evidència el pes que té aquesta a l'hora d'influir en els hàbits de la població. Els governs hauran de assumir tard o d'hora que la protecció de

l'alimentació, en el sentit de promoure una alimentació saludable i evitar els hàbits perjudicials, s'està convertint en un tema prioritari per conservar el manteniment de la salut de la població. Cal tenir en compte que com en molts altres casos, aquesta problemàtica està afectant massivament als sectors més desfavorits de les societats. Per

tant, pel fet que en aquesta societat capitalista i de consum en què vivim és difícil un canvi que millori els nostres hàbits alimentaris, convido a cadascú a fer una reflexió sobre la seva pròpia alimentació. Donat que a nivell social sembla que no prenem consciència d'aquest problema, fem-ho a nivell individual.

## FONTS D'INFORMACIÓ

<https://ca.wikipedia.org/wiki/Publicitat>

<http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/publicidad-definicion-concepto.html>

[http://www.mercasa.es/files/multimedios/1309247397\\_DYC\\_2000\\_51\\_109\\_117.pdf](http://www.mercasa.es/files/multimedios/1309247397_DYC_2000_51_109_117.pdf)

<http://aprendizajeyconducta.blogspot.com.es/2011/12/condicionamiento-clasico-y-publicidad.html>

<http://es.slideshare.net/BONODG/condicionamiento-clasico-e-instrumental-en-publicidad-3438534>

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

[http://salutweb.gencat.cat/web/.content/home/el\\_departament/estadistiques\\_sanitaries/enquestes/onada09/esca2014\\_resultats.pdf](http://salutweb.gencat.cat/web/.content/home/el_departament/estadistiques_sanitaries/enquestes/onada09/esca2014_resultats.pdf)

[http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/informeconsumoalimentacion2014\\_tcm7-382148](http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/informeconsumoalimentacion2014_tcm7-382148)

[http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA63/A63\\_R14-sp.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63/A63_R14-sp.pdf)

[http://www.unicef.org/spanish/nutrition/index\\_24805.html](http://www.unicef.org/spanish/nutrition/index_24805.html)

<http://www.fiab.es/es/zonadescargas/da/PAOS.pdf>



# La revolució de les cèl·lules

## INTRODUCCIÓ

El nostre treball és un monogràfic sobre l'estudi del càncer des de diferents punts de vista. Tots els components del grup de treball tenim familiars afectats per aquesta malaltia i ens interessava saber-ne més, tant per conèixer-la com per a poder entendre i ajudar els nostres familiars.

Volíem aprofundir en el coneixement del càncer com a malaltia, des del punt de vista de la prevenció, el tractament i el vessant psicològic. I per a fer-ho, vam buscar informació especialitzada i vam redactar la part teòrica. Per aprofundir més, vam realitzar la part pràctica, els objectius de la qual són:

- Prevenció:
  - Observar quin tipus de protecció solar utilitza la gent a les pistes de Baqueira Beret com a prevenció del càncer de pell.
  - Saber com funciona el programa de prevenció de càncer de còlon a l'hospital de la Vall d'Aran.
- Tractaments:
  - Comprovar l'efecte del Paclitaxel com a medicament de quimioteràpia de segona elecció per al càncer de mama.
  - Comprovar l'efecte d'un antimitòtic, com és la colchicina.
- Psicològic:
  - Aprofundir en l'estat d'ànim i en la forma de pensar dels pacients oncològics.
  - Observar quins sentiments experimenten els oncòlegs involucrats en el tractament d'una persona amb aquesta malaltia.



Autors  
**Maria Pilar Rodríguez González,  
Raúl Manero Diez i  
Yaiza Garcia Parente**  
Tutora  
**Olga Ciutat Remiseiro**  
Centre  
**INS d'Aran**  
Modalitat  
**Ciències i Tecnologia**

## DESCRIPCIÓ

### PART TEÒRICA

#### 1. Què és el càncer?

El nostre organisme està constituït per un conjunt de cèl·lules només visibles a través d'un microscopi. Aquestes cèl·lules es divideixen periòdicament i de forma regular amb el fi d'ocupar el lloc de les ja envellides o mortes, i així mantindre la integritat i el correcte funcionament dels diferents òrgans i teixits.

El procés de divisió cel·lular està regulat per una sèrie de mecanismes de control que indiquen a la cèl·lula quan ha de començar a dividir-se i quan ha de romandre estàtica. Quan aquests mecanismes es veuen afectats, les cèl·lules comencen a dividir-se de manera descontrolada, per tant tampoc realitzen la seva funció, i es formen els tumors.

#### 2. Prevenció

La prevenció del càncer consisteix a prendre mesures per reduir el risc d'emmalaltir de càncer. L'objectiu principal és evitar que el càncer es formi, detectar i tractar estats precancerosos (és a dir, que poden convertir-se en càncer) o el càncer en forma primerenca.

#### 3. Factors de risc

Hi ha diverses substàncies que, per

la seva composició o naturalesa, són factors de risc relacionats amb el desenvolupament d'un càncer, com per exemple l'edat, l'alcohol, l'exposició solar, etc.

#### 4. Anticancerígens

Els anticancerígens són totes aquelles substàncies, tant naturals com artificials, que prevenen el desenvolupament d'un càncer. Alguns exemples d'anticancerígens naturals són el té verd, l'all, la ceba, les verdures i les fruites riques en carotenoides, el tomàquet, els aliments rics en omega-3, les fruites vermelles, els cítrics, la xocolata negra, etc.

#### 5. Recomanacions per a la dieta

La dieta pot ser un factor molt important que pot determinar el desenvolupament d'un càncer. Alguns canvis en la dieta poden prevenir la seva aparició: menjar aliments amb vitamina C a cada àpat, evitar el consum elevat de carns i de sucres refinats, evitar fregits i menjars cremats, etc.

#### 6. Substàncies utilitzades en quimioteràpia

Els agents alquilants arriben al major nivell d'activitat durant la fase de repòs cel·lular, no són específics al cicle cel·lular. Hi ha diversos tipus d'agents alquilants que s'utilitzen en els tractaments de quimioteràpia, per

exemple: tiotepa, hexametilmelamina, mecloretamina, dacarbazina, etc.

#### Alcaloides vegetals

Els alcaloides vegetals són tractaments de quimioteràpia derivats de determinats tipus de plantes. Són específics al cicle cel·lular i, per tant, ataquen les cèl·lules durant diverses fases de la divisió. Per exemple: vincristina, paclitaxel (utilitzat a la PRACTICA1), etopòsid, etc.

#### Antibiòtics antitumorals

Els antibiòtics antitumorals són tractaments químics realitzats amb productes naturals produïts per espècies del fong del sòl *Streptomyces*. Aquests fàrmacs actuen durant múltiples fases del cicle cel·lular i es consideren específics al cicle cel·lular. Hi ha diversos tipus d'antibiòtics antitumorals: mitramicines, cromomicinas i altres com la mitomicina i la bleomicina.

#### Antimetabolits

Els antimetabolits són un tipus de tractaments de quimioteràpia molt similars a les substàncies que es troben dins de la cèl·lula. Quan les cèl·lules incorporen aquestes substàncies al seu metabolisme cel·lular, perden la capacitat de dividir-se. Els antimetabolits són específics al cicle cel·lular.

#### Inhibidors de les topoisomerases

Els inhibidors de la topoisomerasa són un tipus de fàrmacs de quimioteràpia que interfereixen en l'acció dels enzims topoisomerases (topoisomerasa I i II). Per exemple: irinotecan, etoposida, amsacrina, etc.

#### 7. Detecció precoç o "screening"

La detecció precoç consisteix en la realització de determinades proves a persones que tinguin un alt risc de desenvolupar algun tipus de càncer. Aquestes proves es realitzen periòdicament i això ofereix una detecció més precoç, que alhora ajuda al fet que disminueixi la mortalitat a causa d'aquesta malaltia.

Alguns exemples de proves de la detecció precoç són les proves d'imatge, com la TC, la mamografia, les anàlisis de sang, procediments de biòpsia quirúrgica o colonoscòpies.

Un altre tipus de prova són les genètiques predictives. Aquestes l'única cosa que mostren són alteracions genètiques, errors en l'ADN, no verifiquen si la persona desenvoluparà o no un càncer, sinó que mostra el nivell d'augment del risc.

#### 8. Introducció a la genètica del càncer

El càncer és una malaltia causada

per diferents factors que introdueixen modificacions en punts crítics del genoma cel·lular que afecten el control de la divisió, la diferenciació i la mort cel·lular. Els canvis genètics que donen lloc a aquesta transformació s'entenen com un procés d'acumulació seqüencial de mutacions somàtiques, de manera que a la primera mutació que fa que una cèl·lula s'escapi del control normal, es van acumulant noves alteracions genètiques que provoquen el creixement, la desdiferenciació i la capacitat d'invasió de les cèl·lules que componen el tumor.

## 9. Tractaments

Hi ha molts tipus de tractament per al càncer. Però els més comuns són la quimioteràpia, la radioteràpia i la cirurgia. El tractament varia segons el tipus de càncer, el seu desenvolupament i la localització, però sobretot depèn del pacient mateix.

**La quimioteràpia** és l'ús de tractaments farmacològics contra el càncer que destrueixen les cèl·lules canceroses per aturar la seva capacitat de créixer i dividir-se. Aquests forts medicaments circulen en el torrent sanguini i danyen directament les cèl·lules que estan creixent en forma activa ràpida. A causa del fet que, en general, les cèl·lules canceroses creixen i es divideixen més ràpidament que les cèl·lules normals, són més susceptibles a l'acció d'aquests fàrmacs. No obstant això, el dany a les cèl·lules normals és inevitable i explica

els efectes secundaris vinculats a aquests fàrmacs.

**La radioteràpia.** Aquest tractament a base de radiació aplicada a diferents parts del cos s'utilitza per reduir la mida del tumor abans d'una cirurgia, evitar que el tumor torni després d'una cirurgia o d'una quimioteràpia, o tractar càncers que no es puguin extirpar.

**La cirurgia** és utilitzada com a tractament contra el càncer, ja que consisteix a extirpar el tumor i el teixit circumdant, però moltes vegades s'utilitza per a diagnosticar si la zona que es vol estudiar conté cèl·lules cancerígenes, per obtenir més informació de cara al tractament o per alleujar dolor. En funció del tipus de càncer, la seva ubicació i els objectius de la intervenció s'utilitzen diferents tipus de cirurgia.

**La immunoteràpia**, també anomenada teràpia biològica, és un tipus de tractament del càncer dissenyat per estimular les defenses naturals del cos per tal de combatre el càncer. Utilitza materials produïts pel cos o fabricats en un laboratori per millorar, identificar o restaurar la funció del sistema immunitari.

També existeixen altres tractaments menys comuns com la tècnica del HIFU, la teràpia dirigida, la teràpia hormonal, els tractaments biològics, i fins i tot en determinats casos,

encara que no estan aprovades pels oncòlegs, es fa ús de les teràpies holístiques o teràpies alternatives. No són recomanades durant el tractament per l'oncòleg, ja que només són un suport que unes vegades afavoreix a la curació i serveix com a complement, i unes altres vegades no afavoreixen res, per exemple, el Reiki, l'acupuntura, reflexologia podal, etc.

## 10. Els sentiments i el càncer

De la mateixa manera que el càncer afecta la salut física, també pot ocasionar una àmplia varietat de sentiments que no s'està acostumat a afrontar. El fet de sofrir una malaltia d'aquest tipus provoca en molts casos canvis d'humor, enuig, tristesa, ràbia, etc.

En la fase terminal, la malaltia oncològica està avançada, és progressiva, i fins i tot irreversible, és a dir incurable. La fase terminal no respon als tractaments empleats habitualment, i a més s'acompanya de múltiples símptomes que causen gran malestar al malalt, que provoquen una disminució de la qualitat de vida del pacients i de la família.

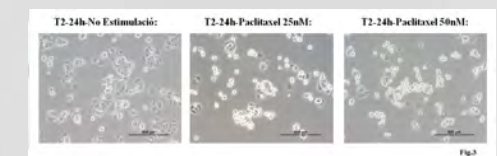
## PART PRÀCTICA

### PRÀCTICA 1: Estudi de l'efecte del tractament amb paclitaxel en cèl·lules tumorals

Per tal de comprovar l'efecte

dels medicaments utilitzats a la quimioteràpia vam realitzar una pràctica a l'Institut Oncològic del Vall d'Hebron que consistia a estimular una sèrie de plaques de Petri que contenien cèl·lules provinents d'un tumor mamari amb una determinada concentració de Paclitaxel, un alcaloide vegetal del grup dels taxans que s'utilitza en la quimioteràpia com a agent antimicrotubular. Evita la despolimerització de la tubulina, component essencial dels microtúbuls. Habitualment s'utilitza per tractar diversos càncers com el de mama, d'ovari, de pulmó, etc. S'administra per injecció o infusió intravenosa.

Com a resultat d'aquesta pràctica vam obtenir una sèrie de dades i fotografies en les quals es pot observar com, a mesura que augmenta el temps d'exposició al medicament i la concentració d'aquest, augmenta el nombre de cèl·lules apoptòtiques (s'observen separades de qualsevol cúmul i envoltades per un halus blanc, Fig.1).



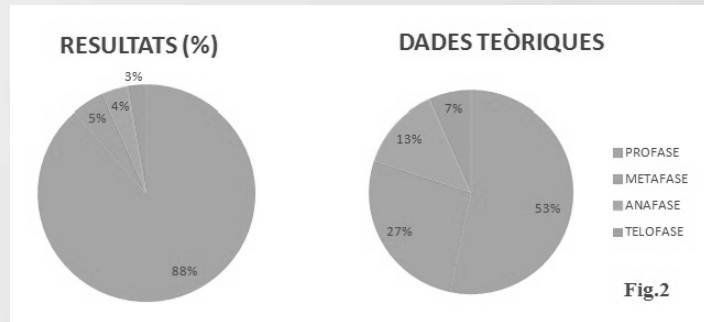
### PRÀCTICA 2: El cycle cel·lular en les cèl·lules vegetals

Vam realitzar una sèrie de tincions amb orceïna a cèl·lules de la zona meristemàtica de l'arrel d'alls tendres per observar, sota un microscopi òptic,



les diferents fases del cicle cel·lular. Vam fer una estimació de la quantitat de cèl·lules que es trobaven en les diverses fases del cicle cel·lular i vam poder tenir una visió general de la durada de cascuna en funció de la quantitat de cèl·lules en cada fase, podent arribar a establir un índex mitòtic. Vam

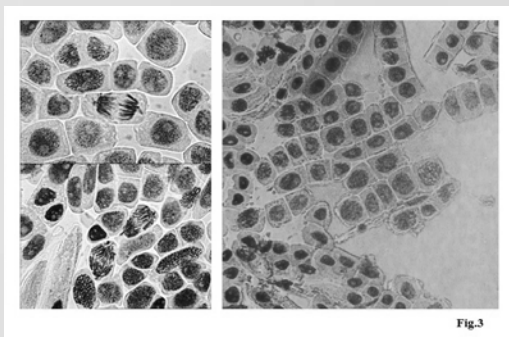
concloure que els resultats obtinguts no coincidien exactament amb les dades teòriques, ja que la profase als resultats té un valor més gran, i per tant el nombre de cèl·lules en les altres fases han disminuït considerablement. Tot i això, el nombre de cèl·lules en profase és major en tots dos. (Fig.2).



### PRÀCTICA 3: Tractament amb colquicina

Aquesta pràctica va consistir a aplicar una determinada concentració de colquicina, un medicament que s'utilitza en el tractament de la gota però que funciona com antimitòtic, durant diferents intervals de temps.

Vam observar, a base de realitzar les mateixes tincions que en la pràctica anterior, com disminuïen el nombre de cèl·lules en divisió. D'aquesta pràctica vam concloure que la colquicina funciona com a antimitòtic, ja que vam constatar una gran diferència entre les mostres de cèl·lules en contacte amb el medicament i sense (Fig.3).



### PRÀCTICA 4: Prevenció del càncer de pell

Amb aquesta pràctica ens vam plantejar estudiar els mètodes de prevenció relacionats amb el càncer de pell i l'exposició solar, que utilitza la població que ve a la Vall d'Aran a esquiar. Vam passar 301 enquestes a esquiadors tant espanyols com d'altres nacionalitats, i vam analitzar les respostes fent-ne gràfics. Amb aquestes dades vam fer una comparativa dividint-los per sexe i edat.

### PRÀCTICA 5: Prevenció i diagnòstic precoç del càncer colonorrectal

Vam acudir a l'hospital de Vielha per a saber com es realitza la detecció de sang en femta a partir d'una mostra d'un pacient. S'introdueix dins de l'"OC sensor", el qual l'analitza. Si anàlisi dóna positiu vol dir que el pacient presenta una quantitat anormal de sang a la femta i pot ser un antecedent

a la formació d'un càncer colonorrectal. El fet de detectar precoçment aquesta predisposició al càncer permet actuar de manera ràpida i més eficaç.

### PRÀCTICA 6: El tractament del càncer a la Vall d'Aran

Aquesta pràctica consistia a treure conclusions a partir de les dades dels tipus de càncer que es donen i els tractaments utilitzats per a combatre'ls a la Vall d'Aran. Les conclusions que vam extreure d'aquesta pràctica són que a mesura que van passant els anys, els tipus de càncer que s'han anat tractant i la utilització de nous tractaments van augmentant. També vam poder observar que el càncer més freqüent és el de mama, seguit del de colon i d'ovari, i que el fàrmac més utilitzat és el Paclitaxel, seguit del Folfox. El tractament més freqüent contra el càncer a la Vall d'Aran és la quimioteràpia.

## CONCLUSIONS

Al llarg d'aquests mesos hem pogut realitzar diferents pràctiques, en les quals hem pogut treure diverses conclusions.

La conclusió principal extreta de la pràctica dedicada a la prevenció del càncer de pell és que els usuaris de les pistes d'esquí no es protegeixen davant els efectes de la radiació solar, encara que una gran part s'aplica un fotoprotector de factor de protecció entre 30 i 50, i que les dones, en general es protegeixen millor. També vam adonar-nos que les persones de color de pell olivaci es protegeixen millor que les que tenen un color de pell més clar, cosa que hauria de ser al contrari.

Amb la realització de les pràctiques dutes a terme a l'Institut, vam comprovar que la fase de la mitosi de més durada és la profase i que realment la Colquicina atura la divisió cel·lular en prometafase i, per tant, actua com a un antimitòtic que podria ser utilitzat per al tractament del càncer.

A partir de l'anàlisi de les dades rebudes de l'hospital de Vielha vam poder observar com a mesura que passen els anys es tracten més casos

de càncer, més varietat en els tipus de tumors, i que cada vegada s'apliquen més medicaments diferents per a lluitar contra aquesta malaltia.

Dins l'àmbit de la detecció precoç, en realitzar la pràctica de la detecció de sang a la femta, vam comprovar la importància d'aquest tipus de programes, ja que la detecció precoç d'un càncer pot significar un augment immens de l'esperança de vida.

Amb l'objectiu d'obtenir coneixements sobre els tractaments, concretament la quimioteràpia, vam realitzar una pràctica amb Paclitaxel, i d'aquesta manera comprovar la seva eficàcia.

Pel que fa a les entrevistes, tant a pacients com a psicòlegs, vam poder aprofundir en la part psicològica d'aquesta patologia i la importància que té. Per tant, podem concloure que els tres pilars bàsics relacionats amb aquesta malaltia són la prevenció, per a evitar contraure la malaltia, els tractaments, per a la cura d'aquesta, i la psicologia, que proporciona un important suport emocional al llarg del tractament.

## FONTS D'INFORMACIÓ

Agencia para sustancias tóxicas y registro de enfermedades. [en línia] <[www.atsdr.cdc.gov](http://www.atsdr.cdc.gov)>. [Consulta: 19 desembre 2015]

ÁLVAREZ ÁLVAREZ, B. & J. FONSECA, P. "Comer para vencer al cáncer" (Con el aval científico de: SEOM). Ediciones Nobel (2012).

American Cancer Society. [en línia] <[www.cancer.org](http://www.cancer.org)>. [Consulta: 21 desembre 2015]

Asociación Española Contra el cáncer. [en línia] <[www.aecc.es](http://www.aecc.es)>. [Consulta: 7 gener 2016]

Botánica Online. [en línia] <[www.botanical-online.com](http://www.botanical-online.com)>. [Consulta: 2 gener 2016]

Diversos pacients oncològics (juliol, agost i setembre 2015) Entrevistes sobre la vida del pacient i l'experiència amb la malaltia. (Vall d'Aran, Pontevedra)

Enquestes sobre prevenció del càncer de pell i fotoprotecció per part d'estudiants de l'INS d'Aran curs 2015-2016. Pistes Baqueira-Beret: INS d'Aran, 2015.

LÓPEZ RIUS, Judit; ALONSO GÓMEZ, Cristina (2015, juliol 15; 2015 agost 21) Psicòlogues. Entrevista sobre la psicologia del càncer i el càncer en fase terminal. (Tarragona i Pontevedra)

MACIP, S. "Què és el càncer i per què no hem de tenir-li por". Ara llibres (2012).

MCKAY, J. & HIRANO, N. "La quimioteràpia". Obelisco (1998).

Mejor con salud. [en línia] <[www.mejorconsalud.com](http://www.mejorconsalud.com)>. [Consulta: 1 febrer 2016]

National Cancer Institute. [en línia] <[www.cancer.gov](http://www.cancer.gov)>. [Consulta: 27 gener 2016]

SERVAN SCHREIBER, D. "Anticàncer, una nueva forma de vida". Espasa (2009).

SKALLA, Karen (2015, 18 agost) Oncòloga. Entrevista sobre el cancer als Estats Units. (Woodstock, Vermont)

Vademécum. [en línia] <[www.vademecum.es](http://www.vademecum.es)>. [Consulta: 2 gener 2016]

Vencer el càncer. [en línia] <[www.vencerelcancer.org](http://www.vencerelcancer.org)>. [Consulta: 3 febrer 2016]

# Romani in Ceretania

## INTRODUCCIÓ

Ja des de la infància he estat interessat per Roma, inicialment crec que fou perquè sempre m'havia agradat fer de soldat, i què millor que fer de legionari romà! He anat creixent i he anat veient totes les cares de Roma. M'interessa des d'un punt de vista social, com a model econòmic i comercial, com a model educatiu i com a manera de fer política, o si més no, fer-ne, ja que els romans, juntament amb els grecs, en marcaren els inicis. Crec fermament que si més estudiem i coneixem el nostre passat millor entendrem el nostre present i millor prepararem el nostre futur. Ja no conèixer Roma solament, qualsevol etapa de la nostra història ens permet aprendre dels seus errors i prevenir-los i evitar-los per al futur.

Una vegada fet palès el meu interès pel tema en un sentit molt ampli, vaig decidir aprofundir-hi a un nivell geogràfic que quedés reduït al nostre territori. Tot va començar a partir de l'oferta d'un amic per participar en les excavacions que s'estaven duent a terme sota la plaça de l'Ajuntament de Puigcerdà, on es creu que hi havia un antic pou de glaç. Aquesta experiència, acompanyada de l'arqueòleg Oriol Achón, a qui li agraeixo la oportunitat d'excavar, em va fer obrir els ulls i veure l'arqueologia com un engranatge que forma part del sistema que estudia les anècdotes de la nostra història. Vindria a ser el pas primer, o essencial, que obre la porta a altres estudis com podria ser desxifrar textos. Crec que tots els estudis que ens ajuden a entendre la història són necessaris i es complementen, des de la filosofia o la política fins a la història o l'arqueologia, totes elles peces clau d'un estudi més complet.



Autor  
**Jordi Palomino Abril**  
Tutora  
**Lurdes Baldomà Boncompte**  
Centre  
**INS Pere Borrell**  
Modalitat  
**Humanitats i Ciències Socials**



## DESCRIPCIÓ

### HIPÒTESI DE TREBALL

Partint, doncs, d'aquest interès inicial pel tema, vaig decidir aprofundir-hi en una zona geogràfica molt més petita del que fora, aleshores, Roma. Aquesta zona es redueix al territori de La Cerdanya, entre altres raons, principalment perquè és casa meua.

L'objectiu principal és saber perquè van venir, que van venir a fer i quin fora el llegat de Roma a La Cerdanya. Aquesta premissa es tradueix amb una pregunta: "Quina va ser la ocupació que els romans dugueren a terme a La Cerdanya?".

Certament tinc un temor inicial a no assolir els objectius que m'he proposat degut a que diversa gent m'ha advertit de la poca tasca de recerca que s'ha vingut duent al territori en els últims anys. Malgrat tot, sabent que a l'estiu del 2015 es duran a terme campanyes arqueològiques al Castellot de Bolvir i al Fòrum de Llívia, i que a més tinc la possibilitat de participar-hi, he rebut l'empenta suficient per endegar el projecte de recerca amb aquest tema i aquests objectius. Així doncs, el meu treball de camp, el que em plantejo ara, en un principi, és el treball en

les campanyes arqueològiques dels jaciments ja esmentats. No obstant, em plantejo, també, estudiar altres documentacions de treballs de camp diferents com podria ser, per exemple, les vies de comunicació, i si s'escau i és possible, estudiar i treure conclusions de textos de l'època que parlin sobre La Cerdanya i la seva gent, malgrat que crec que és poc probable que en trobi.



Altres objectius, secundaris potser, però anecdòtics, és saber si, com diversos doctors afirmes, i per contra, altres s'hi oposen, el pas d'Anníbal Barca o de Cèsar per La Cerdanya, o si més no, a prop. Crec que si això fos així, les expectatives dels habitants de la zona de fa més de 2000 anys augmentarien, i consegüentment, atrauria un gran nombre de curiosos que s'interessarien en la recerca a La Cerdanya.

## CONCLUSIONS

"Van venir, els romans, a fer una ocupació efectiva o va ser, tant sols, momentània i marginal?" Era aquesta la pregunta amb la que vaig iniciar el projecte de recerca. La veritat és que, segons els meus estudis durant els mesos de recerca, no es pot considerar que La Cerdanya fora ocupada efectivament ni tampoc de manera marginal, si més no, alhora. La pregunta la divideixo en dos períodes de temps, els quals la ocupació fou diferent o amb intencions diferents.

### A. LA OCUPACIÓ MILITAR I DE CONTROL DEL TERRITORI

Jaciments com el Castellot de Bolvir ens revelen la intenció inicial dels romans. Recordem que Roma arriba a La Cerdanya per accident, per dir-ho d'alguna manera, ja que el conflicte púnic, la Segona Guerra Púnica, obliga als romans a controlar el territori català i tota la costa espanyola. Això inclou els Pirineus, que funcionaven com a frontera natural entre França i Espanya actuals, i Roma, per motius merament militars i de control del territori s'hi van establir. La costa l'ocuparen també amb fins militars. Recordem que Hanníbal creuà els Pirineus i els Alps i s'establí a la Península Itàlica per un llarg període de temps, assetjant, així, tota Itàlia. L'aprovisionament de l'exèrcit cartaginès provenia d'Hispania, ocupada en part pels cartaginesos,

amb seu a Cartago Nova (Cartagena actual). Així doncs, els romans tallaren les dues rutes de subministrament: els Pirineus i la costa.

Abans de que això passés, però, ja tenim constància de les primeres actuacions dels ceretes en la guerra. Les referències literàries que conté aquest treball fan palès que els ceretans haurien sumat files a l'exèrcit d'Hanníbal quan aquest hauria passat, si no per La Cerdanya, a prop. Aquest fet marca el primer precedent que, més tard, els romans tindran en compte. És gràcies a Sili Itàlic que puc considerar aquest fet de manera objectiva, ja que elaborà, a Guerres Púniques, una llista dels pobles ibèrics que haurien estat participants de la guerra al bàndol cartaginès. Crec convenient remarcar aquest esdeveniment ja que la Segona Guerra Púnica va marcar un punt d'inflexió, ja no sols en el curs de la guerra, sinó en el de la història. Si aquella guerra no l'hagués guanyada Roma, sinó Cartago, hauria estat aquesta última potència la que hagués dominat el Mediterrani, i Roma, tal com avui la coneixem i tot el que hem heretat d'ella no hauria estat possible. Per tant, que els ceretes participessin en un conflicte tant decisiu de la història, encara que fos a petits trets, és un fet remarcable de la pròpia bibliografia d'aquest poble.

Tornant a la ocupació romana, arribaren a la comarca amb la finalitat de controlar militarment un territori que servia de frontera natural. El Castellot de Bolvir juga un paper clau en aquest primer contacte de cultures. Roma transforma l'enclavament i el converteix en un autèntic fort militar de domini del territori, i ho palesen l'entrada monumental, amb les seves dues torres, i el cos de guàrdia o bastió. Així doncs, Roma arriba per establir una zona de control militar, no solament a La Cerdanya, sinó en un ampli territori dels Pirineus, que ocuparien, en aquell moment, els ceretes. Malgrat tot, els indígenes sembla que mostraren una fèrria oposició al domini llatí, que s'aconsegueix gràcies a una forta autonomia política i militar d'aquests. Així ho demostren, de nou, les referències literàries d'autors de l'època. Marcial, a Epigrames, parla sobre l'economia ceretana, el pernil, però no és això el que interessa ara, sinó el fet que es refereix als ceretans així: "del país dels ceretans". Aquesta idea és relacionable, directament, amb el fet que els ceretans tingueren un gran territori de domini i, per tant, poder militar, autònom i polític.

Així doncs, la ocupació iniciada a Catalunya el 218 aC. amb el pare de Publi Corneli Escipió l'Africà, Publi Corneli Escipió, i el tiet, Gneu Corneli Escipió, com a comandants en cap de les legions romanes, es du a terme

amb el propòsit de controlar militarment un nou territori que s'afegeix a les fronteres de la República i que es mostra inestable i en rebel·lió constant dels pobles que en forment part, entre els quals els ceretans. La tònica serà la mateixa fins a l'últim segle aC., a partir del qual, fets com la guerra civil, entre altres, canviaren l'escenari d'ocupació i el tracte entre romans i ceretes serà, a poc a poc, més amigable.



Malgrat que he remarcat que l'ocupació fou militar, cal tenir en compte que, per exemple, al propi Castellot de Bolvir, es té constància que amb l'arribada dels romans se seguiren duent a terme activitats econòmiques, com pot ser el treball metal·lúrgic, i a més, s'intensificaren, i així ho palesa, per exemple, la construcció de més sitges o tallers metal·lúrgics.

No obstant, la balança de l'ocupació es decanta, segons el meu parer, cap a una ocupació militar abans que romanització en si.

## B. OCUPACIÓ EFECTIVA. ROMANITZACIÓ

El Castellot és abandonat al s. I aC., i és en aquest moment que es pot afirmar que finalitza l'etapa ocupacional militar a La Cerdanya i s'inicia, poc després, una romanització en tots els seus sentits, amb la fundació de Llivia. Els romans romanitzaven els territoris de diverses maneres, entre les quals, la moneda, ja que si un territori ocupat compartia la mateixa moneda de canvi obligava al comerç amb els invasors, i així, l'inici de bones relacions. També facilitava la vida als comerços indígenes, ja que els permetia entrar al sistema comercial romà, molt ampli, que permetia vendre els productes a totes les regions de l'imperi, com és el cas del pernil, i alhora, permetia al consumidor indígena l'entrada, també, a un ventall de productes enorme, desconegut fins al moment pels ceretes. A part de la moneda la religió també és un factor important, pel fet, sobretot, malgrat semblí contradictori, que els romans no imposaven els seus déus, sinó que, com a civilització pragmàtica i funcional, pensaven que els indígenes d'un territori ocupat veurien amb bons ulls que se'ls respectés la seva creença, fet que ajudava, encara més, a les bones relacions. Per últim, entrar al sistema administratiu romà, tenir el dret llatí, tenia també obligacions, com ho són les taxes. Els ceretes, acostumats a un modus vivendi tribal,

no coneixien el concepte d'impostos, necessaris en un sistema que tenia exèrcit i administracions públiques, ja que tot això té un cost. Així doncs, la moneda i la religió sí que facilitaren les bones relacions, però els impostos varen establir un punt de divergència entre les dues cultures i causa, doncs, de conflictes armats. Dio Casius, 155-235 dC., a Historia Romana, ens explica una revolta cereta contra Roma. Per tant, el tracte cordial d'un principi es convertí, amb un creixent recel a causa dels impostos, en unes relacions, de nou, poc amigables.

Finalment, però, gràcies al conflicte de la Guerra Civil entre el partit dels Optimates i els Populares (Pompeu del primer, Cèsar del segon), els ceretes entrarien, efectivament, al sistema administratiu romà. Faig palès aquest fet amb la fundació de Iulia Lybica, que hauria estat Cèsar que, a canvi de la lleialtat dels ceretes, els concediria el dret llatí definitivament. Aquesta lleialtat que he esmentat té sentit si entenem que el fet que els ceretans s'haguessin sumat a les auxilia de l'exèrcit cesarià abans de la batalla d'Ilerda (Lleida), Cèsar els ho hauria recompensat. Plini (s. I dC.), a Naturalis Historiae, fa un llistat dels pobles que assistiren a una "reunió" de 42 pobles ceretans amb els romans, a Tarraco, entre ells, els ceretans. A tots aquests se'ls considera, a partir d'aquest moment, pobles de l'Imperi Romà.

Llívia destaca pel fòrum romà. Això ens permet saber que la ciutat va ser fundada no per a controlar el territori de manera militar, que també, sinó per romanitzar-lo plenament. El fòrum, sovint constava d'oficines de l'administració, llocs de culte, jutjats, recaptació d'impostos, et cetera. Era, a més, un punt de reunió per a tots els habitants d'una zona geogràfica. La gent s'assabentava de les noves, es tancaven els pactes, et cetera. També s'hi establí el mercat, on tots els pagesos, agricultors, artesans, podien anar a vendre els seus productes. En definitiva, un punt de confluència de gent i d'intercanvi de cultures, en aquest cas romana i cereta.



Un altre fet que ens remarca el canvi d'ocupació, de militar a romanització plena, ens ho palesa el canvi de localització de l'assentament principal del territori cereta. Durant l'ocupació militar la plaça forta era el Castellot de Bolvir, un assentament fortificat amb muralles, torres, un cos de guàrdia i situat a una altura considerable. Una fortalesa en tots els seus sentits.

No obstant, la romanització efectiva s'inicia amb la fundació de Llívia, un assentament sense muralles, ni torres ni cap tipus de defensa considerable, i a més, passa de ser un assentament situat en un terreny elevat a una zona de la plana. Aquest fet té una explicació. La fundació succeeix durant el període de la pax augusta. Aquest període rep aquest nom perquè fou el temps en que l'emperador August tancà les portes del temple de la guerra i s'inicia una època de pau a tot l'imperi, per la qual cosa ja no era necessari ciutats emmurallades, ni zones de control militar. August era pacifista, i per això calia guanyar-se tots els habitants de tots els racons de l'Imperi no amb gran presència militar, sinó amb el comerç, amb noves construccions com ara termes, vies, aqüeductes, et cetera.

I així fora que La Cerdanya es convertí en un territori estable, amb pau amb els romans i amb bones relacions amb els mateixos.

Així doncs, responc a la pregunta inicial del treball amb tres etapes que diferencio dins el context d'ocupació: la primera etapa s'inicia amb la Segona Guerra Púnica i conté la tònica de militarització i control del territori, la segona etapa, que considero fa de pont entre la primera i la tercera, correspon al moment en que els ceretes s'adaptaren, en un principi, al sistema administratiu romà però va anar creixent un recel a causa de les altes taxes que van acabar

amb revoltes. Finalment, el tercer i últim període compon el moment de la pax augustae i la consegüent fundació

de Llívia, iniciant doncs, el moment de plena romanització i estabilitat al territori.

## FONTS D'INFORMACIÓ

Catalunya Romànica, VII La Cerdanya El Conflent. Barcelona 1995. Enciclopèdia Catalana.

Víctor Hurtado, Jesús Mestre, Toni Miserachs. Atlas d'Història de Catalunya. Barcelona 1995. Edicions 62. 84-257-4061-9.

Resums de Comunicacions. X col·loqui internacional d'arqueologia de Puigcerdà. Puigcerdà 1994. IEC-X CIA Puigcerdà.

Investigacions arqueològiques a La Cerdanya i zones limítrofes. 9è col·loqui internacional d'arqueologia

de Puigcerdà. Suplement 5a sessió. Puigcerdà i Andorra 1991.

Hannibal Pyrenaeum Transgreditur. XXII Centenari del Pas D'Anníbal pel Pirineu 218 a. J.C. – 1982 d. J.C. 5è col·loqui internacional d'arqueologia de Puigcerdà. Puigcerdà 1984. Institut d'Estudis Ceretans (IEC).

Estat actual de la recerca arqueològica a l'istme pirinenc. Homenatge al Dr. Miquel Oliva Prat. 4t col·loqui internacional d'arqueologia de Puigcerdà. Puigcerdà 1982. Institut d'Estudis Ceretans (IEC).



# “Si no menges RES deixes de SER tu”

## INTRODUCCIÓ

L'anoressia nerviosa és una patologia desconeguda per aquelles persones les quals no l'han patit en primera persona. Ignoren els símptomes, les conseqüències, la gravetat del trastorn, les diverses causes que l'ocasionen i, a més a més, no són conscients dels elevats casos que es donen, especialment en adolescents.

És una malaltia que t'exprimeix dia rere dia. Una malaltia que et comporta un cúmul de sentiments i d'emocions barrejats.

L'anoressia nerviosa és un tema que em desperta interès per conèixer-la més a fons en tots els àmbits. Penso que és un assumpte de gran rellevància que la societat tingui una idea d'aquest tipus de trastorn per tal d'intentar posar-hi fre.

La motivació per a realitzar aquest treball fou el fet d'haver patit la malaltia en primera persona. Coneixia el trastorn tal i com jo l'havia viscut però volia investigar com els del meu entorn i professionals el veien. Per altra banda, amb aquest treball vull intentar eliminar la creença que la societat té sobre les persones amb AN: “si deixen de menjar és perquè elles volen”.

És per això que els objectius principals són: conscienciar als receptors de la malaltia, tant de la seva gravetat com del fet que no hi ha una causa concreta de l'aparició d'aquesta i no està sota el teu control menjar o no, sinó que la teva psicologia, la qual està danyada per una obsessió, et fa actuar així.

Vull també intentar ajudar a aquelles persones que estan patint o han patit el trastorn, així com als seus familiars a conèixer-lo



Autora  
**Núria  
Castells Gasa**  
Tutora  
**Carmen Solana Cas-  
tells**  
Centre  
**INS Tremp**  
Modalitat  
**Ciències i Tecnologia**

per tal de saber actuar en tot moment davant de qualsevol situació.

Per altra banda, un dels objectius tenia caràcter personal, doncs volia fer aquest treball per veure els diferents punts de vista externs a mi, tant professionals com de l'entorn familiar. També volia investigar el que es coneix de la patologia, veure els canvis en l'organisme de l'afectat i conèixer els factors que intervenen en el desenvolupament.

El títol del treball: "Si no menges RES deixes de SER tu", és el nom d'una campanya promoguda per l'ACAB (l'Associació Contra l'Anorèxia i la Bulímia) que pretén lluitar contra els trastorns alimentaris especialment entre la població juvenil. Crec que és una frase que va molt acord amb l'AN, especialment la restrictiva, ja que dia rere dia, els aliments a ingerir són inferiors i tu vas desapareixent.

El treball està dividit en 5 apartats els quals disposen de subapartats. En primer lloc tenim el marc

## DESCRIPCIÓ

### MARC TEÒRIC

#### Definició del trastorn

L'anorèxia nerviosa és un trastorn de la conducta alimentària (TCA).

teòric compost per la definició del trastorn, els símptomes, les diferents conseqüències, els criteris per diagnosticar la malaltia, els subtipus d'AN i els diversos riscos que comporta en l'organisme; a continuació hi ha la classificació gnoseològica, l'origen, les causes, el pronòstic i l'evolució; i finalment l'intervenció i tractament i les estadístiques de malalts d'AN.

En segon lloc trobem una sèrie d'evidències científiques extretes d'articles de diaris i revistes i diverses bases de dades.

El tercer bloc el formen diverses pautes i patrons alimentaris per a tractar la desnutrició. S'inclouen dos tipus de menús amb dos exemples cadascú.

A continuació hi ha un apartat de remeis naturals per l'AN amb plantes medicinals i suplementos alimentaris.

El darrer bloc, compost per la part pràctica, són les entrevistes a professionals implicats en el tractament, a familiars i a pacients afectats.

Els trastorns alimentaris són trastorns mentals caracteritzats per un comportament patològic davant de la ingesta alimentària i una obsessió pel control de pes. Són trastorns d'origen multi factorial, originats per la interacció de diferents causes d'origen biològic,

psicològic, familiar i sociocultural. Són malalties que provoquen conseqüències negatives tant per la salut física com mental de la persona.



L'anorèxia nerviosa és un trastorn greu caracteritzat pel rebuig a mantenir el pes en límits normals. Es modifica la conducta alimentària mitjançant dejunis i la reducció de la ingesta d'aliments i, per tant, s'inicia una disminució progressiva del pes. S'acompanya d'una percepció distorsionada i delirant del propi cos que fa que el malalt es vegi gras tot i que el seu pes es troba per sota del recomanat.

### Símptomes

El més evident per a l'entorn és la pèrdua de pes, però es pot relacionar amb altres dades que poden ser importants:

- Elevades hores d'estudi.
- Hiperactivitat.
- Canvis de caràcter.
- Irritabilitat, depressió i trastorns emocionals o de la personalitat.

- Falta de joc.
- Rebuig a mantenir el pes corporal per sobre del mínim adequat per a l'edat i talla del malalt.
- Por a l'augment de pes que comporta molta preocupació per no engreixar-se, i obsessions pel menjar, el pes i la figura.
- Percepció distorsionada del cos i proporcions.
- Constant sensació de fred.
- Ansietat davant el menjar.

### Conseqüències

#### Conseqüències clíniques:

- Les pulsacions cardíaques es redueixen.
- Es produeixen arítmies que poden derivar en una aturada cardíaca.
- Baixa la pressió arterial.
- Desapareix la menstruació en les dones (amenorrea).
- Disminueix la massa òssia i, en els casos molt primerencs, es frena la velocitat de creixement.
- Anèmia.
- Les ungles es trenquen.
- Pèrdua de cabell.

#### Conseqüències psíquiques:

- Alteració de la idea subjectiva de la imatge corporal.

- Trastorns d'ansietat associats a un elevat temor a guanyar pes.
- Augment de les idees obsessives al voltant del pes, les dietes, etc.
- Trastorns afectius (tristesesa, irritabilitat, desesperança, idees de baixa autoestima )
- Conductes d'engany.
- Aïllament social.

### Subtipus d'anorèxia nerviosa

**Subtipus restrictiu:** Pèrdua de pes per dieta, dejú i exercici físic excessiu.

**Subtipus purgatiu:** Pèrdua o no increment de pes per vòmits, laxants, diürètics o ènemes.

### Origen

La paraula anorèxia deriva del grec i significa falta de gana. Tot i que l'anorèxia nerviosa va començar a conèixer-se en la dècada dels 60, casos d'abstinència alimentària han estat descrits des de temps bíblics. Des del segle XIII al XV el control de la gana connotava religiositat, convicció, obediència, castedat i pulcritud. El dejuni extrem era practicat pels penitents, generalment dones. El dejuni era considerat una benedicció suprema de Déu i s'admiraven als que sobrevivia sense ingerir aliments.

El primer cas d'anorèxia es remota a 1694, quan un metge anglès anomenat Morton va descriure a una jove pacient

en estat de desnutrició extrema: 'semblava un esquelet viu, només pell i ossos, no tenia símptomes febrils i patia un fred descomunal'.

### Causa

#### Causas genètiques

S'ha parlat d'un possible component genètic lligat a la presència del gen 5HT-2A, detectat en un gran nombre de pacients diagnosticats d'aquest desordre alimentari activat per situacions de malnutrició.

#### Causas socials

És important també el fet de tenir un membre de la família que estigui patint o ha patit un trastorn alimentari. Una altra causa que pot portar al desenvolupament d'aquest tipus de problemes és el créixer en una família on hi ha dificultat en la comunicació interpersonal i l'expressió de les emocions.

Altres factors de risc inclouen la pertinença a certs grups socials en què és important el tema del control de pes (per exemple: ballarines, gimnastes, ciclistes i d'altres esports professionals).

#### Causas psicològiques

S'ha afirmat que la majoria dels pacients presenten una personalitat prèvia a l'inici de la malaltia, caracteritzada per

tendència al perfeccionisme, baixa autoestima i personalitat obsessiva.

### Pronòstic

La meitat de les pacients amb anorèxia nerviosa es recuperen completament; un 30% ho fan en forma parcial; i un 20% no mostren cap millora en els seus símptomes. La mortalitat precoç arriba a un 5% i es deu principalment a complicacions cardíaques i suïcidi.

### Tractament

El major desafiament en el tractament de l'anorèxia nerviosa és ajudar a la persona a reconèixer que té una malaltia.

El tractament dels TCA es pot dividir en tres fases:

- Ingres 24 hores: Destinat a aquells casos en els que existeix risc vital per a la persona com, per exemple, un infrapès greu, conductes autolítiques i/o suïcides, entre d'altres.
- Hospital de dia: Destinat a persones afectades que presenten un grau de simptomatologia greu/moderat i que necessiten assistència diària.
- Ambulatori: Dirigit a persones que per la seva situació poden beneficiar-se d'una teràpia basada en una o dos sessions setmanals.

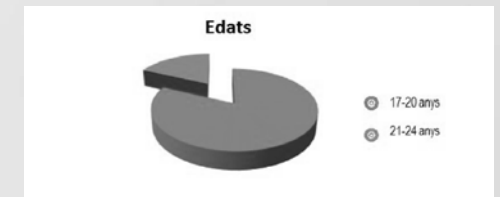
Els professionals implicats en el tractament dels TCA són diversos: psiquiatres, psicòlegs, infermers,

educadors, metges i auxiliars.

### Estadística en la població de malalts d'anorèxia

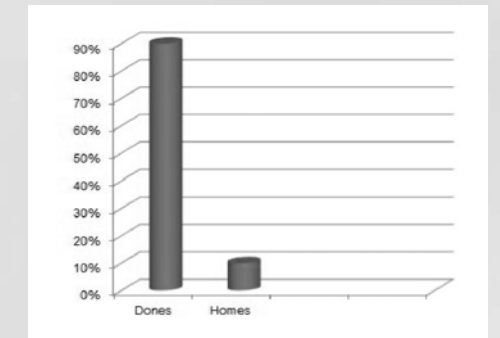
#### Segons l'edat:

El 82% dels casos es troben entre els 17 i els 20 anys i, un 18% entre els 21 i els 24 anys.



#### Segons el sexe:

Un 90% de les persones afectades són dones adolescents i adultes joves. El 10% restant correspon als homes tot i que, actualment la xifra augmenta progressivament



### Evidències científiques

**ANORÈXIA I FAMÍLIA:** En els articles que es parla del paper de la família, tots coincideixen que aquesta representa un paper específic i un important context social dins les conductes i



actituds relacionades amb el pes, l'aparença física i l'alimentació.

**ANORÈXIA RELACIONADA AMB ELS TRASTORNS DE LA PERSONALITAT:** El 97% dels pacients amb conducta alimentària complia criteris diagnòstics de trastorns de l'estat d'ànim, consum de substàncies addictives, ansietat, fòbia social i disfunció sexual.

**FACTORS SOCIOCULTURALS I LA SEVA RELACIÓ AMB TCA I IMATGE CORPORAL:**

L'inconformisme amb la silueta està íntimament relacionat amb la cultura occidental actual i els patrons estètics culturals que la caracteritzen. Es pot dir per tant, que els factors socioculturals comporten un risc important pels trastorns de la conducta alimentària. En els països desenvolupats, la societat està vivint un període de culte al cos en el que la primesa implica bellesa, prestigi, autoestima alta, acceptació social i triomf. Quan més assimilats es té l'ideal de primesa com sinònim de bellesa, major és la insatisfacció corporal i més risc de conductes compensatòries.

**ALTERACIONS EN L'EIX HIPOTALEM-HIPOFISI-GONADAL:** Les dones amb anorèxia nerviosa tenen nivells basals baixos de l'hormona luteïnitzant (LH) i de l'hormona fol·liculoestimulant (FSH), així com nivells baixos d'estradiol, el que indica una disfunció de la funció

hipotàlem- hipòfisis- ovàrica. Es va observar que pacients amb un 60% del pes corporal tenien la LH molt baixa. Quan presentaven un 82% del pes corporal ideal la resposta de l'hormona LH es trobava lleugerament alterada i, quan estaven al 90-94% del pes la resposta es trobava dins la normalitat.

**FARMACOTERÀPIA EN L'ANORÈXIA:** La psicoteràpia necessita casi sempre de la psicofarmacoteràpia, degut a l'elevada morbiditat. En l'AN sense comorbiditat psiquiàtrica ( la més freqüent, menys en hospitalitzats), no és necessària l'ajuda de la medicació. No obstant, hi ha casos en els que és inevitable, així doncs, s'utilitzen certs tipus de medicaments que ajuden a tractar diversos símptomes que afecten en l'anorèxia nerviosa, com ara: antidepressius, neurolèptics o ansiolítics.

**CERVELL DE L'ANORÈXIA NERVIOSA:** El sistema de recompensa cerebral de les persones que pateixen aquests trastorns no distingeixen entre dos tipus de resposta, el que explica la dificultat que solen presentar per experimentar el plaer, com el gaudir del menjar. Per als anorèxics és possible que sigui difícil valorar el plaer immediat si no es distingeix massa d'una experiència negativa. A més, indica que les persones que pateixen aquesta malaltia no són capaces d'identificar el significat emocional d'un estímul, una cosa important per a comprendre per

què és tan difícil que s'adhereixin a un tractament.

Solen presentar dany en els neurotransmissors encarregats de mantenir la comunicació de les cèl·lules cerebrals i certa deficiència en una altra àrea cerebral, l'ínsula anterior, situada a la profunditat de la superfície lateral del cervell, entre els dos lòbuls. És una escorça cerebral que detecta les necessitats del cos, com la fam, i conté un conjunt de connexions de diferents estructures cerebrals en els dos hemisferis, i està relacionada amb les emocions, les sensacions del propi cos i la pròpia percepció. Com a conseqüència, aquestes persones, perceben la pròpia imatge del seu cos com distorsionada. Un dany greu a l'ínsula, pot portar a la persona afectada a fins i tot desconèixer parts del seu cos.

### **Pautes i patrons alimentaris**

Els pacients amb molt baix pes corporal requereixen supervisió mèdica, ja que poden estar en risc d'aturada cardíaca o altres afeccions mèdiques greus. En aquests casos, la realimentació ràpida en un hospital residencial supervisat pot ser necessària per ajudar al pacient a guanyar entre 1kg i 1'5kg/setmana.

Ambulatòriament és un procés molt més lent. Pacients anorèxiques poden treballar amb un nutricionista o dietista per augmentar de pes ràpid a un ritme

al voltant de 250 gr.- 500 gr./setmana.

Es considera que en pacients no hospitalitzats la fase inicial seria aportar uns 30-40 Kcal/kg/dia, entre 1000-1500 Kcal/dia. Poc a poc, la ingesta s'ha d'augmentar fins arribar al voltant de 70- 100 Kcal/Kg/dia.

En pacients hospitalitzats s'aconsella realitzar un menú d'unes 2200-2500 Kcal/dia per tal de que l'evolució sigui més significativa.

### **Remeis naturals per a l'anorèxia**

L'anorèxia no és més que la manca de gana a les persones per causes inorgàniques o psíquiques. La persona afectada perd del tot l'interès pel menjar o només es limita a menjar una quantitat que no és suficient per mantenir el cos en un bon funcionament. Alguns remeis naturals es poden usar com a complement molt eficaç al tractament general en les primeres etapes de la malaltia.

Els principis actius, especialment tanins, que contenen algunes plantes ajuden notablement a estimular la secreció dels sucus gàstrics estimulants la gana.

### **ENTREVISTES**

Cada col·laborador era entrevistat amb preguntes concretes depenent de la seva especialitat o paper en la malaltia,

no obstant, a tots els vaig realitzar una pregunta comuna: «Com definiries, amb les teves paraules, una persona amb AN?» Aquestes foren les diferents respostes:

### Professionals

- Psicòloga: Persona que no s'agrada a sí mateixa i que té una distorsió greu de la seva imatge corporal. Busca la solució adquirint una mala gestió alimentària.
- Nutricionista: Persona que té la imatge corporal distorsionada i rebutja el mantenir un pes saludable recurrent a conductes purgatives o a la reducció excessivament de les calories de la seva dieta habitual.
- Psiquiatra: Persona amb autoestima molt baixa i amb sensació de ràbia cap al que l'envolta. Pateixen moltíssim.
- Infermera: Persona que pateix una malaltia mental en la qual apareix molt patiment i insatisfacció vital, però que s'està reflectint de manera molt accentuada en la manera en què es percep a si mateixa i en la relació amb els altres, realitzant conductes que posen en risc de manera significativa la seva salut i que tendeixen a la cronicitat i la discapacitat.
- Terapeuta ocupacional: Persona feble, sensible i vulnerable a qualsevol cosa del seu voltant. Posseeix una autoestima baixa i

per tant, no es valora a sí mateix. Té la necessitat d'aferrar-se en alguna cosa la qual li proporcioni un sentiment de control i possessió: el menjar.

Associació ADANER: La seva feina consisteix en donar atenció, assessorament i suport a familiars afectats de TCA i persones que ho necessitin.

Defineixes a un malalt d'AN com una persona que troba el control del menjar la seguretat que no troba en altres aspectes de la seva vida.

### Família afectada:

- Germana: Persona intel·ligent i que està pendent de tots els detalls de la seva vida i el seu entorn. És una persona sensible, amb molta empatia, i que busca l'acceptació dels demés ja que sovint aquests trets els fan sentir insegurs. Agafen les rendes del menjar per a sentir-se bé amb ells mateixos, ja que saben que això si que depèn d'ells mateixos i progressivament aquest control es va traduint en el control del pes i de la imatge corporal.
- Pare: Persona que no s'agrada a si mateixa. No és reconeix i vol semblar una altra. Té uns objectius molt clars i quan els aconsegueix necessita més. És molt exigent, perfeccionista amb tot i insegura. Aquesta inseguretat li crea una necessitat de control que ho enfoca cap al menjar, on es sent que ella disposa de la vigilància

d'aquest.

- Mare: Persona intel·ligent, autoexigent, perfeccionista i una mica obsessiva.

### Pacients afectats

- Pacient 1(malaltia superada): No sabria com definir-ho. Considero que és una malaltia com qualsevol altra, simplement que enlloc d'aprofitar debilitats en el sistema immunològic, aprofita les debilitats a nivell psíquic de persones molt exigents i no contentes amb certs trets, en moments que a nivell psicològic està afectat per algun altre component, i com a resultat surt una malaltia que

afecta a nivell físic, i que no hi ha una pastilla que ho solucioni.

- Pacient 2 (en procés de recuperació): Persona sensible i molt autoexigent, que busca sempre la perfecció de les coses. Tolera els defectes de les altres persones, però els seus no. S'ha trobat en una situació de tanta inseguretat, confusió, soledat, i depressió que ha avocat tota aquesta barreja de sentiments incontrolables a l'alimentació, ja que això els transmetia seguretat en veure que ho podien controlar.

## CONCLUSIONS

Aquest treball m'ha fet obrir els ulls i veure la malaltia des d'un altre punt de vista. M'ha permès investigar fins a l'últim racó del trastorn; conèixer la realitat i la perillositat; estar al corrent dels estudis i les investigacions dutes a terme fins a dia d'avui; ser conscient de les pautes alimentàries a seguir; investigar si existeixen cures naturals; i conèixer els diferents punts de vista de la malaltia, tant des d'una banda professional, com d'amics o familiars que s'han vist afectats. Això m'ha permès ficar a la pell de les persones que m'envolten i conèixer com es viu la malaltia des de fora (exteriorment).

M'ha deixat veure com una patologia amb uns símptomes i signes concrets pot variar d'una persona a una altra, la qual cosa m'ha demostrat el gran paper que juga la ment en aquest tipus de trastorn alimentari.

Per altra banda, altres conclusions que trec del treball són de caràcter personal, doncs m'ha ajudat a disposar i ordenar totes les idees per tal de ser conscient i poder evitar possibles recaigudes a la malaltia. Per tant, m'ha ofert una gran varietat d'eines les quals em poden ajudar en un futur.

## FONTS D'INFORMACIÓ

Addolorato G, Taranto C, Capristo E, Gasbarrini G. A case of marked cerebellar atrophy in a woman with anorexia nervosa and cerebral atrophy and a review of the literature. *Int J Eat Disord*. 1998; 24:443-7.

Baeza I. Trastornos alimentarios: Bulimia nerviosa. *Práctica Psiquiátrica*, 1999 (1):6-7.

Ballesteros C. Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina en psicopatología. *Monografías de Psiquiatría* 99;(2):21-22.

Chinchilla A. Guía teórico-práctica de los trastornos de conducta alimentaria: anorexia nerviosa y bulimia nerviosa. Barcelona. Editorial Masson, S.A., 1995:70-73; 89-121.

De Martos, C. (2007). El cerebro de la anorexia. *El mundo SALUD*. Recuperat de: <http://www.elmundo.es/elmundo-salud/2007/12/20/mujer/1198157572.html>

El cerebro de las anoréxicas responde de manera diferente a la sensación de hambre. (2015, Abril 01). *Investigación y ciencia*.

Golden NH, Keane-Miller C, Sainani KL, Kappahn CJ. Higher Caloric Intake in

Hoffman GW, Ellinwood EH Jr, Rockwell WJ, Herfkens RJ, Nishita JK, Guthrie LF. Cerebral atrophy in bulimia. *Biol Psy-*

*chiatry*. 1989; 25:894-902.

Hospitalized Adolescents With Anorexia Nervosa Is Associated With Reduced Length of

<https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/druginfo/natural/19.html>

Krieg JC, Lauer C, Pirke KM. Structural brain abnormalities in patients with bulimia nervosa. *Psychiatry Res*. 1989; 27:39-48.

Marinella MA. Refeeding syndrome and hypophosphatemia. *J Intensive Care Med* 2005; 20: 155-9.

Mediabio, CB. N.d. Anorexia. Tratamientos y remedios de medicina natural. [internet blog]. [consultat el dia 10 d'agost de 2015]. Disponible en: <http://saludbio.com/articulo/anorexiaanemias>

Moreno L, Fleita J, Sarría A, Rodríguez G, Gil C, Bueno M. Secular changes in body fat patterning in children and adolescents of Zaragoza (Spain), 1980-1995. *Int J Obes*. 2001;25:1656-60.

Plantas-medicinal-farmacognosia. N.d. Plantas medicinales para el tratamiento natural de la anorexia. [internet blog]. [consultat el dia 10 d'agost de 2015]. Disponible en: <http://www.plantas-medicinal-farmacognosia.com/productos-naturales/indicacionterapeutica/anorexia/>

## Tot depèn del vidre amb què es mira

### INTRODUCCIÓ

El tema que he triat és l'òptica i l'optometria. Ja que des de ben petita m'ha inquietat el fet que algunes persones necessitem ulleres i d'altres no. Era una oportunitat per resoldre molts dubtes que al llarg de la meua vida m'havia plantejat. Una altra de les raons per la qual em vaig decantar per aquest tema va ser perquè estava associat al meu batxillerat.

L'objectiu principal d'aquest treball neix amb la idea d'endinsarnos en aquest món per a conèixer millor les diferents malalties i els seus tractaments, les propietats que ha de tenir un vidre per ser capaç de rectificar la vista... També esbrinar si les noves tecnologies incrementen el risc de patir malalties oculars i com s'han de prevenir.

La metodologia emprada en aquest Treball de Recerca es divideix en dues parts.



La primera part és teòrica i s'ha realitzat a través de material bibliogràfic. S'ha hagut de comparar tota la informació per valorar quina era la més fiable.

La segona part és pràctica. En diversos experiments s'han seguit les pautes d'uns exercicis d'òptica editats i, en els altres, les pautes marcades per la tutoria.

L'entrevista a l'òptica M. Aurora Martín Pérez es va dur a terme en un mateix dia però amb diverses sessions, ja que vaig poder assistir a una consulta.



Autora  
**Gemma Contra Guàrdia**

Tutors  
**Borja Làser Brieba i Carme Schouten Fusté**

Centre  
**INS la Pobla de Segur**  
Modalitat  
**Ciències i Tecnologia**



El vídeo va ser gravat amb el programa "Youtube". És un recull de totes les pràctiques, excepte l'entrevista.

## DESCRIPCIÓ

Abans de començar a aprofundir és convenient fer una petita introducció per tal de remarcar els aspectes bàsics i les característiques que cal tenir en compte. Primer definirem què és la vista i què és en realitat el que veiem.

La vista és la capacitat de captar els estímuls lluminosos que ens permeten determinar el contorn, la grandària, la forma, el color... dels objectes.

La llum està formada per ones electromagnètiques, aquestes ones es distribueixen energèticament en un espectre.

Els humans només som capaços de percebre una petita part de l'energia electromagnètica, que anomenem llum. Aquestes radiacions electromagnètiques es situen entre les longituds d'ona d'entre 400 i 700 nanòmetres, aquest interval d'espai és el denominat espectre de llum visible, les distàncies d'ona provoquen certs estímuls a l'ull que determinen el color. Per sota dels 400 nanòmetres trobem els raigs ultraviolats, seguits dels raigs x, dels raigs gamma i còsmics. Per sobre dels 700 nanòmetres hi ha els que anomenem infraroigs, seguits de les ones de ràdio.

La llum blanca està formada per un conjunt de radiacions electromagnètiques que formen part de l'espectre visible; aquesta dada es pot comprovar quan fem passar llum blanca per un prisma, el resultat és que la llum es descompon en les diferents radiacions que el comprenen, donant així els colors de l'arc de Sant Martí.

La vista és considerada el sentit més desenvolupat i el que ens proporciona més informació del medi extern.

Els òrgans de la vista són els ulls; són capaços de formar imatges dels objectes que emeten llum o la reflecteixen. Són molt sensibles i delicats i estan formats pel globus ocular i els seus òrgans protectors. És per això que es va estudiar l'anatomia i la fisiologia d'aquest òrgan.

A continuació vam descriure el recorregut d'una imatge, quin era el seu procés. En aquest subapartat es va diferenciar la visió de la vista. La visió no és només la capacitat de veure i la resposta de l'ull a la llum; això ho és la vista. La visió és un conjunt de sistemes i procediments d'informació complexos, és el resultat de la capacitat o l'habilitat d'interpretar la informació

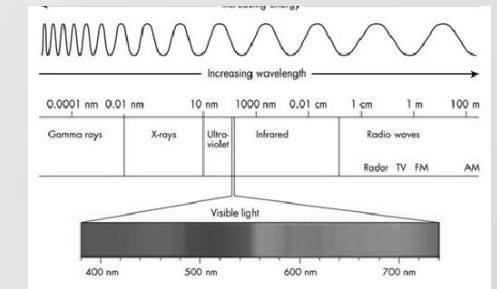
que ens arriba a través dels ulls.

Un dels objectius principals d'aquest projecte era conèixer les patologies oculars. En l'apartat 1.4 hi ha un recull detallat de la majoria de les malalties de la vista, com serien l'estrabisme, la diplopia, la DME, la miopia... Les patologies de la visió, lligades directament amb el cervell, no van ser tractades.

No fa més d'un segle la majoria de les persones treballaven a l'aire lliure, es podria dir que els seus ulls estaven relaxats gairebé tot el dia. Amb molt poc temps, la nostra activitat visual ha canviat dràsticament. És per això que es van cercar estudis que demostrin que entre el 50% i el 90% de les persones que exposen els seus ulls a una pantalla més de dues hores al dia, pateixen la síndrome visual informàtica (SVI). Aquesta disminueix quan també ho fa el temps d'exposició a les pantalles. Si no es fa res per tractar la causa del problema, els símptomes tornaran a repetir-se i possiblement puguin empitjorar amb l'ús reiterat d'aquests dispositius. Consells per reduir-la: Regla del 20-20-20, bona il·luminació, una postura i posició de la pantalla correcta i un parpelleig continu.

Per poder explicar els fenòmens òptics primer hem de saber amb exactitud que és la llum. La llum és una ona electromagnètica i està constituïda per

unes partícules sense massa, els fotons. A continuació es van explicar les parts i les propietats de les ones i els tipus que existeixen, l'espectre electromagnètic, del que només observem una petita part



La llum en propagar-se a través d'un medi material, és absorbida progressivament pel medi. Això significa que transmet la seva energia al medi en el qual es propaga. Segons la capacitat d'absorció, els medis es classifiquen en: transparents, translúcids i opacs. Encara que no existeix cap material transparent del tot.

Un feix es reflecteix quan es troba amb una superfície de separació entre dos medis, com seria una superfície aire-vidre o aire-aigua, part d'aquesta llum "rebota" i torna al medi en el qual va ser generada. Un exemple d'aquest fenomen és la fibra òptica, ja que es produeix una reflexió total, no hi ha pèrdues d'energia. L'altra part del feix de llum es refracta, penetra en el segon medi. Exemples: el miratge.

L'índex de refracció d'un material depèn de la longitud d'ona de la llum incident,

és per això que si un feix de llum blanca incideix formant un angle determinat sobre la superfície de separació dels dos medis, l'angle de refracció serà diferent per a cada longitud d'ona. Per a molts materials l'índex de refracció disminueix a mesura que augmenta la longitud d'ona. El resultat d'aquest fenomen és la dispersió o també coneguda per descomposició de la llum, consisteix en la separació de la llum incident en els seus colors que la comprenen. Exemple: L'arc de sant Martí.

Per últim es van explicar les característiques de les lents. Segons la seva geometria es poden classificar en convergents i en divergents. Durant les últimes dècades els materials i els tractaments han experimentat una profunda evolució.

Les lents minerals: Estan formades d'un material sòlid i amorf: el vidre. Són unes lents dures però trencadisses a temperatura ambient, fàcils de trencar però difícils de ratllar. Al principi eren les úniques que s'utilitzaven en l'òptica oftalmològica, però després d'unes dècades han estat substituïts pels materials orgànics.

Les lents orgàniques: Han anat substituint progressivament a les minerals o vidres. El 90% de les ulleres estan fetes amb lents orgàniques.

Estan formades de polímers orgànics, d'un material plàstic resistent. Es caracteritzen perquè tenen una densitat baixa, és per això que són tan lleugeres. Són toves i per tant són més promiscues a ratllar-se.

Les lents de contacte són petits discs de plàstic prim i transparents. Estan formades per cadenes polimèriques d'enllaços de carboni amb radicals hidròfobs o hidròfils.

Com es va comentar en l'apartat de metodologia en aquest projecte hi ha una gran part pràctica que és imprescindible. Consta de 19 practiques al laboratori i una entrevista a una optometrista.

Tots els experiments van ser gravats i penjats al youtube amb les seves explicacions i gravats en un DVD.

Aquí adjunto el link del vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=xs3P6-zD-pl&feature=youtu.be>



## CONCLUSIONS

En la part teòrica s'han explicat les principals malalties, els seus tractaments i sobretot quines característiques havia de tenir un vidre perquè fos capaç de rectificar la vista. En unes determinades pràctiques s'ha vist com es comportaven els raigs en diferents ulls i quin tipus de lent s'utilitzava per corregir cada cas.

La meua hipòtesi inicial era que potser les lents imiten a alguna part de l'ull que s'ha danyat.

Després d'haver fet aquest treball es pot constatar que és certa. El cristal·lí és un cos lenticular que té la capacitat d'acomodació. Si l'estructura canvia o perd aquesta capacitat, és com si s'estigués modificant la forma d'una lent, aleshores els raigs lluminosos al travessar el cristal·lí es desvien amb una altra direcció i no es projecten a sobre la retina sinó que ho fan per davant, darrere o de manera distorsionada com seria el cas de l'astigmatisme.

S'ha pogut arribar a aquestes conclusions amb els coneixements adquirits sobre l'anatomia i fisiologia de l'òrgan de la vista i amb l'estudi de la llum, tant la teoria com la pràctica.

A través de l'entrevista i de la informació que s'ha buscat a Internet, s'ha vist que últimament ha aparegut

una nova síndrome, la síndrome visual informàtica. L'òptica M. Aurora Martín Pérez durant l'entrevista va dir que en aquests últims anys hi havia hagut un increment en el nombre de persones afectades de miopia i un tant per cent molt elevat d'aquests eren adolescents. Per sort, aquesta síndrome es pot detectar i parar a temps, ja que si es disminueix el temps d'exposició a les pantalles també ho fan els símptomes.

Per prevenir aquesta síndrome s'han de prendre unes mesures que fa no gaires anys no s'havien de realitzar. Aleshores vaig pensar que també seria interessant incloure quins serien uns bons hàbits per cuidar la vista (apartat 1.8 Com s'hauria de cuidar la vista i entrevista).

D'ulls només en tenim uns, els hem de cuidar, ja que si ens parem a pensar tot el que ens aporten és massa per perdre-ho. Més del 80% de la informació que rebem de l'exterior, incloses les sensacions i les emocions, ens arriba a través de la visió.

Per mantenir una bona vista s'han de prendre mesures, ja que sempre és millor prevenir que curar.

Siguem conscients del que ens hi juguem i no juguem amb la nostra salut.

## FONTS D'INFORMACIÓ

### PÀGINES WEB

"1.1 La Zona Visible De l'Espectre Electromagnètic - Plàstica Paula Dueñas." 1.1 La zona visible de l'espectre electromagnètic - Plàstica Paula Dueñas. Web. 6 Gener. 2015. <<https://sites.google.com/site/plastica3resopauladuenas/el-color-com-a-fenomen-fisic/1-1-la-zona-visible-de-l-espectre>>

"Anatomia de l'ull" Universitat de Lleida. Web, pdf. 8 Abril. 2015. <[http://www.udl.cat/export/sites/UdL/serveis/culturals/aulexextensio/lleida/apuntesdeclase/Anatomia\\_de\\_lxull..pdf](http://www.udl.cat/export/sites/UdL/serveis/culturals/aulexextensio/lleida/apuntesdeclase/Anatomia_de_lxull..pdf)>

"Educación inclusiva: discapacidad visual. Módulo 1: Anatomía y fisiología ocular". Instituto de tecnologías educativas. Ministro de Educación. Web, pdf. 4 Gener. 2015. <[http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/pdf/m1\\_dv.pdf](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/pdf/m1_dv.pdf)>

"Essilor Academy Europe." Ophthalmic Optics Files. Web. 10 Setembre. 2015. <<http://www.essiloracademy.eu/shop-ophthalmic-optics-files>>

"INSTITUTO DE OPTICA. CSIC." INSTITUTO DE OPTICA. CSIC. Web. 25 Setembre. 2015. <[http://www.io.csic.es/ca\\_noticias.php?id=96](http://www.io.csic.es/ca_noticias.php?id=96)>

"Llum BCN." Llum BCN.

Web. 25 Setembre. 2015. <<http://santaeulalia.bcn.cat/llumbcn/any-internacional-de-la-llum>>

"Patologies - IMO Instituto De Microcirugía Ocular - Oftalmología En Barcelona." IMO Instituto de Microcirugía Ocular. Web. 30 Juliol. 2015. <<http://www.imo.es/ca/patologies/totes-les-patologies-oculares>>

"Visió i Pantalles." Visió i pantalles. Web. 4 Octubre. 2015. <<http://www.victor3d.cat/pantalles/>>

"Espectre." espectre. Web. 6 Gener. 2015. <[http://xtec.cat/~rnieto/imatge/temes/espectre\\_llum.htm](http://xtec.cat/~rnieto/imatge/temes/espectre_llum.htm)>

"La Baldufa, Física a La Carta." la baldufa, física a la carta. Web. 2 Abril. 2015. <<http://baldufa.upc.edu/baldufa/lbindex/lbindex.htm?url2=http://baldufa.upc.edu/baldufa/partii/f1/f1b004/f1b004.htm>>

### LLIBRES I PUBLICACIONS

Ortiz, Isabel, and Magdalena Olmeda. Atlas Ilustrado De fisiología Humana. Madrid: Susaeta Ediciones, 2008. Print.

Solas, Francisco Barradas. Física, 1 Batxillerat Projecte "La Casa Del Saber". Barcelona: Grup Promotor, 2008. Print.

Zeki, Semir. La imagen visual en la mente y en el cerebro. Investigación y ciencia. Número 194, noviembre 1992.

# La triploidia, una eina per preservar la nostra fauna

## INTRODUCCIÓ

Aquest treball explica, principalment, un dels procediments que permeten obtenir truites triploides (amb triple dotació cromosòmica).

Quan vaig haver d'escollir el treball de recerca, vaig parlar amb la meva mare (la responsable de la piscifactoria del Pont de Suert) i em va suggerir que seria molt interessant saber la relació entre l'eficiència de la triploidia i la mortalitat durant el període d'incubació d'ous. Triat doncs el tema, calia definir els objectius. L'objectiu principal del treball és esbrinar, mitjançant la tècnica del xoc tèrmic, les condicions òptimes que s'han d'utilitzar per obtenir la màxima eficiència en l'obtenció de truites triploides amb la mínima mortalitat.

El treball consta d'una primera part on es fa una petita introducció de la truita. També he inclòs alguns fonaments de genètica que s'han de tenir clars per entendre el treball. Seguidament una introducció sobre els orígens de l'aqüicultura, i la explicació de la piscifactoria del Pont de Suert en concret.

Per a l'experimentació he utilitzat diferents lots d'ous procedents de diferents grups de truites reproductores. Aquests ous, un cop fecundats, han estat sot-mesos a diferents temperatures de xoc amb la intenció d'obtenir truites triploides. Aquests ous es van traslladar en uns bastidors d'incubació on es van estar fins al moment de l'eclosió. Durant l'estada als bastidors es van anar retirant i comptant els ous que s'anaven morint. Finalment, es van analitzar els ous vius d'aquestes safates amb citometria de flux per determinar el percentatge de triploidia. Amb els



Autora  
**Clara Bordas Marsol**  
Tutora  
**Isabel Reynal Pons**  
Centre  
**INS el Pont de Suert**  
Modalitat  
**Ciències i Tecnologia**



resultats s'ha pogut estimar l'efecte que tindria la producció d'exemplars

triploides en la producció d'ous de la piscifactoria del Pont de Suert.

## DESCRIPCIÓ

### LA TRUITA

La truita (*Salmo trutta*) és un peix ossi que pertany a la família dels salmònids i és l'espècie d'aquesta família més àmpliament distribuïda als rius d'Europa. La principal característica d'aquesta família és la presència d'una aleta adiposa situada entre l'aleta dorsal i la caudal. En estat salvatge pot assolir notables dimensions, de 40 a 70cm i de 4 a 5 kg de pes. El cos és allargat i lleugerament comprimit lateralment, d'un color verd oliva. La truita és una gran depredadora, principalment s'alimenta de larves d'insectes com els tricòpters, efemeròpters i plecòpters. També pot presentar canibalisme i alimentar-se de peixos com el barb roig i de truites més petites.

La truita habita en llocs d'aigua dolça, freda, neta i ben oxigenada. El lloc que reuneix totes aquestes característiques és el curs alts del riu, generalment rius d'alta muntanya. Aquesta espècie ha estat introduïda a nombrosos llocs del món a partir de 1863. Això ha condicionat fortament la seva distribució a la península ibèrica. En els nostres rius podem trobar truites de dos llinatges diferents: mediterrani i atlàntic, és a dir, individus de la mateixa espècies

que presenten característiques genètiques i morfològiques diferents però poden reproduir-se entre ells. Les truites de llinatge mediterrani són les truites autòctones, les que s'han trobat en els nostres rius des de sempre. I les truites de llinatge atlàntic són aquelles que s'han introduït amb les repoblacions. La cria d'aquest llinatge en piscifactories és més senzill que la cria de truites de llinatge mediterrani. La introducció de truites atlàntiques en els rius crea introgressió genètica, és a dir, introducció de gens al·lòctons en poblacions natives i això a curt o llarg termini fa disminuir la diversitat.

### LA REPRODUCCIÓ CEL·LULAR

Les truites es reproduïxen sexualment, com la gran majoria d'animals. Tot el material genètic dels individus es troba en l'ADN contingut en el nucli de les seves cèl·lules. Els llargs filaments d'ADN formen la cromatina. Quan la cèl·lula està a punt de reproduir-se la cromatina es condensa i forma unes estructures anomenades cromosomes. Hi ha dos tipus de reproducció cel·lular: la mitosi (reproducció de cèl·lules somàtiques) i la meiosi (reproducció de cèl·lules se-xuals).

- Mitosi: aquest procés consisteix en

passar d'una cèl·lula mare a dues cèl·lules filles idèntiques a ella, és a dir, amb la mateixa informació cromosòmica. Es presenta en la formació de totes les cèl·lules somàtiques.

- Meiosi: aquest procés, es presenta en la formació de les cèl·lules sexuals (òvuls i espermatozoides). En aquest tipus de reproducció s'obtenen quatre cèl·lules filles amb la meitat d'informació cromosòmica (cèl·lules n, es a dir, amb una sola informació per a cada caràcter) a partir d'una cèl·lula mare 2n (dues informacions per a cada caràcter)

El procés concret de formació d'òvuls s'anomena ovogènesi. El qual comença amb dues divisions mitòtiques obtenint-se 4 cèl·lules 2n. Una d'aquestes cèl·lules pateix una sèrie de canvis (augment de mida, maduració...) fins a començar el procés de la meiosi. D'aquesta divisió meiótica en resulten quatre cèl·lules n, amb la meitat d'informació cromosòmica, de les quals només una tindrà finalitats reproductives (òvul) i les altres tres es degradaran (corpuscles polars). La meiosi es un procés lent que no finalitza fins que l'espermatozoide fecunda l'òvul.

La unió d'un òvul i un espermatozoide dona lloc a una cèl·lula anomenada zigot (2n). Format el zigot, aquest es comença a dividir, procés que

s'anomena segmentació, passant progressivament de 2 cèl·lules a 4, 8, 16... i així successivament fins arribar a una massa de cèl·lules anomenada mòrula. El progressiu creixement i transformació de la mòrula originarà el nou individu.

### LES REPOBLACIONS

La pràctica de les repoblacions s'inicià a principis del s. XIX amb dos objectius fonamentals: evitar la disminució notable del nombre d'individus a causa de la pesca i augmentar els guanys econòmics derivats d'aquesta activitat. Com s'ha dit anteriorment es repobla amb truita de llinatge atlàntic perquè la seva cria en piscifactoria és més fàcil. La de llinatge mediterrani no s'adapta bé a la captivitat. No és fins als 90 que s'implanten mesures de recuperació de la truita autòctona. Hi ha diferents tipus de mesures:

- Prohibició de les repoblacions amb truita de llinatge atlàntic en certs trams de riu.
- Cria de truita autòctona (linatge mediterrani) en piscifactories. Mitjançant pesca elèctrica o altres tècniques, s'han capturat truites autòctones dels rius per tal d'extreure'ls-hi els gàmetes en piscifactories i criar els alevins obtinguts. Aquest mètode no ha donat resultat ja que els individus autòctons nascuts en piscifactories presenten una alta mortalitat i els hi

costa adaptar-se a l'alimentació.

- L'obtenció de truita triploide. Com ja hem dit, aquests individus són estèrils. Per a obtenir-los es poden utilitzar diferents mètodes: sotmetre als ous a altes pressions, utilització d'agents químics i el mètode del xoc tèrmic.

## EL XOC TÈRMIC

Aquest mètode consisteix en exposar els ous a un canvi dràstic de temperatura durant un curt període de temps. El que ocasiona aquest canvi de temperatura és la retenció d'un corpuscle polar amb la cèl·lula que tindrà finalitats reproductives. Aquesta retenció provoca la formació d'un òvul 2n que, juntament amb l'espermatozoide, donarà lloc a un zigot 3n, obtenint per tant individus triploides. Aquestes són truites amb una dotació triple de cromosomes, és a dir, les seves cèl·lules tenen 3 dotacions cromosòmiques.

Per al treball i l'experimentació amb aquest mètode s'han preparat 4 grups d'ous fecundats i s'han sotmès a dos temperatures diferents. Primerament s'ha realitzat l'extracció de gàmetes. De les femelles s'han extret els òvuls i dels mascles els espermatozoides. Un cop tots els òvuls han entrat amb contacte amb el semen i

han quedat fecundats, es procedeix al procés del rentat que consisteix en la retirada de restes de semen, sang i excrements. Un cop els ous estan fecundats, rentats i separats per grups (els quals s'han diferenciat entre si perquè se'ls han lligat brides de diferents colors als bastidors) es col·loquen als bastidors d'incubació on estaran fins al dia de la seva eclosió. S'han fet 4 grups. De cadascun, la meitat s'ha sotmès a xoc tèrmic (triploides) i l'altra meitat no (diploides). En dos dels grups, el xoc tèrmic s'ha realitzat sumant 19°C a la temperatura ambiental de l'aigua, arribant així, a una temperatura de 27°C i a una de 24°C. En els dos grups d'ous restants s'ha arribat a una temperatura de l'aigua de 29°C independentment de la temperatura inicial de l'aigua. En la figura 1 queden resumides les dades de cada grup.

LOT 25						
Data de fecundació / individus utilitzats	Tª de l'aigua	Mètode Von Bayer		DIPLOIDES	Tª xoc tèrmic	TRIPLOIDES
15/12/14 13F/3M	5°C	67 ous/ 30,5cm	Ous/L 12769	1L d'ous 12769	25°C	1L d'ous 12769

LOT 27						
Data de fecundació / individus utilitzats	Tª de l'aigua	Mètode Von Bayer		DIPLOIDES	Tª xoc tèrmic	TRIPLOIDES
13/12/14 14F/4M	8°C	65 ous/ 30,5cm	Ous/L 11556	1L d'ous 11556	27°C	1L d'ous 11556

LOT 29A						
Data de fecundació / individus utilitzats	Tª de l'aigua	Mètode Von Bayer		DIPLOIDES	Tª xoc tèrmic	TRIPLOIDES
17/12/14 16F/4M	5,7°C	62 ous/ 30,5cm	Ous/L 10034	1L d'ous 10034	29°C	1L d'ous 10034

LOT 29B						
Data de fecundació / individus utilitzats	Tª de l'aigua	Mètode Von Bayer		DIPLOIDES	Tª xoc tèrmic	TRIPLOIDES
17/12/14 14F/3M	5,7°C	67 ous/ 30,5cm	Ous/L 12769	0,8L d'ous 10215	29°C	0,8L d'ous 10215

Fins que no eclosionen els ous de tots els grups es van controlant i els que es van morint son comptats i retirats mitjançant una mànega de succió. Es diferencien de la resta perquè són d'un color més blanquinós. Els resultats que s'han obtingut de la mortalitat dels ous en els diferents grups són els que es troben en la figura 2.

	% ous morts en diploides	% ous morts en triploides
LOT 24	9,4%	18,3%
LOT 27	6,3%	16,21%
LOT 29A	7,7%	41,3%
LOT 29B	7,1%	34,3%

De cadascun dels grups se n'ha separat la mateixa quantitat de diploides que de triploides, és a dir, dels mateixos ous amb uns se'ls ha sotmès a xoc tèrmic per obtenir individus triploides i als altres no. Per tal de més endavant poder comparar la mortalitat.

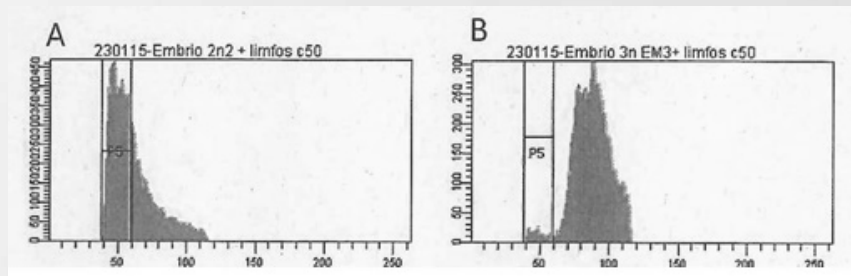
En la figura 2 es pot observar que els ous sotmesos a xoc tèrmic, hipotèticament triploides, presenten un percentatge més elevat de mortalitat, gairebé el doble. També podem observar, que com més alta és la temperatura de xoc, la mortalitat també és més alta.

Els ous s'han anat retirant fins al moment en el que estaven a punt d'eclosionar.

Fet que es presenta quan porten una temperatura acumulada d'uns 400°C aproximadament. Per saber quan ens acostàvem a aquest valor s'han pres les temperatures de l'aigua cada dia des que es van col·locar els ous en els bastidors, fins al moment de la seva eclosió. Quan s'han arribat als 400°C els ous s'han deixat de retirar ja que en aquell moment són molt sensibles i s'hagués pogut incrementar la mortalitat.

## ANÀLISI DE L'EFECTIVITAT

Per tal d'analitzar l'efectivitat, és a dir, si els ous sotmesos a xoc tèrmic són re-ament triploides, s'han enviat als laboratoris de biotecnologia de la Universitat de Lleida on, s'han analitzat mitjançant un citòmetre de flux. Els ous s'han enviat quan es trobaven en estat de mòrula, atès que les dates d'entrega del treball no han permès esperar que les truites fossin adultes i realitzar l'anàlisi amb cèl·lules ja adultes. La citometria de flux ens permet determinar la quantitat d'ADN que hi ha en el nucli de les cèl·lules. Com és evident, en una cèl·lula triploide hi haurà més ADN que en una cèl·lula diploide.



A la figura 3 (gràfics obtinguts amb el citòmetre de flux), el gràfic A correspon a la quantitat d'ADN que hi ha en una cèl·lula diploide (2n) i el gràfic B correspon a la quantitat d'ADN que hi ha en una cèl·lula triploide (3n). En el gràfic A els pics es concentren en el 50 i en el B en el 75.

Els resultats que se n'han obtingut d'aquest anàlisi són els següents:

- En el lot on s'ha realitzat el xoc a 25°C el percentatge de triploidia ha sigut del 41,7%.
- En el lot on s'ha realitzat a 27°C el percentatge ha sigut del 50%.
- I finalment, en els lots on el xoc s'ha realitzat a 29°C el percentatge d'ous triploides ha sigut del 72,7%

Podem veure que com a més temperatura s'obté més percentatge d'individus triploides.

## CONCLUSIONS

Als rius mediterranis de muntanya hi viuen dos llinatges de truites (*Salmo trutta*), el mediterrani i l'atlàntic. El primer és autòcton i, el segon és al·lòcton. La presència d'aquest darrer es deu a les repoblacions.

Aquests dos llinatges s'entrecreuen originant introgressió genètica i, per tant, pèrdua de biodiversitat. Per evitar-ho, s'apliquen diferents mètodes. Un dels utilitzats és l'anomenat xoc tèrmic. Aquest mètode consisteix en aplicar temperatura alta als ous fecundats per tal d'obtenir individus triploides. La triploidia té lloc perquè el procés impedeix la separació del darrer corpuscle polar, al final de la meiosi de l'òvul fecundat. Les truites triploides són estèrils.

Hem experimentat diferents condicions de xoc tèrmic per a poder calibrar la seva eficiència des de dos punts de vista, la taxa de mortalitat dels ous tractats i la proporció de triploides obtinguts: incrementar 19°C la temperatura de l'aigua o bé, sotmetre els ous a 29°C, independentment de la temperatura de l'aigua.

Tot i que en cap dels dos procediments

utilitzats s'obté un 100% de triploidia, hem observat que les mostres a les que se'ls ha aplicat el xoc tèrmic a 29°C donen un percentatge més elevat de triploidia (72,7%). També s'observa que la mortalitat és més elevada en aquestes mostres (37,8%).

Entre els grups de 27°C i 25°C la proporció de triploidia és menor (entre el 40 i el 50%) i també el de mortalitat (inferior al 20%)

Tot i que el nombre de mostres no és gaire significatiu, ja que l'experiment s'ha realitzat amb pocs individus, podríem concloure que, si l'objectiu de la piscicultura és el de repoblar els rius i minimitzar la contaminació genètica, aplicant el mètode del xoc tèrmic de 29°C disminuirien en un 72% la possibilitat d'hibridació entre truites dels llinatges mediterrani i atlàntic.

Per altra part, si tenim en compte que la mitjana de mortalitat amb ous diploides és del 7,7% i la dels ous sotmesos a 29°C és del 37,8%, si la piscicultura es dedica a produir individus triploides, la producció en la fase d'incubació disminuirà un 30,1%.



## FONTS D'INFORMACIÓ

AGUILERA CARBONELL, Luis Miguel [et al.]. Ciencias de la vida. Madrid: San-tillana, 2005.

APARICIO, E. [et al.]. "Body pigmentation pattern to assess introgression by hatchery stocks in native *Salmo trutta* from Mediterranean streams". *Journal of Fish Biology*, núm. 67 (2005): p. 931-949.

BLANCO CACHAFEIRO, M. Carmen. La Trucha: cria industrial. Madrid: Mundi-prensa, 1995.

COCHÉ, Zaida. "Desarrollo gonadal en truchas triploides". *Revista digital del centro nacional de investigaciones agropecuarias de Venezuela*, núm. 10 (2006).

DIRECCIÓN DE ACUICULTURA. Especies potenciales para cultivo: cultivo de especies de aguas templadas-frías [en línia] [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_peces/piscicultura/75-salmonidos.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_peces/piscicultura/75-salmonidos.pdf) [Consulta: Juliol 2015].

FERRAN. Remontando rios [en línia]: truchas autóctonas. 2014. <http://remontandorios.org/2014/02/14/truchas-autoctonas/> [Consulta: Setembre 2015].

JARAMILLO PINO, Jorge E [et al.]. "Triploidía en trucha arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*): posibilidades en Colombia". *Rev Col Clenc Pec* Vol. 17:1 (2004): p. 45-52.

MARIA MITJANA, Olga. Caracterización genética, reproducción, adaptación a la cría en cautividad y respuesta a medidas de gestión de la trucha común autóctona. Doctorado de patología animal de la Universidad de Zaragoza.

MORENO ORTIZ, M<sup>a</sup> Carmen. Servicio de Citometría de Flujo [en línia]. 2008. <http://www.cnb.csic.es/~citometria/introduccion.html> [Consulta: Octubre 2015].

PIFERRER, Francesc [et al.]. "Aplicació de la biotecnologia a l'aqüicultura". *Treballs de la SCB*. Vol. 58 (2007): p. 105-123.

# InvesJove 2015

## TREBALLS CORRESPONENTS A LES VIII JORNADES

¿Adiós a la crisis?, Marta Vergés Gil

L'art de criar abelles, Gerard Paba Estampa i Lydia Iglesias Barés

El cuaderno de cuentas de Arties, David Bruna Moralejo

La natura ens cuida, Beatriz Almeida Batalla i Clara Aldea Aliu

# ¿Adiós a la crisis?

## INTRODUCCIÓN

Durante el curso de primero de bachillerato, se nos recomendó leer un libro llamado “Economía de urgencia”, en el que un grupo de economistas hablan de la crisis para que los jóvenes como nosotros, pudiéramos entender qué era aquello de lo que todo el mundo hablaba,

Este libro llamó mi atención y por mi cabeza entonces, la opción de estudiar la carrera de Economía pues el tema me gustaba especialmente.

Entonces, decidí que mi trabajo de investigación de bachillerato tratara de la crisis económica española para así, aprender mucho más sobre el tema, con las expectativas puestas en decidir si quería estudiar una carrera relacionada con la economía o no. A fuerza de oír en la calle cómo los dueños de restaurantes u hoteles araneses se quejaban de cómo la crisis les había afectado, pensé que sería una buena idea, estudiar también cómo la crisis española había afectado al Valle de Arán.

Mi trabajo consta de una introducción a la crisis financiera internacional hasta llegar a un análisis de la situación económica española, que empieza en 2005 y acabará en Diciembre de 2014.

A través de encuestas voy a investigar la situación de los desempleados en el Valle de Arán, y datos cómo el tiempo que llevan sin empleo, los estudios que tienen, la forma en la que buscan trabajo, etc. Con estos datos pretendo, mediante gráficos, expresar la evolución de la crisis y demostrar una posible mejora en la economía de nuestro país.



Autora:  
**Marta Vergés Gil**  
Tutor  
**Mariano García Monzón**  
Centre  
**INS d'Aran**  
Modalitat  
**Humanitats i Ciències socials**

## DESCRIPCIÓN

### 1. ORIGEN DE LA CRISIS. LA CRISIS FINANCIERA INTERNACIONAL

Actualmente, se utiliza la palabra crisis en el mundo de la economía para hablar del periodo en el que la actividad económica de una región o país sufre un descenso.

Para poder estudiar la crisis en el estado español, y más tarde en el Valle de Arán, hay que tener en cuenta la Crisis Financiera Internacional, que marcó el inicio de diferentes crisis de varios países, como por ejemplo, España.

La Crisis Financiera Internacional, comenzó en el año 2008, y fue originada en los Estados Unidos. Las causas principales son:

**La desregularización:** Es el proceso por el cual los gobiernos eliminan algunas regulaciones específicas a los negocios para favorecer o agilizar la operación eficiente del mercado. En Estados Unidos, por ejemplo, eliminaron la división de la banca comercial y de inversión, pudiendo realizarse ambos tipos de actividades en una misma entidad.

**La burbuja inmobiliaria:** Las hipotecas de alto riesgo fueron las causantes de la burbuja inmobiliaria que afectó a Estados Unidos, ya un gran número de población tuvo acceso a créditos

para adquirir viviendas, lo que llevó a un crecimiento acelerado en la construcción de las mismas. Llegó un punto en que la situación económica de los Estados Unidos empezó a ser difícil y mucha gente simplemente no pudo pagar más sus deudas, así que las entidades financieras que habían financiado estas hipotecas se vieron en dificultades para recuperar su inversión, hasta un punto en que muchas quebraron.

Hay que destacar a Lehman Brothers Holdings Inc., una compañía global de servicios financieros de Estados Unidos, con 158 años de antigüedad, que fue el primer banco americano afectado por la crisis financiera.

**Las hipotecas subprimes:** Era tan fácil obtener préstamos que se concedieron al segmento “subprime”, que son los clientes de escasa solvencia y, por tanto, mucho riesgo de impago. Estos activos una vez que resultaban impagados y entraban en el balance de las entidades financieras a un valor bastante por debajo de la misma, se les llamó “activos tóxicos”. Las malas prácticas bancarias generaron un volumen de activos tóxicos que llevaron a las entidades a la quiebra o cercanas a esa situación.

Las consecuencias inmediatas fueron

el incremento de las tensiones en todos los mercados financieros, una reducción drástica de la liquidez y una contracción del crédito.

### 2. LA CRISIS ECONÓMICA ESPAÑOLA

En España, la crisis económica empezó en 2007 y dura hasta la actualidad. En 2008 los principales indicadores macroeconómicos indicaron lo que estaba pasando en España. Los efectos se han prolongado no sólo en el aspecto económico sino también en el político y el social.

#### Causas

**La burbuja inmobiliaria:** En los últimos años, el precio de la vivienda española, lo único que había hecho era subir, por lo que ciudadanos y empresarios se convencieron de que el mercado inmobiliario no tenía ningún riesgo. Esto se tradujo en una carrera por parte de los ciudadanos para evitar el encarecimiento de las viviendas o en una carrera entre empresarios para comprar bienes inmuebles que más tarde vendían a un precio todavía más alto y así, obtenían un gran beneficio. Esto llevó a que los precios se dispararan en un periodo de tiempo muy corto.

El precio medio/m<sup>2</sup> de la vivienda nueva en España, aumentó en tan solo 3 años, 603 euros, un 15,8%. Los precios llegaron a situarse en 2007 en 2905€,

por lo que es precio medio se había más que duplicado en 7 años, lo que representaba un incremento del 53,3%. Actualmente, el precio de la vivienda ha sufrido una deflación, situándose en 2013 en 2039€, lo que supone un descenso de los precios del 34,2% respecto a 2007.

**Fuerte caída de la confianza empresarial:** A raíz del clima de desconfianza en el sistema financiero hay una fuerte subida del tipo de interés interbancario europeo, también conocido como Euribor. Esto, además, provoca una fuerte subida de las cuotas mensuales de las hipotecas, que lleva a una disminución del poder adquisitivo de la población y a que muchas familias se vean ahogadas de deudas mes a mes.

**Disminución de la producción empresarial y destrucción de empleo:** Con la disminución del poder adquisitivo de los españoles, algunas inmobiliarias o personas con hipotecas no pueden devolver los créditos a las entidades financieras, por lo tanto, los bancos tienen pérdidas y dejan de conceder préstamos a la mayoría de la población.

Las empresas no producen ni invierten tanto porque no hay demanda, y deciden reducir costes. Esto lleva a un aumento del paro (19% en tan sólo 8 años) y son habituales los ERE



(Expediente de Regulación de Empleo) en las grandes empresas españolas.

**Contracción del PIB:** El PIB es el valor de todos los bienes y servicios producidos en una economía durante un periodo de tiempo. Representa la capacidad que tienen los ciudadanos de generar ingresos, y mide la riqueza de un país. Si el Producto Interior Bruto cae se dice que las riquezas del país están disminuyendo y con ello, el poder adquisitivo de los ciudadanos, tal y como sucedió en España entre los años 2008 y 2009.

### Consecuencias

**Protestas y huelgas generales:** El alto desempleo en nuestro país ha causado un enorme malestar en la población, lo que ha derivado en un gran número de protestas y huelgas que pedían un cambio en la situación española.

**Recortes:** Desde el inicio de la crisis, a pesar de que no tiene ningún origen en el gasto público, educativo o sanitario, se han aplicado recortes en el gasto social con la excusa de que son medidas "necesarias para salir de la crisis".

En educación, el recorte desde 2010 alcanzará los 1147 millones de euros en 2014; lo que supone una caída del 16,7% en el gasto educativo durante la crisis. En sanidad, el recorte desde 2010 es de 779 millones de euros.

**Migraciones:** Aunque muchos extranjeros siguen viniendo a España en busca de oportunidades, el ritmo de llegada ha descendido enormemente y por contra, el número de personas que vuelven a sus países de origen o buscan una oportunidad en otro lugar es cada año mayor.

Estos datos se demuestran ya que el número de inmigrantes (personas que vienen a nuestro país) se ha reducido a la mitad en tan sólo 4 años, y el número de emigrantes (personas que se van de nuestro país) se ha duplicado.

**Aumento de la desigualdad:** El llamado coeficiente Gini, que mide la diferencia de ingresos de un país, es una clara muestra de ese cambio. Este coeficiente abarca desde 0, en que todas las personas tienen la misma renta disponible, a 1. España sacó en 2012 un 0,35. El nivel más alto desde que hay registros.

Esto convierte a España en el segundo



país más desigual de la UE, tras Letonia (0,357) y por delante de Portugal (0,345),

Grecia (0,343) e Irlanda (0,330), y lejos de Alemania (0,283), siendo Noruega (0,227) el más igualitario.

### 3. AFECTACIÓN AL VALLE DE ARÁN

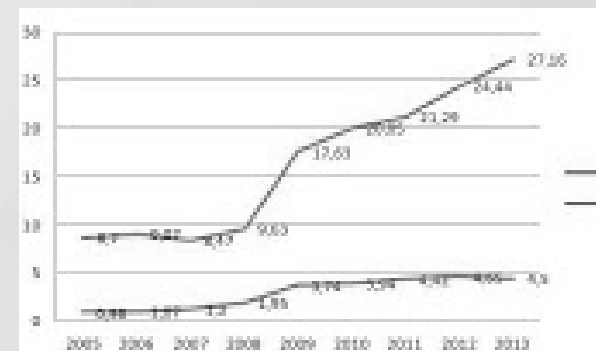
**Desempleo:** En 2005, antes de que estallara la crisis, la tasa de desempleo era tan sólo del 0,98%, es decir, 54 personas desempleadas sobre la población activa. Actualmente, el número de personas desempleadas asciende a 248.

**Ocupación hotelera:** La ocupación hotelera ha disminuido, en tan solo 8 años, un 18,69% lo que supone pérdidas de dinero muy importantes para todo el Valle de Aran y las miles de personas que directa o indirectamente viven del turismo.

Analizando los contratos que se han realizado en tres temporadas diferentes, dejando como margen tres años entre ellas, podemos observar

que los contratos laborales aumentaron durante la temporada 2009-2010 y que en la temporada pasada, 2012-2013, se estabilizó hasta llegar a valores muy parecidos a los que se daban en una situación previa al estallido de la crisis económica. Esto significa que durante la temporada 2009-2010, hubo un gran número de contratos temporales que duraban periodos muy cortos, por lo que había muy pocas personas con contratos fijos y muchas con contratos eventuales. Actualmente, el número de contratos fijos ha aumentado, lo que es una buena señal para los trabajadores del Valle de Arán.

**Evolución de la población:** Se ha producido un aumento del número de extranjeros en una situación económica previa a la llegada de la crisis económica en la que el número de inmigrantes era el 23,6%, y un importante descenso del 7,09% en 5 años, tras el estallido de la crisis.



## CONCLUSIONES

Tras estudiar la situación económica que vive España, llego a la conclusión de que la tendencia y los resultados indican que podemos ser optimistas y que vamos por el buen camino hacia la recuperación económica, que estamos saliendo de la crisis y que las previsiones económicas son favorables a corto y largo plazo. Me amparo en los siguientes datos:

**Producto Interior Bruto:** El PIB de España lleva cuatro trimestres consecutivos creciendo. Esto significa que todo lo que produce el país en bienes y servicios está creciendo. Además, 2014 es el primer año desde que empezó la crisis en que la tasa interanual del PIB es positiva, tras la caída del 1,2% de 2013 y los descensos de años anteriores, lo que permite mirar al 2015 con cierto optimismo y considerar la posibilidad de que el Producto Interior Bruto crezca más del 2% gracias a la evolución del precio del petróleo, dato que afirma el Fondo Monetario Internacional.



**Bolsa:** La bolsa es un indicador de la economía. Refleja la situación económica y también la anticipa. En España el Ibex 35 hizo un mínimo en 2012, con 6000 puntos. A partir de entonces, la tendencia ha ido en alza y hoy la encontramos en más de 11000 puntos, por lo que ha habido una subida del 70%, aproximadamente. Esto significa que los mercados financieros confían en la recuperación de la economía de nuestro país.

**Turismo:** Estamos en un máximo de turismo histórico, el número de turistas que han visitado España durante 2013 ascendió a 60,6 millones, lo que supone un 5,6% más respecto al 2012. Con estos datos, España ha recuperado la tercera posición de país receptor de turistas, situándose por detrás de Francia (83 millones) y Estados Unidos (67 millones). Esto significa que la tasa de turismo supera la obtenida antes del estallido de la crisis, cuando se registraron en 2007, 58,7 millones de turistas.

**Tasa de desempleo:** El desempleo llevaba creciendo desde 2007, con el inicio de la crisis. Alcanzó su máximo en el año 2013 (con una tasa de desempleo registrada del 26,3%). Desde entonces tiene una tendencia bajista que a día de hoy se encuentra a 23,7%, ya que durante 2014 se han creado más de

600.000 puestos de trabajo.

**Prima de riesgo:** La prima de riesgo es el sobreprecio que paga un país para financiarse en los mercados en comparación con otro país, los países de la UE se comparan con Alemania. Cuanto mayor sea la prima de riesgo más rentabilidad tendrá que dar el país a los inversores, ya que hay más dudas de que pague.

España alcanzó un máximo histórico a mediados de 2012 con un valor de 649. A día de hoy se encuentra a 120, lo que supone una diferencia de más de 500 puntos. Las inversiones en territorio español son mucho más seguras y todo apunta a que en un futuro lo serán más.

Con todos estos datos, afirmo que la situación está mejorando, que vamos por el buen camino hacia la recuperación y que en cierta forma, las medidas tomadas por el gobierno central para solucionar la situación de crisis están teniendo un efecto positivo. De todas formas, claro está que la situación todavía tiene que mejorar mucho, y que si la economía ha mejorado ha sido a costa de recortes y grandes esfuerzos por parte de todos los ciudadanos.

Aún así, hemos remontado la economía. Se tocó fondo, y esperemos que en un futuro próximo consigamos acabar de levantar el vuelo y volver a la situación en la que nos encontrábamos antes de la crisis.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

### BIBLIOGRAFÍA

Francisco López Palomeque, Roser Majoral Moliné. Atlas comarcau de Catalonha, Val d'Arán. Ed. Barcelona:Caixa d'Estalvis de Catalunya,1982.

Francisco López Palomeque, Roser Majoral Moliné. La Vall d'Arán: medi físic i transformació económica. Ed.Barcelona:Caixa d'Estalvis de Catalunya, 1982.

Jorge Juan. Economía de urgencia. Ed.

Ariel,2013.

Josef Ajram. Prepárate para triunfar. Ed. Alienta,2014.

### WEBGRAFÍA

[http://es.wikipedia.org/wiki/Crisis\\_econ%C3%B3mica\\_espa%C3%B1ola\\_de\\_2008-2014](http://es.wikipedia.org/wiki/Crisis_econ%C3%B3mica_espa%C3%B1ola_de_2008-2014)

<http://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=320&lang=es>

<http://www.datosmacro.com/pib/>

espana

<http://www.ine.es/>

[http://aveev.org/almacen/12ciaeewiki/index.php?title=Valle\\_de\\_Ar%C3%A1n](http://aveev.org/almacen/12ciaeewiki/index.php?title=Valle_de_Ar%C3%A1n)

<http://www.ine.es/jaxiBD/tabla.do>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Crisis>

<http://www.economiaparaprinicipiantes.com/>

<http://www.idescat.cat/emex/?id=39&lang=es#h7fff>

<http://es.global-rates.com/estadisticas-economicas/inflacion/indice-de-precios-al-consumo/ipc/espana.aspx>

<http://www.ine.es/>

<http://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/BoletinEconomico/14/Sep/Fich/be1409-art5.pdf>

<http://www.publico.es/espana/446404/la-sanidad-publica-madrilena-va-a-la-primera-huelga-general-de-su-historia>

<http://postdigital.es/2014/04/23/estudiantes-afectados-recortes-huelga-8-mayo-p8738/#>

<http://www.expansion.com/diccionario-economico/crisis-subprime.html>

[http://negocios.udd.cl/ceen/files/2014/09/ICE\\_historico.pdf](http://negocios.udd.cl/ceen/files/2014/09/ICE_historico.pdf)

<http://www.expansion.com/diccionario-economico>

# L'art de criar abelles

## INTRODUCCIÓ

A mitjans del curs passat, a primer de batxillerat, vam començar a pensar de quin tema tractaria el nostre treball. Teníem molt clar que volíem encarar-lo a temes biològics, ja que en un futur volem dedicar-nos al món de la salut.

Una de les primeres idees va ser fer-lo sobre la homeopatia, però vam trobar dificultats en quant a la part pràctica i vam decidir descartar-lo. També vam pensar en fer-ho sobre el procés de producció de pa, però vam buscar i no hi havia gaires pràctiques per fer ni molta teoria per explicar. La tercera opció que vam contemplar va ser fer-ho sobre la producció de cervesa artesanal i els seus beneficis però vam rebutjar aquesta opció perquè el tema era més químic que biològic.

Ens interessava un treball que es pogués començar a l'estiu, per així anar més descansats durant el curs i li vam proposar a la professora de biologia el tema de la mel. Ens va donar el vist i plau amb la condició de que el treball pràctic es fes a l'estiu, ja que tractar el tema de la mel suposava treballar també el tema de l'apicultura i de l'abella en si i necessitàvem tenir el nostre propi rusc per a que fos possible.

És per això que ja a mitjans d'abril vam contactar amb un apicultor ribagorçà i li vam comprar un rusc, que ja abans d'acabar el curs teníem a la Vall d'Aran. Ens ha anat molt bé haver-li comprat a ell ja que sempre que hem tingut algun dubte li hem pogut preguntar. A més a més vam tenir la oportunitat de realitzar una visita guiada per introduir-nos en el món de l'apicultura.

Així doncs, vam acabar el curs de primer de Batxillerat amb el tema escollit i el treball començat.



Autors:  
**Gerard Paba Estampa** i **Lydia Iglesias Barés**

Tutora  
**Olga Ciutat Remiseiro**

Centre  
**INS d'Aran**

Modalitat  
**Ciències i Tecnologia**



El nostre treball es centra en diversos camps del món de les abelles. Un d'ells és entendre el funcionament del rusc, mantenint-ne un durant l'estiu i fer l'extracció de la mel, és a dir, ficar-nos en la pell de l'apicultor. Un altre punt del treball ha sigut, amb la nostra pròpia mel, fer determinats experiments per a comparar-la amb altres comercials

## DESCRIPCIÓ

A la part teòrica del treball hem fet una petita introducció al món de les abelles i hem tractat els apartats següents: els productes que s'obtenen de les abelles (mel, gelea real, la cera, el pol·len i el pròpolis); l'apicultura i l'apiteràpia.

La part pràctica és la que té més pes al nostre treball. L'hem dividida en dos parts: el treball de camp (la cuida del rusc, extracció de la mel...) i el treball de laboratori.



### 1. TREBALL DE CAMP

#### 1.1 Obtenció del rusc

A principis de juny vam anar a Pont

de diferents qualitats. A part, també hem volgut centrar-nos en els altres productes que es poden obtenir d'aquests insectes, els seus beneficis i com s'han utilitzat al llarg de la història. Al treball també parlem de l'apiteràpia, ja que ens ha semblat molt interessant aquest tipus de medicina.

de Suert a comprar el rusc d'abelles, i després vam traslladar-ho al prat de Sortaus, a Escunhau. Una vegada allà, fèiem un control del rusc cada 15 dies. L'apicultor José Cazorla, a qui li vam comprar el rusc, ens va introduir al món de les abelles i també va donar-nos consells de com cuidar el nostre rusc.

D'altra banda, vam comprar mono d'apicultor i d'altres eines necessàries per treballar a prop del rusc.

Al mes de setembre vam haver de canviar de lloc el nostre rusc i el vam situar a la zona solana, ja que allà hi havia més llum solar i ens era més fàcil treballar en aquella zona.

#### 1.2. Extracció de la mel

El dia 8 d'octubre vam realitzar l'extracció de la mel ja que les condicions climatològiques eren molt bones. Vam vestir-nos amb la indumentària necessària i ens vam assegurar d'anar ben protegits per

evitar l'entrada de les abelles dins del mono. Tot seguit ens vam dirigir al rusc i amb ajuda d'un raspall mullat amb aigua vam treure totes les abelles de les bresques de les quals volíem extreure la mel. Vam deixar quatre bresques al rusc, ja que les abelles necessiten aliment per a subsistir durant l'hivern i vam reemplaçar les altres per unes noves.



Una vegada teníem les bresques que ens interessaven vam allunyar-nos de la zona on es trobaven els ruscos i vam anar al garatge on teníem tot el material necessari per a fer l'extracció. Primer de tot amb un ganivet especial vam trencar la capa operculada que hi havia sobre les cel·les per a que així hi hagués menys impureses posteriorment. Després vam col·locar les bresques a la màquina centrífuga, que té la funció d'acabar de desopercular la mel totalment. Aquest procés va ser lent degut que el desoperculitzador del

que disposàvem era vell i tenia poques revolucions. Però com no teníem molta mel no va suposar un problema. En aproximadament cinquanta minuts vam obtenir setze kilograms de mel. Vam deixar-la en un recipient gran durant dos dies per a que totes les impureses es situessin a la superfície i així poder retirar-les. Finalment vam embassar la nostra mel en diferents pots.

## 2. TREBALL AL LABORATORI I ALTRES

Hem agafat cinc tipus de mel, agrupades en quatre grups segons el seu origen. Utilitzarem aquesta mel durant tota la part pràctica. Per això, hem agafat mels del mateix tipus (mil flors) i amb un color semblant, per a que fossin comparables i que només es diferenciïn del seu origen, exceptuant la mel B, en la que tenim dues mels del mateix origen però amb colors diferents, per realitzar un pràctica concreta.

**Mel A:** Mel pròpia

**Tipus de mel:** Mil flors

**Origen:** Escunhau-Casarih (Vall d'Aran). Extracció 08/10/2014

**Mel B1:** Mel artesana "Tastet de mel"

**Tipus de mel:** Mil flors

**Origen:** Vall de Boí. Extracció al 2014

**Mel B2:** Mel artesana "Tastet de mel"

**Tipus de mel:** Mil flors

**Origen:** Vall de Boí. Extracció al 2013

**Mel C:** Mel Hacendado

**Tipus de mel:** Mil flors

**Origen:** España (Certificat d'origen).

**Data d'extracció** desconeguda

**Mel D:** Mel Eroski

**Tipus de mel:** Mil flors

**Origen:** Barreja de mels originaries i no originaries de la Comunitat Europea.

## 2.1. DETERMINACIÓ DEL PH DELS DIFERENTS TIPUS DE MEL

Hem calculat el pH de les diferents mels amb l'ajuda d'un pH-metre. No hi ha grans diferències de pH entre els tipus de mel. Els valors van del 4,4 al 4,96, per tant parlem de mels lleugerament àcides. La seva acidesa dona a la mel les característiques antisèptiques que té. L'origen d'aquesta acidesa es troba a la presència del sistema gluconolactona / àcid glucònic que resulta de l'activitat enzimàtica present en el nèctar.

## 2.2. CÀLCUL DE LA DENSITAT DE LA MEL

Hem calcular la densitat dels diferents tipus de mel i els valors prenen valors de entre 1,19 i 1,5, per tant són valors normals. Els resultats haurien sigut més exactes amb aparells, com un densímetre o picnòmetre, que no disposem al nostre laboratori.

## 2.3. QUANTITAT D'AIGUA EN LA MEL

Hem afegit 10 grams de mel en una placa de petri i hem deixat la placa a una estufa de dessecació, i hem fet un

seguiment diari del pes de la placa. Amb això hem aconseguit calcular la quantitat d'aigua que hi ha a cada tipus de mel. La mel D és la que té més quantitat d'aigua, amb 1,31 grams d'aigua en cada 10 grams de mel i la mel B1 0,99 grams d'aigua. Tots els tipus de mels tenen valors mitjans.

Les mels d'origen humit tenen menys aigua que les d'un lloc amb dèficit d'aigua. Potser per això, la nostra mel (A) té menys aigua que la mel D.

Potser, el fet de que la mel B1 tingui tant poca quantitat d'aigua, està relacionat amb el fet de que la mel B1 és la única mel que s'ha cristal·litzat.

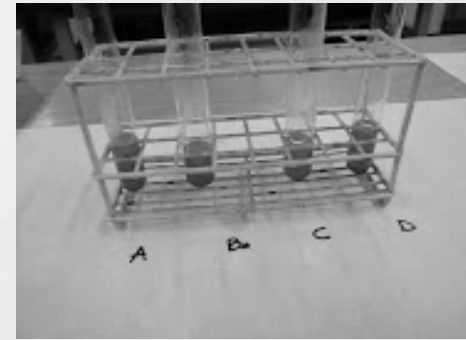
## 2.4. CRISTAL·LITZACIÓ DE LA MEL

Hem agafat la mel que estava cristal·litzada i l'hem escalfat al bany maria. Després d'escalfar la mel cristal·litzada, va tornar al seu estat original. Després de 30 dies no ha tornat a cristal·litzar i es manté líquida. És un resultat positiu, ja que la mel es trobava a baixes temperatures durant les festes de Nadal, i tot i això la mel no ha tornat a cristal·litzar.

## 2.5. DETERMINACIÓ DE PRESENCIA DE SUCRES REDUCTORS

Amb l'ajuda del reactiu de Fehling hem pogut determinar que les quatre mostres contenen sucres reductors. Però no és una prova suficientment específica per determinar de quin

tipus de sucre reductor es tracta. Però a través dels estudis previs sobre la composició química de la mel, sabem que es tracta de la glucosa, fructosa i maltosa.



## 2.6. DETECCIÓ DE MIDÓ A LA MEL

Hem afegit Lugol a les diferents mostres de mel i com que no s'ha produït cap canvi de color a cap de les mostres, podem afirmar que no hi ha midó a cap mostra. Per tant, també podem afirmar que cap de les mels ha sigut adulterada amb midó.

## 2.7. DETECCIÓ DE LÍPIDS A LA MEL

Segons la informació que hem trobat, la mel no hauria de tenir lípids. Però és difícil interpretar els resultats, ja que el Sudan III només s'hauria de dissoldre amb lípids, i vam fer una prova a part, on vam afegir Sudan III a un tub d'assaig amb aigua destil·lada i es va tenyir. Vam tornar a preparar el Sudan III i vam repetir la pràctica i vam obtenir els mateixos resultats. Per tant, creiem que la prova és negativa, ja que no es un color vermell intens, però no trobem

explicació al perquè es tenyeix tota la mostra si no conté lípids.

## 2.8. DETECCIÓ DE PROTEÏNES A TRAVÉS DE LA PROVA XANTOPROTEÏCA

Amb aquesta prova hem determinat que els quatre tipus de mel contenen proteïnes amb radicals cíclics. Com per exemple la Prolina, que és un aminoàcid cíclic que es troba en la mel.

Aquesta prova és qualitativa, és a dir, que podem determinar la presència de proteïnes amb radicals cíclics, però no la quantitat ni tampoc de quin tipus.

## 2.9. DETECCIÓ DE PROTEÏNES A TRAVÉS DE LA PROVA DE BIURET

Les quatre mostres han donat negatiu per al reactiu de Biuret. Potser els aminoàcids que hi ha a la mel són lliures i el que detecta el biuret són proteïnes, concretament enllaços peptídics. És per això que no dona una coloració violeta.

## 2.10. DETERMINACIÓ DE VITAMINA C EN LA MEL

Aquesta pràctica ens ha demostrat el que prèviament pensàvem: la mel, quan més natural és, més Vitamina C té. Això ens porta a la conclusió de que la mel de compra no té els mateixos beneficis que la mel artesanal. Aquest resultat és degut a que les mels de compra passen uns processos en què s'escalfa la mel a altes temperatures i

es perden les propietats, entre elles, la Vitamina C.

### **2.11. RELACIÓ ENTRE EL COLOR DE LA MEL I LA VITAMINA C**

Amb aquesta pràctica hem pogut demostrar el fonament teòric, prèviament plantejat: Quan més fosca és la mel, més rica en Vitamina C.

Encara així, no podem estar del tot segurs d'aquest resultat, ja que no hem fet diverses rèpliques, no ho hem comprovat amb diferents tipus de mel ni diferents tonalitats de colors.

### **2.12. DETECCIÓ DE FENOLS A LA MEL**

Amb el clorur fèrric hem determinat que no hi ha fenols a la mel. Potser, aquesta prova no és capaç de detectar quantitats tant petites de fenol, i per això ha donat negatiu o, com a l' Unió Europea la regulació és estricta, les mels de compra han de tenir una quantitat inferior a 30 ppb i aquesta prova no dóna positiu amb quantitats tan petites i en cas de donar positiu, podria suposar un perill per a la salut.

### **2.13. OBSERVACIÓ DEL POL·LEN QUE HI HA A LA MEL**

Primer hem centrifugat diferents mostres de mel, i hem obtingut diferents mostres de pol·len que hem tenyit amb fucsina bàsica, que més tard hem estudiat amb un microscopi òptic. Hem pogut observar sense cap

problema els grans de pol·len. Vam veure molts grans de pol·len i de tot tipus de formes, i vam fer foto als grans que millor es veien. Però ens ha costat molt trobar informació sobre els grans de pol·len, la informació que hem trobat és escassa i poc precisa. Fins i tot hem buscat informació en d'altres idiomes.

Tot i això, el fet de poder veure els grans de pol·len és una satisfacció, ja que el procediment de la pràctica per separar el pol·len de la mel era el més complex de totes les pràctiques de laboratori que hem fet, ja que necessitàvem màquines concretes com l'agitador magnètic i la centrifugadora, i no sabíem si sortiria bé.

### **2.14. APLICACIÓ PER A MÒBILS**

Per a completar la part pràctica hem fet una aplicació mòbil on poder consultar quin tipus de mel cal prendre per curar diferents tipus de malalties. Amb aquesta pràctica volem animar a la gent a que consumeixi mel també per les seves propietats i no només per el seu sabor. Per això, fer una aplicació, avui en dia, pot ser un bon mitjà per transmetre informació a una nova societat tecnològica.

Per acabar, podeu descarregar la aplicació a Google Play Store buscant l'aplicació des de el vostre mòbil (La mel – Medicina alternativa ) o al següent enllaç:

[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobincube.android.sc\\_L2D44](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobincube.android.sc_L2D44)

### **2.15. ENQUESTES**

Hem realitzat la enquesta a molta gent, per tant, hem pogut obtenir un resultat vàlid.

Gairebé el 90% dels enquestats afirma saber diferenciar una abella de la resta d'insectes, però només un 70% ha sabut identificar la vespa de la fotografia.

Tan sols un 23% sap diferenciar una abella mascle d' una femella.

El 95% creu que les abelles tenen un paper important en la floració, per tant la societat està bastant conscienciada de la importància d'aquest insecte a la natura.

El 87% afirma haver vist una bresca; aquest resultat ens sembla molt sorprenent, ja que és necessari el mono d'apicultor per veure una bresca de a prop, i no és fàcil.

## **CONCLUSIONS**

Durant aquests últims quatre mesos hem passat moltes hores dedicades al laboratori per fer gran part de la part pràctica. L'estiu va ser molt important pel nostre treball, ja que va ser quan vam fer la part més interessant: fer

També ens sorprèn que un 13% no hagi provat mai la mel. De la resta, els que l'han provada ho fan perquè els hi agrada i no pas perquè estiguin malalts o coneguin les seves propietats medicinals.

A parts iguals, la gent adquireix la mel a supermercats i a fires artesanals, però només un 9% consumeix la seva pròpia mel. I a l'hora de comprar-la, tan sols el 43% mira la seva procedència, fet que trobem preocupant ja que mels d'origen exterior a la Unió Europea pateixen nombrosos procediments, que li fan perdre les propietats.

Les mels més conegudes són: la mel de mil flors, de romaní, de muntanya i d'acàcia.

La majoria coneix les propietats medicinals de la mel.

Per acabar, el 37% dels enquestats tenen interès en la apicultura.

el seguiment del nostre propi rusc. La teoria no ens ha suposat un gran problema, ja que l'hem anat fent durant tots aquests mesos i sense adonar-nos la teníem pràcticament feta al començar el curs.



L'àrea experimental on hem passat més estona és el laboratori de l'institut, que ens ha sigut ideal per a portar a terme totes les pràctiques. De fet, ens vam portar una sorpresa quan els professors ens van ensenyar que l' institut disposava de materials tan innovadors.

Aquest treball ens ha ensenyat moltes coses que desconeixiem, com per exemple les infinites propietats de la mel, el pròpoli o la gelea reial. També hem après la gran quantitat de treball que pot arribar a realitzar un insecte tan petit com l'abella i el gran perill que suposen espècies invasores com la vespa vellutina. Però el que més ens ha agradat, sense cap dubte, ha sigut poder fer d'apicultors, poder seguir el desenvolupament d'un rusc i obtenir la nostra pròpia mel i pròpoli.

A la pràctica on hem analitzat el pH de la mel hem obtingut resultats amb valors d'entre 4,4 i 4,96, per tant, hem pogut qualificar les quatre mels amb les que hem treballat com a lleugerament àcides.

A la pràctica on hem estudiat el percentatge d'aigua que té la mel hem obtingut com a mitjana que el 11% de la mel és aigua.

Hem pogut determinar que els quatre tipus de mels contenen sucres reductors a través de la prova del Fehling i altres proves ens han permès

negar la presència de midó, lípids i fenols a la mel.

D'altra banda, hem pogut detectar proteïnes a través de la prova xantoproteïca però, en canvi, no a través de la prova de biuret, ja que les quatre mostres van donar negatiu i no sabem el perquè.

A la pràctica on hem calculat la Vitamina C que hi ha a la mel hem pogut demostrar que les mels de compra tenien molta menys quantitat de vitamina C que la nostra pròpia mel. Això ens ha portat a la conclusió de que, a la fi, no totes les mels tenen la mateixa qualitat i que hem de tenir present que és molt important escollir bé la mel que consumirem.

Vam fer un estudi del pol·len que es trobava a la nostra mel, però aquesta pràctica ens va suposar més problemes pel fet de que la qualitat de les imatges que vam obtenir no va ser suficient alta, ja que per qüestions tècniques no vam poder connectar el microscopi a l'ordinador.

Durant els últims mesos del treball vam fer una aplicació per a mòbils. Aquesta pràctica vam poder fer-la pràcticament sense cap dificultat perquè els dos havíem cursat una assignatura a tercer d'E.S.O amb la que vam aprendre a fer servir aquests tipus de programes informàtics.

Per últim, vam realitzar enquestes amb el propòsit de saber el coneixement que té la gent sobre la mel i les abelles i alguns resultats, com, per exemple, el fet de que tanta gent hagi vist una

bresca ens ha sorprès, ja que els mateixos enquestats declaraven no tenir grans coneixements sobre aquest món.

## FONTS D'INFORMACIÓ

LÓPEZ, G. Com cura la mel - un aliment nutritiu i un aliat de la nostra salut. Ed. La Magrana. Barcelona. 2004.

NAHMIA, F. La miel cura y sana. Ed. De Vecchi. Barcelona 1980.

[http://www.ara.cat/societat/asiatica-comarques-gironines-Osona-Bages\\_0\\_1199880159.html](http://www.ara.cat/societat/asiatica-comarques-gironines-Osona-Bages_0_1199880159.html)

<http://www.drosophila.es/tags/vespa-velutina/>

<http://es.orkin.com/plagas-que-pican/abejas/el-ciclo-de-vida-de-las-abejas/>

<http://www.sabor-artesano.com/elaboracion-miel-antigua.htm>

[http://sofia.usgs.gov/publications/papers/pollen\\_atlas/plate5-8.html](http://sofia.usgs.gov/publications/papers/pollen_atlas/plate5-8.html)

[http://campus.fca.uncu.edu.ar:8010/pluginfile.php/21706/mod\\_resource/content/1/LABORATORIO%20N%C2%B02%20-%20L%C3%ADpidos.pdf](http://campus.fca.uncu.edu.ar:8010/pluginfile.php/21706/mod_resource/content/1/LABORATORIO%20N%C2%B02%20-%20L%C3%ADpidos.pdf)

[http://www.botany.unibe.ch/paleo/pollen\\_e/b10.htm](http://www.botany.unibe.ch/paleo/pollen_e/b10.htm)

<http://ocw.um.es/cc.-de-la-salud/higiene-inspeccion-y-control-alimentario-1/>

# El Cuaderno de Cuentas de Arties (1818)

## INTRODUCCIÓN

El Cuaderno de Cuentas de Arties es un documento que recoge los gastos y los ingresos que tuvo el ayuntamiento de Arties durante el año 1818. El objetivo de este trabajo ha sido investigar el funcionamiento del pueblo de Arties en 1818 y, concretamente, me he centrado en el análisis de los diferentes tipos de monedas que se utilizaban en este pueblo en el período descrito. También he podido nombrar y situar las casas que había en Arties a principios del siglo XIX, así como realizar un estudio de la población y sociedad de aquella época.

Una vez estudiado y analizado el mencionado Cuaderno de Cuentas planteé la siguiente hipótesis: ¿existió durante varios siglos en el Valle de Arán un sistema contable propio basado en la libra? No sería un hecho extraño puesto que en otros lugares de la península Ibérica, como Cataluña, Aragón, Baleares, Valencia, etc., se implantaron sistemas contables propios también basados en la libra.

Después de un análisis detallado del Cuaderno, corroborado con el estudio y comparación de otros documentos procedentes del Archivo General de Arán, he procedido a definir por primera vez el sistema contable de la moneda aranesa que se basa en la libra, los reales, las tarjas y los ardites.

El motivo por el que me he centrado más en el tema económico y de monedas, al hacer este trabajo, es porque quiero estudiar Economía. Por ello, me pareció más interesante concentrarme en el tema económico y matemático para poder conocer cuanto valía cada moneda y su relación con el sistema contable catalán.



Autor:  
**David Bruna Moralejo**  
Tutor  
**Jordi Boix Pociello**  
Centre  
**INS d'Aran**  
Modalitat  
**Humanitats  
i Ciències Socials**

La metodología de trabajo que he seguido es:

1. Transcripción del Cuaderno para facilitar su comprensión.
2. Elaboración del índice onomástico y de materias para poder destacar las palabras más importante y todos los nombres propios de lugares, de casas y familias y de personas.
3. Estudio económico del Cuaderno

## DESCRIPCIÓN

### ESTUDIO DEL CUADERNO DE CUENTAS DE ARTIES DE 1818

El análisis de la contabilidad del pueblo de Arties (Valle de Arán) me ha permitido descubrir que este valle tuvo un sistema contable propio que he denominado “Sistema Contable de la Moneda Aranesa”.

En las 324 entradas existentes en el Cuaderno de Cuentas del año 1818 se mencionan las unidades monetarias existentes a principios del siglo XIX: doblas de cuatro, doblas de oro, duros, libras aranesas, pesetas, sueldos de plata, cuartos y menudos.

En este Cuaderno de Cuentas he observado que los recuentos parciales y finales se realizan en moneda de cuenta, pero en este documento sólo se menciona la palabra libra, sin

y, especialmente, de las monedas. Este fue el tema que me interesó más del documento desde el principio.

4. Estudio de la población y la sociedad de Arties en 1818.
5. Redacción de la introducción y recopilación de la bibliografía utilizada para conseguir toda la información sobre los temas analizados.

especificar a cual de los sistemas contables existentes en aquella época pertenecía. Por proximidad geográfica, podría tratarse de la libra catalana (barcelonesa) o de la libra aragonesa. Pero no es así. Se trata de la libra aranesa porque he encontrado varios documentos que así la describen en el Libre de Compdes Generaus del Conselh d’Aran (1781-1850), documento que utilizaré posteriormente para corroborar la existencia y uso de la libra aranesa.

El secretario de Arties, en la contabilidad del año 1818, suma las entradas en recuentos parciales y las convierte automáticamente a un sistema contable imaginario de libras, reales, tarjas y ardites (donde una libra son diez reales, un real veinte ardites).

Una forma de demostrar que la libra que

aparece en el Cuaderno de Cuentas no es la libra catalana es mediante el cálculo del valor de la libra en pesetas. Para ello, he localizado en las páginas 3r y 3v (entradas 69-84) y en la página 10r (entradas 317-324) de las cuentas de Arties una serie de apuntes donde únicamente aparecen tres tipos de monedas: libras, pesetas y duros. He convertido todas estas entradas a libras, reales y ardites, utilizando la conversión una libra = 1,852 pesetas, que es el valor de la libra aranesa según se desprende de las tablas de comprobación hechas a partir de este Cuaderno.

Para confeccionar estas tablas de comprobación he hecho una doble entrada: en la parte izquierda (casillas sombreadas) se anotan los pagos o cobros realizados en diferentes monedas de la época tal como constan en las entradas del Cuaderno de Cuentas y en la parte derecha he convertido los valores anotados en la parte izquierda al sistema contable de la moneda aranesa (libras, reales y ardites). Posteriormente, he procedido a sumar todos los valores anotados en la parte izquierda y en la parte derecha

(subtotal suma). Luego, he pasado estos recuentos al sistema contable de la moneda aranesa. Finalmente,

he comprobado que los resultados obtenidos en la parte izquierda y derecha son iguales entre sí y que, además, coinciden con el recuento del Cuaderno de Arties realizado por el secretario.

A continuación se muestra una tabla de comprobación donde se verifica que asignándole un valor de 1,852 pesetas a cada libra coincide con los cálculos en libras hechos en dicha contabilidad.

Debemos especificar que la peseta que mencionan en el Cuaderno de Cuentas es la moneda conocida en aquella



época como real de dos de plata y, por tanto, media peseta correspondía a un real de plata.

El estudio detallado de las entradas contables que aparecen en el Cuaderno de Cuentas me ha permitido elaborar una tabla de equivalencia entre las diferentes monedas que aparecen en dicho cuaderno.

Tabla de equivalencia de las diferentes monedas que aparecen en el Cuaderno de Cuentas de Arties (1818)

Moneda de origen	Valor	Artes	Reales	Maravedís	Denarios	Libras	Sueldos	Dineros	Artes
Real de plata	1	20	1000	10000	100000	1	10	100	2000
Real de vellón	1	20	1000	10000	100000	1	10	100	2000
Real de vellón	1	20	1000	10000	100000	1	10	100	2000
Real de vellón	1	20	1000	10000	100000	1	10	100	2000
Real de vellón	1	20	1000	10000	100000	1	10	100	2000
Real de vellón	1	20	1000	10000	100000	1	10	100	2000
Real de vellón	1	20	1000	10000	100000	1	10	100	2000
Real de vellón	1	20	1000	10000	100000	1	10	100	2000
Real de vellón	1	20	1000	10000	100000	1	10	100	2000
Real de vellón	1	20	1000	10000	100000	1	10	100	2000

Nota: las columnas corresponden a las monedas que integran el sistema contable de la localidad aranesa (moneda de cobro imaginaria). Las columnas en color rojo corresponden a moneda efectiva o real.

La situación geográfica del Valle de Arán, territorio fronterizo entre España y Francia, propició la circulación de monedas de origen muy diferente. Era normal en aquella época el uso de monedas castellanas, catalanas, valencianas, aragonesas y, sobre todo, francesas. El hecho de convivir con tantas monedas fue posiblemente el factor desencadenante para la implantación y consolidación de un sistema contable propio: el sistema contable de la moneda aranesa, basado en la equivalencia 1 libra = 10 reales y 1 real = 20 ardites. Por consiguiente, 1 sueldo = 10 ardites y 1 tarja = 4 ardites. Éstas eran unidades de cuenta usadas

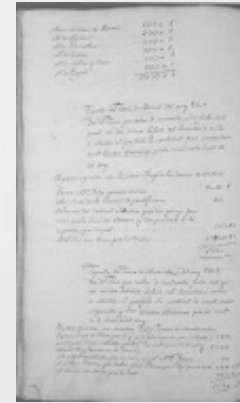
comúnmente. El factor diferenciador del sistema contable aranes respecto al francés (libra tournesa), al catalán, al aragonés, al mallorquín, al valenciano y al castellano es que la equivalencia del real y sueldo eran 20 y 10 ardites, respectivamente, y en los otros sistemas el real correspondía a 24 dineros y el sueldo a 12.

Por tanto, el Valle de Arán con la libra aranesa pasa a formar parte del grupo de territorios (Francia, Castilla, Cataluña, Aragón, Valencia, Mallorca) que también tuvieron sistemas contables imaginarios basados en la libra (catalana, castellana, aragonesa, valenciana, mallorquina) y la libra tournesa, en Francia.

### JUSTIFICACIÓN DE LA DENOMINACIÓN “LIBRA ARANESA”

En cuanto a la denominación de libra aranesa la encontré en varios documentos de la contabilidad del Conselh Generau d’Aran. Por ejemplo, en el Libre de Compdes Generaus del Conselh d’Aran correspondiente a la contabilidad de 1803 aparece la inscripción: “Li tinc pagat a Pere Fontà de Salardú la cantitat de dos-centes y tres lliures araneses per compte...”.

En otra página del año 1809 aparece en dos ocasiones la denominación de libras aranesas.



Otro documento relacionado con la contabilidad del Conselh Generau d’Aran donde aparece la denominación de libras aranesas es en la carta del juez de Arán, Juan Bautista de Larruy, dirigida al Síndic General d’Aran, donde después de un largo litigio que empieza en el año 1772, donde el juez exige que se le pague el sueldo en moneda castellana, el Conselh alega que siempre se había pagado al juez en moneda aranesa y la autoridad real les da la razón. En este escrito de 1777, el mencionado juez reclama lo siguiente: “Me falta cobrar lo correspondiente a los mil reales de vellón o cien libras aranesas, que este Valle paga y me debe...”.

Volviendo al libro de contabilidad del Conselh Generau d’Aran (1781-1850) también se puede sobrentender que numerosas entradas de esta contabilidad, aunque no aparezcan juntas las palabras libras y aranesas, sí que aparecen por separado y se puede establecer que se trata de libras

aranesas. Por ejemplo, en la página de contabilidad del año 1785 dice: “Distribució y descargo, que dóna lo Síndic General Joan de Miguel de Vilach de les dos-centes setze lliures divuit sous y tres aranesas”.

Otro argumento que demuestra que existió la libra aranesa es que en las cuentas del Conselh Generau (1781-1850), en algunas ocasiones las libras utilizadas son las libras catalanas (barcelonesas) que inmediatamente hacen la conversión a libra aranesa en la columna de la derecha y en donde la equivalencia acostumbra a ser una libra catalana igual a una libra aranesa 8 sueldos 8 dineros.

También si nos remitimos a los Cuestionarios de Francisco de Zamora (1788-1789), en la pregunta 134 (¿Qué pesos, medidas y monedas hay en el pueblo para toda especie de frutas, géneros y tierras, dónde existen los patrones, etc?) el rector de Betrén Carles Rimont responde: “Las monedas en especie son las mismas del Principado, también corre calderilla de Aragón y también toda moneda de Francia y contando por doblones duros es lo mismo, pero contando por libras es muy diferente: 15 s catalanes son 1 libra 1 sou 6 araneses y tres lliuras catalanes componen cuatro lliures 6 sous 4 araneses.”

Volviendo a la equivalencia de una libra aranesa igual a 1,852 pesetas que

he establecido como cambio a partir del Cuaderno de Cuentas de Arties, también tiene este mismo valor en el Libre de Compdes del Conselh. En esta contabilidad, en numerosas ocasiones los gastos se anotan en pesetas e inmediatamente se convierten a libras aranesas. Por ejemplo, 6 pesetas equivalen a tres libras 4 sueldos 8 dineros y, por lo tanto, una libra vale 1,852 pesetas.

Si en el año 1782 se daba este cambio (1 libra = 1,852 pesetas), también aparece este mismo cambio en años posteriores: 1786, 1791, 1798, 1809, 1819, 1830, etc. En otros documentos observamos que cuatro pesetas son dos libras, tres sueldos y dos dineros, es decir, una libra equivale a 1,852 pesetas.

Al igual que pasaba en el Cuaderno de Cuentas de Arties (1818), en este Libre de Compdes también muchos apuntes contables figuran en pesetas y con su correspondiente conversión a libras aranesas.

## LA POBLACIÓN DE ARTIES Y SU EVOLUCIÓN.

En la bibliografía consultada no he podido encontrar el censo de Arties correspondiente a 1818. No obstante, gracias al estudio del Cuaderno de Cuentas he podido saber que en ese año existían en Arties 56 vecinos (cabezas de familia), dato que coincide

con el registro que hizo Pascual Madoz en el año 1848. Dicho autor recogió en su Diccionario la existencia de cincuenta y seis casas, con un total de 450 habitantes.

En el Cuaderno de Cuentas de Arties de 1818 podemos comprobar, a través de alguna entrada de contabilidad, que el pueblo de Arties tenía cincuenta y seis vecinos ese año. Es decir, existían cincuenta y seis cabezas de familia que formaban parte del Conselh de Vila y que tenían derechos en los bienes comunales (el molino, los baños de Arties, los montes y los bosques comunales).

También había obligaciones e impuestos que debían compartir, como los focs, que se acostumbraban a pagar para mantener el funcionamiento del Conselh General del Valle y que se denominaban "Tiqueta y Mals de la Vall". En 1818 supuso un coste total para los pueblos de Arties y Garòs de 270 libras y 7 reales (entrada 263 del Cuaderno de Cuentas). En el Libre de Compdes Generaus del Conselh se asigna la cantidad de 3 libras y 10 sueldos por vecino, contando cincuenta y seis cabezas de familia (o vecinos) en Arties y veintidos en Garòs. De los setenta y ocho vecinos, se le restaba uno correspondiente al Conselhèr, que no pagaba esta aportación. Por tanto, la cantidad total era de 269 libras y 10 sueldos, ligeramente inferior a la apuntada en el Cuaderno de Cuentas

de Arties.

En cuanto a las obligaciones, debían pagar algunos conceptos que quedan reflejados en el Cuaderno de Cuentas de 1818, como es la compra de "los quintos" (para que no tuvieran que hacer el servicio militar) en el apunte contable 98 que ascendía a 28 duros, a razón de medio duro por casa o vecino. Por lo tanto, nos sirve para corroborar de nuevo que eran cincuenta y seis vecinos (56 multiplicado por medio duro es igual a 28 duros).

También tenían que sufragar los gastos que se originaban por pleitos con las universidades o pueblos vecinos en relación a los lindes de los terrenos comunales. Por ejemplo, el pleito que se planteó en 1818 con el pueblo de Garòs por el bosque de la Llubatera (Lobatera) supuso un coste total de 28 pesetas. A razón de media peseta por vecino (apunte contable 180) se puede demostrar nuevamente que eran 56 los vecinos de Arties con derechos consolidados.

De estas 56 casas existentes en 1818 en Arties, únicamente aparecen 50 mencionadas en el Cuaderno de Cuentas. Es decir, en ese año 50 casas realizaron transacciones económicas con el ayuntamiento. De esas 50 casas he podido localizar 37, que he situado en un plano de Arties actual. Probablemente alguna de las casas

no localizadas, como la casa Lineta o la casa Guallart, desaparecieron en las riadas que afectaron a Arties en los años posteriores. Además, alguna de las casas importantes de Arties, como la de Paulet, no aparecen en el Cuaderno de Cuentas porque en ese año no realizó transacciones con el ayuntamiento.

Los Baños de Arties.

De este Cuaderno también se puede sacar mucha información sobre los Baños de Arties. Por ejemplo, podemos saber que antes de 1818 ya existía una pequeña infraestructura de baños por la cual ya se pagaba un arrendamiento bastante alto al Ayuntamiento, concretamente 172 libras 6 reales (entrada 26).

Asimismo, se puede saber, a través de los pagos realizados, que en ese año se produjo una mejora y crecimiento importante de las infraestructuras preexistentes. Se construyó un depósito (cuba) para tener reservas de agua en el balneario en caso de necesidad (entrada 144). Otra mejora fue la excavación hecha para aumentar la captación de agua (entrada 115). También el doctor Vergés analizó el agua de los baños (entrada 248). De acuerdo con las anotaciones del Cuaderno de Cuentas, se puede deducir que la mejora más importante fue la construcción de un nuevo

edificio puesto que se recogen pagos a albañiles, se construyó una chimenea, se hicieron encargos a carpinteros, etc. (entradas 118, 138, 140, 146, 187, 196, 208).

Otro tipo de información que se puede extraer del Cuaderno de Cuentas es que el Ayuntamiento cobraba dinero por alquilar equipamientos públicos a

## CONCLUSIONES

1. Durante el período estudiado (1750-1850) existió un sistema contable de la moneda aranesa, basado en la libra, el real, el sueldo, la tarja y el ardite araneses. En este sistema una libra vale diez reales araneses, un real aranés vale veinte ardites, un sueldo son diez ardites araneses y una tarja vale cuatro ardites. Esta investigación ha servido para descubrir y definir por primera vez el sistema contable de la moneda aranesa.

2. También he podido establecer y demostrar que la libra aranesa tiene un cambio diferente al de las libras existentes en otros territorios históricos. El valor de la libra aranesa, desde mediados del siglo XVIII hasta la primera mitad del siglo XIX, tuvo un cambio de 1,852 pesetas (entendiendo que la moneda efectiva denominada peseta eran los dos reales de plata o cuatro reales de vellón). Por el contrario, en aquella época la libra catalana tenía un cambio de 2,66

diferentes colectivos. Así encontramos el arrendamiento del molino, de la taberna, del hostel, de la tienda, etc. (entradas 54, 55, 56 y 57). Además, el Ayuntamiento pagaba los trabajos realizados por distintos profesionales, como comadronas, veterinarios, doctores, curas... (entradas 168, 169, 175, 176, 182, 184).

pesetas.

3. En el Cuaderno de Cuentas de Arties gran parte de los apuntes contables (ingresos y gastos) se realizan en moneda efectiva, pero en cuarenta y una ocasiones se utiliza la moneda de cuenta, es decir, la libra aranesa. En lo que se refiere a los recuentos parciales y sumas finales de la contabilidad, siempre se procede a hacer la conversión a la moneda imaginaria, o sea, al sistema contable de la moneda aranesa compuesto por libras, reales, tarjas y ardites.

En cuanto a la moneda efectiva, la peseta y el duro son las monedas reales más utilizadas en este Cuaderno de Cuentas (147 veces la peseta y el duro en 88 ocasiones).

4. La situación geográfica del Valle de Arán, en un lugar fronterizo entre España y Francia, hizo que fuera normal que en esa época circulara

todo tipo de monedas, bien sea castellana, catalana, valenciana, navarra, aragonesa y, sobre todo, francesa. Por lo tanto, en el Valle de Arán era normal en aquel período encontrarse monedas con la efigie del rey de España (Carlos IV) como del rey

de Francia (Luis XV, Luis XVI...). Y el hecho de tener que convivir con tantas monedas, principalmente la moneda francesa, fue posiblemente el factor desencadenante para la implantación de un sistema contable propio (sistema contable de la moneda aranesa).

## FUENTES DE INFORMACIÓN

ALCOVER, Antoni Maria, MOLL, Francesc de Borja. Diccionari Català-Valencià-Balear: inventari lexicogràfic i etimològic de la llengua catalana en totes les seves formes literàries i dialectals. Palma: Edicions Moll, 1993.

CANTALAUUSA, Joan. Diccionari General Occitan. Lo Monastèri (Rodés): Edicions Cultura d'Òc, 2002.

COROMINES, Joan. El parlar de la Vall d'Aran. Gramàtica, diccionari i estudis lexicals sobre el gascó. Barcelona: Curial Edicions Catalanes, 1991.

CRUSAFONT I SABATER, Miquel. Història de la moneda catalana: interpretació i criteris metodològics. Barcelona: Editorial Crítica, 1996.

DEPARTAMENT DE CULTURA. GENERALITAT DE CATALUNYA, recursos en línia. <<http://extranet.cultura.gencat.cat/ArxiusEnLinia/numRegistresSimple.do;jsessionid=0BEE2801D1CD2DFC26B5E7FEDD7A5791>> [Consulta: diciembre

2014].

DDAA. Gran Geografia Comarcal de Catalunya. La Val d'Aran. Volum 16. Barcelona: Fundació Enciclopèdia Catalana, 1981.

DDAA. Enciclopedia universal ilustrada europeo-americana. Volumen 21. Barcelona: Editores Hijos de J. Espasa, 1923.

MADOZ, Pascual. Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de ultramar. Madrid: [s.n.], 1846-1850.

SANLLEHY I SABI, Maria Àngels. Es responses dera Val d'Aran as qüestionaris de Francisco de Zamora. Tremp: Garsineu edicions, 2014.

VENTURA I SUBIRATS, Jordi. La moneda a Catalunya durant el regnat de Carles III [en línia]. <<http://raco.cat/index.php/Pedralbes/article/view/100726>> [Consulta: noviembre 2014].



# La natura ens cuida

## INTRODUCCIÓ

El nostre treball presenta un estudi etnobotànic del nostre territori sobre les plantes que són utilitzades per als remeis tradicionals de la Vall d'Aran. Com ja sabem, ara mateix les persones quasi no utilitzen remeis basats en recursos naturals. De totes maneres, el saber popular sobre la biodiversitat s'ha mantingut a través de les generacions i encara és viu a les nostres muntanyes i valls.

L'elecció del tema del treball va sorgir quan un dia parlàvem amb una veïna i ens va dir que seria molt interessant que algú jove fes una recerca de les malalties que es poden guarir amb les plantes de la vall. No estàvem segures de l'elecció del tema, però vam anar a escoltar una xerrada sobre les plantes i els seus usos a Salardú. En aquesta reunió vam parlar amb els que impartien la xerrada i gràcies als seus consells vam decidir que el nostre treball es basaria en fer entrevistes a gent gran amb l'objectiu de conèixer els usos tradicionals de les plantes a la Vall d'Aran.

Com que també volíem incloure una part pràctica de laboratori, vam preparar alguns xarops i olis de forma tradicional. També vam fer un herbari amb totes les plantes que ens van dir els informants.

A part de saber els usos tradicionals, també hem volgut conèixer altres aspectes de la medicina natural que es fa servir ara mateix, concretament l'homeopatia.

Arran de voler saber més sobre els productes medicinals naturals industrials, vam anar a visitar els cultius de TaüllOrgànics.



Autores:  
**Beatriz Almeida  
Batalla i Clara Aldea  
Aliu**  
Tutor  
**Santiago Cester  
Valiente**  
Centre  
**INS d'Aran**  
Modalitat  
**Ciències i Tecnologia**

# DESCRIPCIÓ

## PART TEÒRICA

### 1. Introducció a l'etnobotànica

L'etnobotànica és una ciència que estudia la relació entre persones i plantes i el saber popular sobre el món vegetal. És a dir, estudia des de l'ús medicinal i alimentari de les plantes fins a la seva utilització en la fabricació d'instruments i eines, en veterinària i en la vida social (jocs, creences, rituals...).

Molts recursos actuals de la vida quotidiana provenen de les plantes, cosa que no tothom sap. Els coneixements tradicionals no són de fa milions d'anys sinó que s'estan perdent en les últimes generacions. Per tant, cal conservar tot aquest saber.

### 2. Àrea d'estudi: La Vall d'Aran

El territori estudiat és la Vall d'Aran, una comarca catalana que es troba al Pirineu central i que té la particularitat de ser l'única vall de vessant atlàntic de Catalunya. Aquesta situació geogràfica condiona la climatologia, la vegetació, la fauna, la flora i la hidrografia de la vall. A més, també ha condicionat la seva relació amb altres pobles, la seva cultura, la seva llengua i els seus orígens històrics, tots lligats a la cultura occitana. Aquestes i moltes més característiques fan d'aquesta vall un indret extraordinari.

### 3. Els remeis medicinals

Es consideren plantes medicinals aquelles que contenen substàncies anomenades principis actius, que tenen activitat terapèutica i que poden curar alguna malaltia. Es pot utilitzar la planta sencera, o se'n pot extreure i aïllar el principi actiu per a utilitzar-lo com un ingredient que forma part d'un medicament. Cada planta medicinal pot tenir més d'una aplicació, que varia d'una cultura a una altra, podent-se emprar sola o bé barrejada amb altres plantes.

Segons els seus components, les plantes es poden utilitzar per a un tractament o un altre. Hem de tenir clar, que algunes de les plantes contenen principis actius molt forts i que molts d'aquests, poden provocar efectes secundaris. Per tal que les plantes medicinals proporcionin els efectes desitjats, hem d'assimilar els seus principis actius, és a dir, els components que tenen poder curatiu.

Existeixen plantes que poden ser ingerides directament i que no necessiten cap preparació especial. D'altres han de ser processades i es poden prendre amb altres productes ja sigui per treure'ls el gust que tenen o per donar-los altres sabors.

Diversos sectors de l'àmbit de la farmàcia tenen a veure amb plantes medicinals. Ens són exemples la medicina clàssica (principis actius d'origen vegetal en fàrmacs convencionals), la fitoteràpia (herboristeria, fitomedicina, aromateràpia, fitomedicina, i flors de Bach) i la dermofarmàcia (cosmètics de totes les gammes).

### 4. Les plantes medicinals en l'homeopatia

L'homeopatia és una teoria mèdica que té en la llei de la similitud un dels seus principis fonamentals. Aquesta llei expressa la possibilitat de curar malalties per mitjà de substàncies que són capaces de produir en la persona sana un conjunt de trastorns similars als de la malaltia que es vol combatre. L'homeopatia és un controvertit sistema de medicina alternativa, caracteritzat per l'ús de remeis corrents de components químicament actius.

Els remeis homeopàtics es preparen diluint progressivament una substància; la dilució arriba en general a un grau en què no hi queda ni una molècula de la substància original. Per a les preparacions homeopàtiques s'utilitzen múltiples elements del regne vegetal.

Aquesta modalitat terapèutica integra la major part de les plantes medicinals usades en fitoteràpia, però també altres vegetals que no s'utilitzen de forma tradicional en medicina.

Entre les plantes del nostre territori podem trobar en homeopatia, per exemple, la Tora blava i l'Àrnica.

### 5. Vegetals utilitzats en la indústria farmacèutica

Tot i que la gran majoria de medicaments actualment utilitzats i comercialitzats en farmàcies són obtinguts per síntesi química, molts procedeixen de la natura, de les plantes medicinals. Al llarg del temps, s'han anat identificant els principis actius i s'han extret amb la finalitat d'usar-los directament o de modificar-los químicament per a millorar les seves propietats i el seu rendiment terapèutic. A partir d'això es poden sintetitzar molècules terapèutiques en el laboratori que són la base de molts medicaments utilitzats actualment.

Medicaments tan utilitzats com l'Aspirina i la Morfina o medicaments revolucionaris com el Taxol (antitumoral) contenen principis actius basats en els de les plantes.

## PART PRÀCTICA

La nostra part pràctica ha constatat de tres parts; les entrevistes, l'herbari i l'elaboració de remeis o preparacions.

### Les entrevistes

Les entrevistes són la part més important del nostre treball, les hem fet a persones grans i concretament a unes 20 persones que tenien en

comú que eren de la Vall i que el seu saber havia estat per transmissió oral i no ho havien après de llibres. Les entrevistes no eren pautades sinó que una s'encarregava d'escoltar i l'altra d'apuntar en una llibreta el nom comú de la planta, el nom científic i per a què s'utilitzava. Posteriorment gràcies al grup Etnobiofic vam entrar les nostres plantes a una base de dades per així poder generar un catàleg i obtenir els resultats.



### L'herbari

Quan vam elegir el tema del treball, vam començar a recol·lectar plantes durant l'estiu per poder generar l'herbari. Eren plantes que sabíem que eren medicinals però que a partir de les entrevistes el vam anar ampliant. Ho vam fer gràcies a un procés d'herborització, que consistia en recollir les plantes. Un cop feta la recollida, les vam ficar en papers de filtre (camises) per a que absorbissin la humitat tenint en compte la disposició de la planta, anotant el numero de recol·lecció, el nom popular i el científic, la data, el lloc

i les coordenades amb ajuda d'un GPS. Totes les plantes les vam introduir en una premsa casolana de manera que entre plec i plec hi hagués paper de diari (coixins) per a absorbir l'aigua de les plantes. Aproximadament vam fer un herbari de cinquanta plantes.



### Les preparacions

Per saber més dels remeis medicinals en vam elaborar de propis. Vam anar al laboratori de la farmàcia del nostre poble i vam fer oli d'arnica, tintura d'arnica, oli d'hipèric i xarop de brot de pi.

### Resultats i discussió

A partir de les entrevistes i el catàleg hem pogut observar quines eren les plantes més utilitzades en cada àmbit segons les vegades que les van dir els informants. També hem determinat els trastorns més tractats, les famílies més utilitzades....

En l'àmbit medicinal hem pogut observar que la planta més utilitzada era el Saüc, seguida de l'Àrnica i el Pi.

### Visita a taüllorgànics

Al mes de juny vam anar a fer una visita a TaüllOrgànics per conèixer els seus cultius i la indústria de fàrmacs a base de plantes. Vam veure els seus cultius i con treballaven. Bàsicament elaboren medicaments amb Àrnica principalment i després amb Camamilla, Flor de Neu, Rodiola i Calèndula.



## CONCLUSIONS

Gràcies a aquest treball, que inclou una prospecció etnobotànica a la Vall d'Aran, hem pogut conèixer el saber popular sobre plantes i les seves aplicacions a la vida dels nostres avis. Això ho hem aconseguit posant-nos en contacte amb gent que ha utilitzat les plantes a la seva vida quotidiana per transmissió oral dels seus avantpassats. A partir dels resultats obtinguts en el treball, podem concloure que l'ús de les plantes en aquest territori és molt abundant i que la gent abans les utilitzava en molt àmbits, ja fossin medicinals, alimentaris, etc. Les plantes eren de vital importància, perquè no es comptava amb els mitjans d'avui en dia. Hem pogut veure com aquests coneixements s'estan perdent dia a dia i com les noves generacions no naixen amb la necessitat d'aprendre-ho. Per tant, creiem que seria important no deixar perdre tota aquesta riquesa que ens ha aportat tantes coses.

Gràcies a l'elaboració de l'herbari, a hores d'ara sabem reconèixer moltes de les plantes de la Vall d'Aran i els seus usos. A més, hem realitzat alguns remeis a partir d'aquestes que encara són utilitzats actualment per la població. Tot i que l'elaboració casolana d'aquests remeis s'està perdent, hem pogut apreciar com bona part de la indústria farmacèutica està basada en els principis actius d'aquestes plantes. Un bon exemple natural és l'homeopatia, que es basa en les dissolucions en parts molt petites d'aquests principis actius i és emprada a les nostres vides. Un altre exemple és que molts dels medicaments que fem servir actualment contenen principis actius que han estat sintetitzats químicament, però que es van descobrir primerament en algunes plantes que s'usaven tradicionalment, i, a més, encara molts medicaments duen principis actius d'origen vegetal directe.



Per tots aquests motius, ens sentim molt orgullosos d'haver pogut tenir l'oportunitat de fer aquest treball, encara que al principi no estàvem gaire convençudes de fer-lo. És molt satisfactori veure com la gent gran gaudeix explicant la seva vida, els seus remeis i els seus costums a dues noies que no coneixen de res. Sabem que

sense ells aquest treball no hauria estat possible.

Creiem que aquest treball ens ha permès aprendre coses en molts àmbits, des d'obrir-nos de cara al públic fins a treballar al camp i al laboratori. I sobretot a treballar en equip, compartint els maldecaps, però també les alegries

## FONTS D'INFORMACIÓ

### LLIBRES

ALDEA, I. Guía del Valle de Arán. Ed. Pirineo. Osca, 1998.

BARBADILLO, J. Flores del pirineo. Ed. Pirineo. Osca, 1998.

BERNHARD, G. 1987. Die volkstümlichen Pflanzennamen im Val d'Aran (Zentralpyreäen). Wihlemsfled, Gottfried Egert Verlag.

Caixa d'estalvis de Catalunya, La Vall d'Aran. Medi físic i transformació econòmica.

Dossier sobre Etnobotànica. Revista Mètode (Universitat de València) Hivern 2011/2012.

MARZETTI, R i MARETTI, G. Homeopatía teoría y práctica. Ed. El Ateneo. Buenos Aires, Argentina. 2004.

MORÉ, E i altres. La producción sostenible de plantas aromáticas y medicinales. Centre Tecnològic Forestal de Catalunya.

PAHLOW, M. Guía de la naturaleza – Plantas medicinales. Ed. Everest.

León, 1992.

SÉGUY, J. Les noms populaires des plantes dans les Pyrénées centrales. Barcelona 1953, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto de Estudios Piernaicos (Monografías del Instituto de Estudios Pirenaicos, Filología 18, n° general 100).

SOLÉ, C. Fruits silvestres del Pirinèu. Ed. Garsineu. Tremp, 1996.

### WEBGRAFIA

[www.botanical-online.com/medicinal-spreparaciones.htm](http://www.botanical-online.com/medicinal-spreparaciones.htm)

[www.conselharan.org](http://www.conselharan.org)

[www.etnobioc.cat](http://www.etnobioc.cat)

[www.floracatalana.net](http://www.floracatalana.net)

[www.farmacaceuticonline.com/ca/familia/593-plantas-medicinales](http://www.farmacaceuticonline.com/ca/familia/593-plantas-medicinales).

[www.igc.cat](http://www.igc.cat)

<http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/v6n2/barquero.pdf>