



XIII 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 meravel·la, considero les dues opcions que se'm presenten. Una: el món és un món de preguntes i la meua 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:

creativadisseny.cat

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

ISBN: 978-84-123220-2-6

ÍNDIX

<i>Introducció</i>	06
<i>Centres educatius</i>	08
<i>Afecta l'alimentació amb biberó a les larves de tritó del Montseny (Calotriton arnoldi)?</i> , Ada Bordas Marsol	09
<i>Anthropological study of mill bay, Cowichan Valley, Vancouver island, BC, Canada</i> , Carlota André Oliveres	19
<i>Construcció d'una picoturbina</i> , Mohamed Largo Yagoubi i Alex Godoy Solé	29
<i>Dermaina. Estudi i síntesi de fotoprotectors</i> , Aina Trogal Noray	39
<i>Ecology of Artemia franciscana in Gerri de la Sal salterns</i> , Uly Sánchez-Cámara Guixa	51
<i>El asesino silencioso: la hipertensión</i> , Ana Chesa Gil	59
<i>El canvi climàtic i la vinya al Pallars Jussà</i> , Nil Escudé i Torrella	71
<i>El sexisme en les joguines</i> , Anna Ribera Moli	79
<i>El tratamiento penitenciario del trastorno antisocial y de la psicopatía</i> , Danny Marin Sanchez	91
<i>Er esquí ena Val d'Aran "100 ans d'istòria, 70 de competicion"</i> , Ares Capdevila España	101
<i>Estimem com vulguem</i> , Carlos Lourenço Cid	113

<i>Estudio sobre los partos múltiples</i> , Ana Sanz Rodríguez, Celia Sanz Rodríguez i María Sanz Rodríguez	123
<i>Fem una cervesa?</i> , Adrià Pont Servent	133
<i>Filematología y microbiota oral</i> , Mar Pons Prades i Clara Paba Estampa	143
<i>Fugint de la guerra cap a la llibertat</i> , Maria Caseny Pascual	159
<i>Intel·ligència emocional aplicada a l'aula</i> , Dúnia Sirvant Cubere	169
<i>Paleo què? Geoparc Conca de Tremp-Montsec</i> , Thaís Leon Riera	177
<i>RECUERDAZzzz. Estudio de la memoria y el sueño</i> , Jana Ros Moga y Ariadna Serrabona Ares	189
<i>Tasta l'Alta Ribagorça</i> , Judith Iglesias Garuz	201
<i>Trastorn der espèctre autista, resposta ara musica</i> , Alba Aizpuru Gómez e Aleix Filloy Caveró	213
<i>Truficultura, de la nuez a la trufa</i> , Jordi Puyané González	223
<i>Vitamines silvestres</i> , Mireia Rius Echalar	235

INTRODUCCIÓ

Esteu llegint el llibre digital amb els texts-resum dels treballs de recerca presentats a la tretzena 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 a 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 propostes respectives; finalment, la publicació d'aquest llibre amb els texts-resum de les produccions seleccionades pels centres.

Aquest any com a conseqüència de la situació d'excepcionalitat provocada pel covid-19, només es va poder realitzar una de les tres jornades Invesjove programades, la de Vielha. En aquesta jornada, Martí Boneta, mestre i historiador, va impartir la xerrada *Investigar el patrimoni hidroelèctric pirinec. Els fons documentals i cartogràfics*

Els treballs 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 les temàtiques són molt variades i hi ha representades les modalitats de batxillerat: ciències, tecnologia, humanitats i ciències socials. Cal 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 l'aranès, el català, el castellà i l'anglès.

L'experiència es desenvolupa per la dinàmica col·laborativa dels equips comarcals que integren els Serveis Educatius del Departament d'Educació (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 el Pont de Suert (el Pont de Suert)

Institut la Pobla de Segur (la Pobla de Segur)

Institut Aran (Vielha)

Afecta l'alimentació amb biberó a les larves de tritó del Montseny (*Calotriton arnoldi*)?

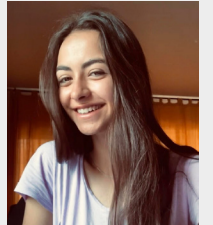
INTRODUCCIÓ

Aquest treball s'ha dut a terme al centre de fauna del Pont de Suert i explica la diferència de creixement en larves de tritó del Montseny amb dos mètodes diferents de donar menjar.

Quan vaig haver d'escollir el treball de recerca tenia diferents opcions, però em vaig decantar per un tema de biologia pel consell de la professora coordinadora (Concha Maestro) i l'assessorament dels meus pares, ambdós vinculats professionalment al món dels animals.

El treball consta d'una part teòrica on es fa una descripció del tritó del Montseny i una breu descripció de les instal·lacions de cria en captivitat d'aquesta espècie del Centre de Fauna del Pont de Suert i una part experimental que pretén donar resposta a la pregunta del títol: Afecta l'alimentació amb biberó a les larves de tritó del Montseny?

Per l'experimentació he utilitzat diferents lots de larves procedents de diferents reproductors. Aquestes larves han estat mesurades, a partir del primer dia que van sortir de l'ou, un cop per setmana des de l'11 d'abril al 7 de novembre, per tal que al final del treball totes les larves tinguessin el mateix nombre de mesures ja que no totes neixen el mateix dia.



Autora
Ada Bordas Marsol
Tutors
Olga Ciutat Remiseiro
Josep Monforte
Sagarra
Marisa Galera Ponsoda
Centre
INS Pont de Suert
Modalitat
Ciències i Tecnologia

DESCRIPCIÓ

TRITÓ DEL MONTSENY

El tritó del Montseny pertany al grup dels amfibis i és endèmic de la zona. Mostra una distribució fragmentada en una petita àrea de 25 Km². L'ocupació es concentra en els torrents afluent de la Tordera. En total sumen set poblacions amb un màxim de 1500 individus. Tot i tenir aquesta petita àrea de distribució, genèticament (sense arribar a ser dos espècies) es diferencien dues poblacions de tritó, la població del nucli oriental que viu a l'est del riu Tordera i l'occidental que se situa a l'oest del mateix riu. Els individus de la població oriental presenten taques grogues a la cua i al cos, mentre els individus de la població occidental presenten un únic color bru. Fora d'aquesta consideració entre les dos poblacions, la descripció que farem serà general pels dos tipus d'exemplars.

La seva longitud no supera els 11 cm i el seu pes oscil·la entre 3 i 8 grams. La seva cua es troba deprimida lateralment i sense crestes. Té un cap gran, curt, ample i aplanat amb ulls petits situats en posició lateral. Les potes estan ben desenvolupades i amb dits que presenten una coberta quitinosa (estructura cel·lular molt resistent). La pell de la part dorsal del cos presenta grànuls amb protuberàncies. Sembla ser que aquesta estructura els hi facilita l'adherència entre les esclètxes.

És un animal especialment nocturn i desenvolupa la seva activitat a l'interior de l'aigua. Cal ressaltar que *Calotriton arnoldi* mai s'ha trobat fora de l'aigua, tot el seu cicle vital transcorre a l'aigua, a diferència del tritó pirinenc les larves del qual passen dos anys fora de l'aigua fins que retornen al medi aquàtic.

El fet que el tritó del Montseny no es trobi fora de l'aigua, també fa que disminueixin les seves possibilitats de dispersió.

Tenen els pulmons molt poc desenvolupats per evitar la flotabilitat, trien aquesta opció per augmentar l'eficiència de la respiració cutània.

La màxima activitat de l'espècie és a la primavera i a la tardor, evitant així les condicions climatològiques més extremes de l'estiu i hivern.

Són ovípars i es reproduïxen des de la primavera fins a la tardor. Durant l'aparellament entre el mascle i la femella, el mascle immobilitza de forma ràpida a la femella amb la cua i quan estan ben acoblats li transfereix l'espermatòfor directament a la cloaca de la femella.

En la seva fase larvària presenta respiració branquial i en estat adult respiració pulmonar i cutània.

L'alimentació d'aquests animals encara és molt desconeguda. No es disposen de dades sobre l'alimentació, però tot sembla indicar que s'alimenten de larves d'insectes, crustacis i mol·luscs aquàtics.

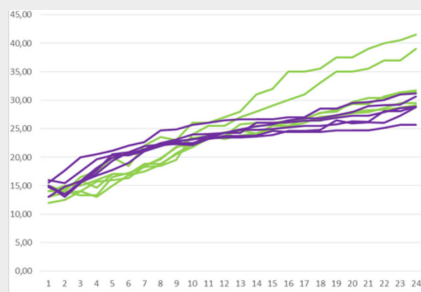
Degut a la singularitat d'aquesta espècie des d'Europa, l'any 2016, es concedeix un projecte LIFE amb el que es pretén millorar l'estat de conservació d'aquest amfibi i el seu hàbitat de ribera.

Un dels molts objectius d'aquest projecte és la cria en captivitat per tal de poder arribar a reforçar les poblacions naturals. A Catalunya existeixen tres centres: Zoo de Barcelona, Centre de fauna de Torreferrussa i el del Pont de Suert.

La participació del Centre de Fauna del Pont de Suert amb el projecte de cria del tritó del Montseny es va iniciar al 2013 en un espai habilitat provisionalment, amb unes instal·lacions senzilles, i amb 14 individus, però no és fins al 2017 que, amb el projecte LIFE, es procedeix a l'adequació d'un espai específic per tal de començar la cria en captivitat del tritó del Montseny.

L'any 2017 els percentatges de supervivència en la fase larvària es van considerar poc satisfactoris i és per aquest motiu que s'analitzen les possibles causes: maneig, qualitat de l'aigua, malalties, tipus i subministrament d'aliment,... La forma en com s'alimentaven les larves (amb o sense biberó) semblava jugar un paper important i es va dissenyar la següent metodologia.

Pel treball i l'experimentació es procedeix a separar dos lots de larves, un dels lots s'alimentarà apropant una pipeta a la boca de cada larva (mètode batejat des del centre amb el nom de biberó) i en l'altre lot es deixarà l'aliment a terra de l'aquari.



Els aquaris on estan situades les larves, objecte d'aquest treball estan identificats amb tres nomenclatures diferents:

Números d'aquaris: del 91 al 102

Lletra B o S en funció si es dóna el biberó (B) o no (S).

Data de naixement en l'aquari dels pares (AQX data).

Les dades recollides són les següents:

AQUARS			Ous INICI TR	Larves FINAL TR
91	B1	AQ44 (22/02/19)	5	4
92	B3	AQ32 (12/03/19)	3	1
96	B4	AQ35 (12/03/19)	3	3
94	B5	AQ26 (12/03/19)	3	3
95	B6	AQ26 (26/03/19)	2	1
96	B2	AQ44 (12/03/19)	7	7
TOTAL LARVES Biberó %			23	19
			100	82,6
97	S3	AQ44 (27/04/19)	9	5
98	S5	AQ32 (26/03/19)	4	4
99	S6	AQ35 (12/04/19)	3	3
100	S4	AQ28 (12/04/19)	12	6
101	S2	AQ44 (12/04/19)	10	5
102	S1	AQ44 (26/03/19)	15	8
TOTAL LARVES SENSE Biberó %			53	31
			100	58,49
TOTAL LARVES Biberó			23	19
TOTAL LARVES SENSE Biberó			53	31
TOTAL Supervivència %			76	50
			100	65,78

Al mateix temps que es dóna menjar amb biberó, s'estableix una escala del 0 al 2 per valorar, mitjançant observació, el grau d'apetència de les larves als diferents tipus d'aliment: artèmia, pinso de truita Daphnia, larves de mosquit negre i blanc i rotífers. Aquesta observació només es fa amb les larves alimentades amb biberó i el primer dia que se subministra l'aliment nou.

Aquesta escala va del 0 al 2 i significa:

- 0 La larva no obre la boca pel menjar.
- 1 La larva agafa el menjar però el deixa anar immediatament
- 2 La larva agafa el menjar i se'l traga.

S'observa que els aliments que més els agrada són l'artèmia i el fetge, seguits del mosquit negre.

Per altra banda, s'ha volgut valorar el creixement de les larves. Amb aquest objectiu es mesura la longitud de les larves a partir del dia que han sortit de l'ou. En un principi es mesuren els dies que hi ha eclosions, i a partir del dia 28 de maig, que ja han eclosionat tots els ous, es mesuraran un cop per setmana fins el dia 7 de novembre. Establim el dimarts com a dia de mesura.

El mètode de mesura que s'utilitza és un paper mil·limetrat posat per la part exterior del fons de l'aquari i mitjançant una càmera es fa una foto per la part superior.

Aquest mètode no és tan senzill com en un principi pot semblar i requereix de molta paciència. En el moment de mesurar les larves, no sempre estan completament rectes i per tant s'han d'anar col·locant d'una en una mitjançant l'ajuda d'una pipeta i movent el paper per tal d'alinear-lo amb la posició de la larva.

En funció del nombre de vegades que han estat mesurades totes les larves elaborem el següent gràfic i observem que ambdós lots tenen la tendència d'arribar a la mateixa mida en el mateix temps independentment de la data de naixement.

Continuem observant que els individus dels aquaris B6 i B3 sí que experimenten una gran diferència en el creixement, però aquesta diferència no l'atribuïm només al fet que han estat alimentats amb biberó, sinó que pot ser més a una manca de competència, ja que en aquests aquaris només ha quedat una larva (veure Fig.3). La resta de larves tenen tendència d'arribar a la mateixa mida en el mateix temps independentment de la data de naixement.



Fig. 3

CONCLUSIONS

Les principals conclusions d'aquest treball de recerca són:

El projecte de cria de tritó del Montseny ubicat al centre de fauna del Pont de Suert va entrar en funcionament l'any 2016 de forma experimental i al 2017 de forma definitiva. Tot i aplicar els coneixements del centre de Torreferrussa la cria en captivitat d'aquesta espècie presenta moltes dificultats.

Hem vist que els trions reproductors, combinació d'un mascle i dos femelles són més productius que les parelles formades per un mascle i una femella.

La disposició de les pissarres de posta millora la viabilitat dels ous perquè es poden traslladar als aquaris de cria sense manipular-los.

En captivitat, es pot observar perfectament que el que més els agrada és l'artèmia viva seguida de fetge de porc i larves de mosquit negre.

Les larves nascudes al mes d'abril són més petites que les nascudes al mes de juny, però totes acaben arribant a la mateixa mida quan tenen la mateixa edat.

En els aquaris es genera forta competència entre larves que arriba fins i tot a baralles i a l'amputació de membres com la cua o les extremitats.

La supervivència de les larves alimentades amb biberó ha estat superior (82.6%) a les alimentades sense biberó (58,%). Aquesta diferència també es pot atribuir a la competència entre les larves, ja que en els aquaris alimentats sense biberó hi havia un nombre més elevat de larves per aquari (53) enfront de les larves existents als aquaris que s'han alimentat biberó (23).

Els animals que estan sols en els aquaris B3 i B6 i alimentats amb biberó han crescut més que la resta, però en no poder comparar-los amb un sol animal alimentat sense biberó no podem atribuir aquesta diferència només al fet de com han estat alimentats. Es posa en evidència que els animals que estan sols creixen més.

Hem pogut observar que no hi ha una tendència clara en la diferència de creixement entre els lots de larves alimentades amb biberó o sense biberó, però sí que el creixement i mortalitat està condicionat pel nombre d'individus per aquari.

Proposta de millora: repetir la recerca mesurant larves alimentades amb biberó i larves alimentades sense biberó nascudes el mateix dia i amb el mateix nombre d'individus per aquaris. D'aquesta manera es podrà descartar la variable de la competència en el procés de creixement.

FONTS D'INFORMACIÓ

AMAT, F., i CARANZA, S. Conservació del tritó del Montseny (*Calotriton arnoldi*) en l'àmbit del Parc Natural del Montseny. Memòria tècnica. Forestal Catalana i Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, 2007.

Barcelona Serveis Municipals S.A. 2019. <https://www.zoobarcelona.cat/es/animals/triton-del-montseny> Consultat: abril 2019

CARBONELL, F., ALONSO, M., LARIOS, R., OBON, E., i VALBUENA, E. Conservació tritó del Montseny. Centre de Fauna Salvatge de Torreferrussa Forestal Catalana S.A. (Direcció General de Medi Natural i Biodiversitat, Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, DAAM), 2011.

DIESENER, G., REICHLF, J. Guías de Naturaleza, Reptiles y anfibios. Naturart, S.A. Barcelona, 1992.

Diputació de Barcelona, Diputació de Girona, Generalitat de Catalunya, Zoo de Barcelona. 2015. <http://lifetritomontseny.eu/comunicacio> Consultat: abril 2019

Docplayer.es. 2019. <https://docplayer.es/85324985-lii-justificacio-i-objectius.html> Consultat: abril 2019

DOMINGUEZ, Carolina (abril 2019), recuperadora de fauna al centre de cria de tritó del Pont de Suert. Entrevista sobre l'alimentació del tritó del Montseny en captivitat. Pont de Suert.

DONADEU, Alba., MARTINEZ, Núria., PEIPOCH, Marc i PICANYOL, Gisela. Pla de recuperació del tritó del Montseny (*Calotriton Arnoldi*). ACEE Acció per a la Conservació d'espècies endèmiques, 2007.

FRADERA, Roger (maig 2019) responsable del centre de cria del tritó del Montseny al Pont de Suert. Entrevista sobre el funcionament del centre de cria del Pont de Suert.

Gabinet de premsa Diputació de Barcelona. 2015. <http://www.elmontsenyalescola.cat/wp-content/uploads/2016/05/TripticTrito.pdf> Consultat: maig 2019

Montori, A., Llorente, G. A. (2014). Tritón pirenaico – *Calotriton asper*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Martínez-Solano, I. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/> <http://www.vertebradosibericos.org/anfibios/calasp.html> Consultat: maig 2019

MARSOL, Rosa (abril 2019) directora tècnica del Centre de Fauna del Pont de Suert. Entrevista sobre el projecte Life Tritó del Montseny (LIFE15 NAT/ES/000757).

Museu de Ciències Naturals de Granollers. 2019. <http://www.museugranollersciencies.org/ca/herpetologia/trito/> Consultat: juliol 2019

Anthropological study of mill bay, Cowichan Valley, Vancouver island, BC, Canada

"Travel isn't always pretty. It isn't always comfortable. Sometimes it hurts, it even breaks your heart. But that's okay. The journey changes you; it should change you. It leaves marks on your memory, on your consciousness, on your heart, and on your body. You take something with you. Hopefully, you leave something good behind."

- Anthony Bourdain



Autora
Carlota André Oliveres
Tutora
Pilar Fortuny Guasch
Centre
INS la Pobla de Segur
Modalitat
Humanitats i Ciències Socials

INTRODUCTION

Even if I am a student of the scientific batxillerat, I decided to focus my research project in a more social and humanistic direction. I had the incredible chance of being raised by parents who have enjoyed travelling their whole life, and take this action as an opportunity for getting to know people, learning about them and introducing their qualities into their lives. Thanks to that, in 4t of ESO, they proposed me to spend a school year abroad. The fact enthused me and, what pushed me to do this TdR, were all the qualities that the Canadian culture brought me, and my constant interest in travelling and living new adventures.

I lived in Mill Bay, a village located in Vancouver Island, Canada as an international student, from 2nd September 2017 to 30th June 2018. During those ten months, I collected information about the place in order to put it together and create an anthropological study of the area. This study is aimed at discovering, analyzing and capturing the way of life of a specific kind of people in a concrete location. My goal for this TdR is to compile all the information and capture it in a work because it is an ideal opportunity for being able to share my experience and having a memory of this enriching journey in an ordered and formal work.

DESCRIPTION

1. BRIEF INTRODUCTION OF THE PLACE

This study was carried out in Mill Bay, a village located in Vancouver Island, Canada. **Vancouver Island** is in the northeastern Pacific Ocean. It is part of the Canadian province of British Columbia. The island is 460 kilometers in length, 100 kilometers in width at its widest point, and 32,134 km² in area. It is the largest island on the West Coast of North America.

The capital of Vancouver Island is **Victoria**. The city has a population of 85,792, while the metropolitan area of Greater Victoria has a population of 367,770, making it the making it the 15th most populous Canadian metropolitan area.

The town we are going to present is **Mill Bay**, a commuter town of about 3,200 people located about 30 km north of Victoria. This town is located in the Cowichan Valley zone, in the south of the Island.

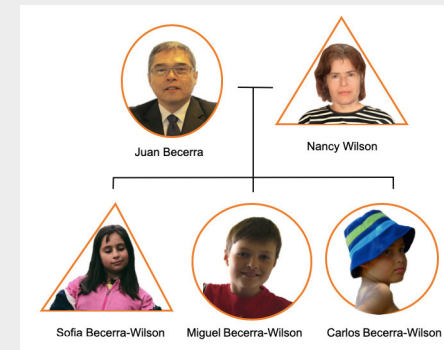


2. FAMILY DESCRIPTION

Each exchange student lives with a Canadian host family. Host families are aimed at introducing you to their fascinating culture in the most enjoyable way.

In my case, I got the chance to get to know an amazing family, who hosted me and taught me plenty of new things and made me feel loved and cared. The Be-

cerca-Wilson family is composed by five members. They are a very open-minded family, due to their cosmopolitanism; because Juan Becerra, the father, is from Mexico and Nancy Wilson, the mother, has German roots. The family members are gathered in a family tree, in the following picture:



2.1 Location

The house is very isolated and surrounded by the forest. This allows the family to live in tranquility, to have the space for having a wide garden, and also the chance of being in contact with the nature and the ecosystem of the area.

In addition, the fact of living isolated, has also an impact on their opportunities and acquisitions. The family, have a wide house and they can enjoy rooms such as: “the wood and lego room”, where the kids build and create with craft material. Also, the “art room”, for drawing and painting, and, finally, the Becerra-Wilson family also have a music room where each kid can play his instrument.

2.2 Diet and family roles

The Wilson-Becerra family are very healthy. Their garden provides a wide variety of fruits and vegetables which they try to put in every meal. Because of the school schedule, the only meal that they all were gathered for was dinner, because each person had lunch whether in its own school or workplace. I wrote down each meal during a whole week and this was the result I got:

MONDAY	TUESDAY	WEDNESDAY	THURSDAY	FRIDAY	SATURDAY	SUNDAY
Cheese bread and soup	Rice with vegetables and mushrooms	Salad, spaghetti with tomato sauce and chicken with spices	Salmon with avocado and tomato salad	Fajitas with meat and vegetables	Eating out day!	Potato salad and bikini sandwiches
Yoghurt or fruit	Yoghurt or fruit	Yoghurt or fruit	Yoghurt or fruit	Movie night! (pop corn or ice cream)	Yoghurt, fruit or Sofia's cookies	Yoghurt or fruit

Chart about the Becerra Wilson-family meals from the 9th to 15th April 2018

2.3 Leisure activities and spare time with family

MUSIC → For the Becerra-Wilson family and the Canadian society in general, music plays a really important role in life. Music is considered as an essential art and that's the reason why it's mandatory at school. In the school where the kids go, Queen Margaret's School, located between ten and fifteen minutes' drive from home, there's a subject called Band. As the school facilities are incredible, the school can provide instruments to all the students and they perform an orchestra.

ART WORK → As Nancy is an artist, the kids have always loved drawing and painting since they were young. The three kids are really handy but in different ways, and the three of them like to use art as a way for expressing their creativity.

ACTIVITIES IN NATURE → Being surrounded by nature and enjoying and learning about it was an essential idea for the Becerra-Wilson family. That's the reason why, twice a month, they tried to make the most of the weekend and go for walks and hikes around the island or, if the weather allowed it, walk around the different beaches of the zone.

3. FRANCES KELSEY SCHOOL

The school where I went to is called Frances Kelsey School. Frances Kelsey Secondary School (FKSS) (named after Dr. Frances Oldham Kelsey) is a high school located in Mill Bay. Frances Kathleen Oldham Kelsey (July 24, 1914 – August 7, 2015) was chosen as the school name's sake. She was a Canadian pharmacologist and physician from Cobble Hill and highly recognized for her pivotal role in putting a stop to the use of the drug thalidomide in the USA preventing widespread birth defects. She was given special recognition for her efforts on naming a new school located next to her village with her surname.

3.1 Building and installations

FKSS has currently 970 students and 82 teachers and staff, so it's a remarkably wide school. This is the map of the two floors of the school. For being an FKSS's student, the school provides you an agenda with all the work blocks (explained page 40) and with the school maps behind for being able to locate every class correctly.

In Canada the age system is different from the Spanish one:

1r d'ESO	2n d'ESO	3r d'ESO	4t d'ESO	1r de Batxillerat	2n de Batxillerat
↓	↓	↓	↓	↓	↓
Grade 7	Grade 8	Grade 9	Grade 10	Grade 11	Grade 12

In each grade there are some mandatory courses and some elective courses. The elective courses are also mandatory, but you can choose the ones you prefer. The subjects can be divided in two big blocks:

First, the mandatory subjects, which are the following ones:

English, Socials Studies, Global Science, (Biology or/and Physics or/and Chemistry or/and Environmental Science), Mathematics, (French or/and Spanish), and Health Education.

Secondly there are the elective courses, which are:

Art, Band, Choral Music, Drafting, Theater, Dance, Photography, Foods and Nutrition, Jazz Band, Guitar, Technology, Textiles, Wood Work, Geography, History, Law, Communication, Computer Programming, and Marketings.

In Frances Kelsey School they promote self-learning and provide a lot of freedom. In the first years of high school, the required subjects are really global, which means that they try to give a general idea of the subject rather than going into detail about a particular topic. This fact can be helpful, because it helps the students to acknowledge which subjects they are more interested in and delve into them later on.

3.2 Advisor time

The advisor time is mandatory and is always the first class of the day. In the advisor, there are students of all the different grades (from 8 to 12). During this period, the teacher reads a paper which is done daily with all the news and the information of the week (schedules, meetings, sports games, etc). Then, the students organize their day and the classes they will attend during the work blocks (explained page 40). During the long advisor schedule, the teacher prepares activities or topics to debate with all the students.

Everyone is very pleased with the advisor as it is an amazing way of being aware of the activities of the school, being surrounded and getting along with students of other grades, and being able to talk and debate about important issues with people of different ages and nationalities. The advisor teacher is also your reference and the person who guides you and helps you whenever you need.

3.3 Class methodology

Frances Kelsey divides the school year in two semesters, composed of 18 weeks each. The students choose the courses by semesters.

Frances Kelsey adopted a self-directed learning system. This school believes in self-education, which is a really individual, personal and self-depending learning. In FKSS the students choose the subjects they want to study. Then,

the first day of school, the teacher provides them a booklet with all the work they need to do during all the course. This work is divided in blocks which are called learning guides. Every subject has 18 learning guides and each semester has 18 weeks, so the students are supposed to do one learning guide a week.

The interesting part of self-learning is that, as the way and speed of learning of each person is not the same, students can adapt and organize themselves the way they need. In addition, thanks to this type of learning, the students become more constants with their work and self-depending.

3.4 Blocks

As each student schedule is different, the schedule is divided by blocks, which go from A to H and last 1h and 15 minutes. The first day of school, each student receives his/her schedule. Each subject has a corresponding letter. An example could be:

This is an example of a student's schedule. The number corresponds to the grade. As the Sciences of my grade (10) were already full, I had to take some courses of one grade more, grade 11.

- A. Work block
- B. Physics 11**
- C. Work block
- D. Guitar 10**
- E. International time**
- F. Work block
- G. English 10**
- H. Chemistry 11**

The subjects in bold are the mandatory ones, which the student has to attend. As there are 18 learning guides and 18 weeks, the teacher explains the learning guide of the corresponding week. If the student is ahead in the course, he/she can work on its own.

The blocks which are called "work blocks" are the blocks in which the student do not have any assigned course. In FKSS, there are some specific rooms where the students of all grades go to work on their own. There are different empty rooms with teachers of the corresponding subject. For example, in 222, the science flex room, there are only science teachers. In other words, in the "science work block room" the teachers walk around and ask people if they need help or when a student has

*Image 94:
My schedule of the
second term in FKSS*

a question, he/she searches for a teacher. There are usually about two or three teachers in a flex class.

3.5 Extra school activities

In Frances Kelsey, they give a lot of potential to sports. That's the reason why there is a high number of sports. Some are individual and others are played in a team. There are games and competitions with all of them.

The sports practiced at Frances Kelsey are the following: badminton, basketball boys, basketball girls, cross country, field hockey, Kelsey Sweathogs (weights and cardio club open to boys and girls), girls rugby, boys rugby, girls soccer, boys soccer, swim club, track and field, tennis club, girls volleyball, boys volleyball and ice hockey. All these sports are done after school.

There are also different clubs which meet during lunch break and talk about interesting, important and actual issues. Each club is sponsored by a teacher which organizes and encourages the students to join it. The clubs are the following: Because I Am a Girl, Book Club, Chess Club, Dance Club, Debate and Speech Arts, Gardening, Global Issues Club, Gay Straight Alliance Club, Interact Club, Red Cross Club, Student Parliament Club, Technology Club and Vital Youth Club.

All these different clubs all fight for accomplishing a same aim : that the students feel comfortable in the school and create a healthy environment for learning. The fact of creating clubs in which the students decide the activities and what where they can share their interests, thoughts and fears, makes them overcome their insecurities and, consequently, becoming more confident with themselves.

CONCLUSIONS

In my opinion, I think that I've accomplished my goal because I have been able to put together all the spread information that I had in a ordered and formal way.

This study helped me to go in depth into my knowledge of the Canadian society and, specifically the one of the zone in which I stayed, the Becerra-Wilson family and the Francis Kelsey School. The fact of capturing the information, gathering it, ordering it and commentate it has been the best way for analyze in depth the way of living and physically capture it in a work that furthermore can serve other people.

Another important and curious fact about this study is that it can be done in any other country of the world, which means that if someone goes abroad for a certain period of time, he or she can do a similar study in the chosen place.

In my case, two younger students of the 4th year of the secondary school asked me to share my index with them in order to do a comparative study between two places: La Pobla de Segur, the village where I live and go to school, and Matabele, a city from Quebec, Canada, where a student from our school is currently staying in the frame of an international exchange.

Finally, these research project also made me achieve a personal goal which has been make the most of my trip and learn information that I would not had even payed attention at if it had not been for this work. In addition, it is also extremely useful because I can use it to remember my stay in Canada in anytime I like and having a physical and formal sample of my journey.

INFORMATION SOURCES

Web pages consulted:

https://www.newworldencyclopedia.org/entry/Vancouver_Island

<https://www.islandhealth.ca/sites/default/files/2018-08/cowichan-valley-south-local-health-area-profile.pdf>

<https://www.cowichanvalleycitizen.com/news/opioid-crisis-may-be-shortening-british-columbians-life-expectancy-report/>

<https://viea.ca/wp-content/uploads/2017/11/2017-VIEA-Economic-Report-WEB.pdf>

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_regional_districts_of_British_Columbia

<https://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=253>

<https://www.idescat.cat/indicadors/?id=ue&n=10106>

https://www.imdb.com/name/nm0874040/bio?ref_=nm_ov_bio_sm

<https://www.leg.bc.ca/learn-about-us/members/41st-Parliament/Horgan-John>

https://www.mcs.bc.ca/about_bcahs

<https://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=253>

<https://www.timeanddate.com/holidays/canada/>

<https://www.islandhealth.ca/learn-about-health/children-youth>

https://www.mcs.bc.ca/pdf/From_Hastings_Street_To_Haida_Gwaii.pdf

<https://cvyouth.ca/counselling/youth/>

Construcció d'una picoturbina

INTRODUCCIÓ

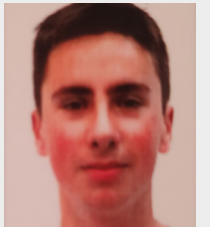
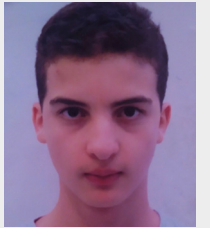
Seguir la història de la Vall d'Aran, és descobrir la història de com els humans aconseguírem utilitzar l'aigua al nostre avançatge. "Mòles", serradores, fàbriques, la mineria, la fusta, la producció elèctrica; tot el que aquí va proliferar treia profit de la força motriu de l'aigua. I és potser en aquesta observació de la importància de l'aigua en el nostre entorn, a més d'un amor cap a l'enginyeria i la tecnologia, que ens va portar a decidir-nos per intentar reproduir un grup generador amb una turbina hidroelèctrica.

Però, què són les turbines hidràuliques? A enciclopèdia.cat ens les defineixen com: "motors atèrmics rotatius mitjançant els quals es transfereix i es transforma l'energia potencial de l'aigua en un treball útil, com l'accionament d'un alternador". És a dir, una turbina és la part d'un grup generador que està en contacte amb l'aigua i serà aquesta definició la que utilitzarem a través del treball. A més, en el treball també utilitzem el mot *picoturbina* que defineix un grup generador, de petites dimensions, com a conjunt.

A partir d'aquesta idea ens vam marcar una hipòtesi: Seríem capaços de generar la suficient electricitat com per encendre dos leds, carregar tres piles i fer funcionar un sistema de sensors amb *Arduino*?

A partir d'aquí ens vam marcar una sèrie d'objectius:

- Aprendre com funcionava la generació, transmissió i transformació de l'energia elèctrica.
- Informar-nos sobre els tipus de turbines, així com, com



Autors
Mohamed Largo Yagoubi
Alex Godoy Solé
Tutor
Marcos España Cónsul
Centre
INS d'Aran
Modalitat
Ciències i Tecnologia

es determinen l'ús d'unes per sobre de les altres.

- I en relació amb els dos primers, portar aquests coneixements a la pràctica, intentant reproduir un grup generador funcional.
- Aprendre a dissenyar productes en 3D.
- Familiaritzar-se amb la impressió 3D i tot el hardware que hi està relacionat.
- Implementar un sistema de sensors utilitzant Arduino (rpm, voltatge i intensitat).
- Programar i dissenyar una aplicació que ens permeti rebre i mostrar les dades dels sensors.

Establerts aquests objectius, vam començar el treball en la nostra picoturbina. Primer centrant-nos en conceptes teòrics i després emprant el mètode científic de prova i error per a construir-la. Aquesta al final, va acabar dividida en cinc àmbits de treball que us presentarem a continuació: l'alternador, la part elèctrica, l'electrònica, el disseny i la creació dels models 3D i l'aplicació.

DESCRIPCIÓ

L'ALTERNADOR

Potser la part principal del nostre treball, tant en temps invertit com en importància; la construcció de l'alternador no va estar exempta de problemes. Tot i així partíem d'un principi bastant senzill: uns quants imants que poguessin girar sobre unes bobines de coure enrotllat serien suficients per a generar electricitat.

Tanmateix, al final vam fer 8 prototips fins arribar a la versió final. L'alternador que tenim actualment està format per dues parts diferenciades. La primera essent el bobinatge o estator i la segona, el rotor on es troben els imants. A diferència d'una turbina de central, el rotor i l'estator estan disposats horitzontalment, un per sobre de l'altre.

El voltatge que vam obtenir a 200 rpm, tenia una mitjana de 4.73, tot i que el màxim que vam obtenir a aquesta velocitat va ser 5 V. La intensitat que vam

obtenir era de 123.5 mA, el que fa que la resistència interna del generador sigui 38.62 Ohms, deguda a la gran quantitat de cable present en el generador ($16 \cdot 12 = 192$ m de cable).

Per millorar aquestes dades tenim dues maneres. Una d'elles d'augmentar el voltatge sense canviar la grandària de les bobines ni la dels imants, seria la incorporació de làmines d'un material ferromagnètic alineades en l'espai del mig de les bobines. Això permetria reduir la distància entre l'imant i el coure. Una altra manera seria la de posar peces ferromagnètiques d'una forma determinada per sobre dels imants, que provocarien un augment en el flux magnètic i per tant, en el potencial elèctric generat.



LA PART ELÈCTRICA

Un cop aconseguida la generació del corrent elèctric, un dels nostres reptes era poder utilitzar aquesta energia elèctrica per poder encendre dos LED i subministrar electricitat a tres bateries, que posteriorment utilitzaríem per carregar un telèfon mòbil.

Com bé indica el nom d'alternador, aquest dispositiu és capaç de generar corrent altern. El corrent altern s'utilitza per alimentar a dispositius que requereixen d'una gran potència, per exemple l'enllumenat públic o motors industrials. Però els dispositius que requereixen d'una potència petita com els components electrònics utilitzem el corrent continu.

Per tant, les nostres necessitats requerien de transformar aquest corrent altern a continu, per tant vam muntar un pont rectificador que fes exactament això. En el nostre cas vam utilitzar una combinació de 4 díodes i un condensador. Els quatre díodes rectificaven el senyal, és a dir vam passar d'un circuit que canvia

constantment de sentit a un circuit que només circula en un sentit. Però aquest circuit no estava en corrent continu, ja que constantment hi havia baixades i pujades de voltatge, per aconseguir un règim més estable vam incorporar un condensador electrolític. Aquest component té la capacitat d'emmagatzemar energia quan hi passa un corrent elèctric a través seu, i en el moment d'una caiguda de voltatge, aquest allibera la càrrega anteriorment acumulada, aconseguint així atenuar la caiguda del voltatge, apropant-nos més a una funció rectilínia.

D'altra banda, com nosaltres requeríem d'una gran intensitat per fer funcionar el circuit, vam crear un sistema emmagatzematge d'energia a partir de tres bateries reciclades i un mòdul de càrrega, creant el que s'anomena una Powerbank o banc d'energia.

Finalment, vam poder utilitzar aquesta energia acumulada per alimentar a un mòdul USB i a la placa d'Arduino.

L'ELECTRÒNICA

Volíem saber en tot moment l'estat de la nostra turbina d'una manera senzilla i còmoda, per això vam decidir fer ús de dos sensors: un que captés la velocitat angular o de gir de la turbina i un altre sensor que captés el voltatge generat després del rectificador.

Pel que fa a l'ús dels sensors, vam utilitzar els següents:

- **L'A3144**, és un sensor d'efecte Hall, ja que ens permet detectar la presència de camps magnètics a partir de la variació del voltatge del corrent que passa a través seu. És a dir, quan el sensor es troba sota el camp magnètic d'un imant, aquest actuarà com a interruptor i impedirà el pas del corrent, aquest tall temporal del corrent és el que s'anomena interrupció i és el que captarem per calcular la velocitat angular de la turbina.

El funcionament del sensor és el següent: fixem un petit imant de neodimi a l'eix de la turbina i li apropem el sensor del sensor d'efecte Hall, llavors per cada volta de la turbina, i per consegüent per cada vegada que el

sensor estigui sotmès pel camp magnètic de l'imant, es crearà un tall del voltatge, una interrupció. Amb el programa calcularem quantes d'aquestes interrupcions succeeixen en uns segons i multiplicarem aquest valor per 60, aconseguint així la conversió a revolucions per minut.

- **L'Arduino**, Tot i que no un sensor en sí mateix, un pin en l'Arduino pot funcionar com un voltímetre de baixa tensió (0V-5V).

Vam decidir fer ús de llibreries per simplificar el treball de programació, ja que programar aquest tipus de sensors resulta una tasca molt complexa. El programa és capaç de llegir el voltatge útil generat per la turbina.

- **L'AT-09**, és un mòdul Bluetooth encarregat de transmetre la informació captada pels dels sensors des de la placa d'Arduino fins a l'aplicació. A més, abans de poder-lo utilitzar, primer l'havíem de configurar amb paràmetres com: el nom del mòdul, la contrasenya, la velocitat de transmissió de dades...

A més, vam decidir utilitzar una placa Arduino per processar les dades captades a través dels sensors i poder enviar-les posteriorment via Bluetooth. A més, l'Arduino ens permet crear projectes electrònics d'una manera molt senzilla, sense la necessitat de soldar cap cable ni d'escriure programes en llenguatge binari. També vam escollir Arduino, ja que està basat en un projecte de maquinari i programari lliure, és a dir, cada usuari pot compartir els seus propis projectes a la resta de la comunitat, sense intenció de rebre cap benefici econòmic, d'aquesta manera podem trobar exemples de codi, llibreries, esquemes electrònics... de tot tipus de projectes. Això ens va facilitar la feina substancialment i partir des d'una base d'exemple.

EL DISSENY I LA IMPRESSIÓ 3D

Una de les primeres decisions que vam fer al treball, va ser que tot el que suposava la carcassa del sistema generador hidroelèctric, així com la pròpia turbina, ho fariem mitjançant impressió 3D.

Els dissenys utilitzats van ser d'elaboració pròpia, i estaven dividits en vuit parts

per facilitar la impressió, essent la més important la de la turbina. La que utilitzem en el nostre treball és una variació d'una turbina pelton en la realitat però adaptada a les condicions que havíem determinat, com el cabal o l'amplada del raig de l'injector. A més, els àleps de la turbina tenen un petit forat a la punta, que serveix per a facilitar la sortida de l'aigua.

Després d'haver acabat amb els dissenys vam passar a la seva impressió, que vam provar en dues impressores diferents. Però, en cap de les dues vam acabar d'imprimir la picoturbina sencera.

L'APLICACIÓ

Volíem fer d'aquest treball educatiu un projecte de la nostra marca personal, i és així com a partir d'una necessitat com podria ser encendre un llum o carregar un telèfon mòbil a partir d'energia hidroelèctrica, havíem creat un producte. D'aquesta manera vam decidir desenvolupar elements que fessin destacar el nostre producte dels altres, per exemple: la creació d'una aplicació i la creació dels elements distintius que representin al projecte, com per exemple l'elaboració d'un isologo i un isotipus.

Podem llegir el nom de "Molex", que representa la conjunció dels nostres noms (Mohamed i Alex). Tot seguit, la lletra O l'hem substituït per una gota, ja que representa que representa l'aigua necessària per fer funcionar la turbina. La lletra E l'hem substituït pel símbol de la resistència, un dels components electrònics més utilitzat i presents en qualsevol circuit electrònic. Finalment la lletra X representa els àleps de la turbina.



Pel que fa al isotipus, podem apreciar una turbina que està girant, hem aconseguit aquest efecte de dinamisme fent ús de gradients. A més a més, hem decidit fer un isotipus per crear la icona de la nostra aplicació.

D'altra banda, per desenvolupar l'aplicació vam decidir utilitzar Flutter, que és un kit d'eines dissenyades per Google que ens permet programar aplicacions mòbils amb una estètica molt cuidada i un gran rendiment tant en IOS com en Android, a més podem crear aplicacions multiplataforma amb una única base de codi, escrit en el llenguatge de programació Dart.

A més, en el procés de desenvolupament hem fet a servir l'editor de codi Visual Studio Code per escriure el codi i facilitar-ne la detecció d'errors, i Android Studio per executar i provar l'aplicació en un telèfon mòbil.

L'aplicació final consta d'aproximadament unes 3013 línies de codi. És capaç de poder mostrar en temps real les dades captades a través dels sensors, mitjançant Bluetooth.

CONCLUSIONS

El balanç que fem del treball és positiu. Hem aconseguit demostrar la hipòtesi i hem acabat amb la construcció d'una picoturbina funcional complint amb la hipòtesi que ens havíem plantejat. A més, el treball ha tingut una part de programació amb la què hem implantat un sistema de sensors i dissenyat una aplicació que ha expandit l'abast del nostre treball.

Estem molt contents amb tot el que hem après amb el TDR. El treball ens ha servit per a ampliar els nostres coneixements en el corrent i components elèctrics. Gràcies al treball també hem après com emprar l'Autodesk Fusion 360 per dissenyar qualsevol peça tridimensional, un àmbit de treball que desconèixiem.

Pot ser la part més decebedora de totes va ser la impressió 3D, que no el disseny, on no vam obtenir els resultats que esperàvem. Tot i que, hem entès el funcionament de les impressores 3D i ens hem assabentat molt sobre el tema,

potser més del que caldria a causa dels problemes tècnics, al final ens ha quedat una sensació agredolça al no haver pogut imprimir totes les peces que volíem amb les nostres impressores.

Un altre apartat molt positiu és haver aprofundit en els nostres coneixements tant de programari com de maquinari. Hem ampliat els nostres coneixements sobre la creació de programes i circuit electrònics amb Arduino. Hem après a aplicar els nostres coneixements físics sobre l'electromagnetisme en la creació de l'alternador, del rectificador, del sistema d'emmagatzematge d'energia i del sistema de sensors, aconseguint crear un dispositiu capaç de produir, emmagatzemar i utilitzar aquesta energia elèctrica a partir d'un simple corrent d'aigua.

Val la pena dir que els nostres coneixements informàtics han augmentat exponencialment al llarg d'aquest projecte, ja que hem après a utilitzar nous i complexos programes, com podrien ser Visual Studio Code i Android Studio. També hem incrementat significativament els nostres coneixements en programació, ja que hem après un nou llenguatge de programació anomenat Dart i que és futur del desenvolupament tant d'aplicacions mòbils, com de programes d'escriptori o de pàgines web. A més, hem millorat en la programació en C++, llenguatge que hem utilitzat en Arduino, aconseguint crear un sistema de tractament de dades a partir de diferents sensors.

Finalment, concloem explicant que aquest TDR ha tingut un efecte molt positiu en les nostres vides personals. A través del TDR hem après un munt sobre allò que ens apassiona, i ens ha deixat tastar una mica el que ens depara en un futur en les carreres i després, en el món laboral.

FONTS D'INFORMACIÓ

FÍSICA II batxillerat. Editorial Edebé

Exemple d'alternador. <https://www.youtube.com/watch?v=wU5BWgouuYg> [En línia] [Consulta: 11/11/2019]

Curs Disseny 3d. [En línia] <https://www.udemy.com/course/draft/1029020/learn/lecture/6131802#overview>

Vídeo Flutter. [En línia] https://www.youtube.com/watch?v=SUINwMn4Tcw&list=PLI_hlu4u7P6672anZPqgEkWTQkSBOL56

Curs de Flutter [En línia] https://www.udemy.com/course/learn_flutter_beginners_course/learn/lecture/10086124?start=0_

Informació generació elèctrica. https://www.idae.es/uploads_2.1.7_Minicentrales_hidroelectricas_pdf Ministeri d'indústria [En línia] [Consulta: 05-01-2020]

Informació sobre l'electromagnetisme. <https://www.britannica.com/science/electromagnetism> [En línia] [Consulta: 09-07-2019]

Compra i informació de materials. https://ioc.xtec.cat/materials/FP/Materials/0801_IEA/continguts.html [En línia] [Consulta: 05-01-2020]

Càlculs per a les turbines. http://members.tripod.com/mqhd_ita.mx/calculo.htm [En línia] [Consulta: 05-01-2020]

Informació sobre Android Studio. https://www.ecured.cu/Android_Studio [En línia] [Consulta: 06-11-2019]

Informació Flutter. <https://flutter-es.io/> [En línia] [Consulta: 02-11-2019]

Estructures de programació. <https://openlanuza.com/estructura-de-un-programa-en-arduino/> [En línia] [Consulta: 02-11-2019]

Estructures d'Arduino. <https://www.prometec.net/struct/> [En línia] [Consulta: 02-11-2019]

Curs de programació en Arduino. <https://programarfacil.com/blog/arduino-blog/curso-de-arduino/> [En línia] [Consulta: 26-10-2019]

Informació sobre logotipus. <https://www.arturogarcia.com/consejos-para-diseñar-un-logotipo/> [En línia] [Consulta: 05-01-2020]

Dermaina. Estudi i síntesi de fotoprotectors

INTRODUCCIÓ

Des de molt petita sempre he sentit una atracció especial cap a les Ciències Naturals. Així doncs, he volgut dur a terme un treball de recerca de caire científic.

Vaig elegir realitzar un estudi sobre els fotoprotectors degut a la importància que la fotoprotecció ha adquirit en l'actualitat. Cada cop es parla més dels efectes perjudicials de les radiacions UV en la salut humana i jo mateixa em vaig adonar que en desconeixia molts aspectes.

L'objectiu principal d'aquest treball és sintetitzar diverses cremes de protecció solar i comprovar la seva efectivitat.

Pel que fa a la part teòrica, es fa una explicació general de les radiacions solars, amb especial interès en les radiacions UV. A continuació, s'exposen les característiques principals de la pell humana i els efectes de les radiacions sobre les persones. Per concloure la part teòrica es fa un estudi detallat dels fotoprotectors i es donen a conèixer les mesures adients de protecció solar.

Pel que fa a la part pràctica, el component principal és la síntesi de cremes solars de diferent factor de protecció i les proves necessàries per determinar-ne l'efectivitat i analitzar-ne altres factors com l'extensibilitat, la capacitat d'absorció i el pH. De la mateixa manera, s'ha realitzat un estudi sobre l'ús de fotoprotectors en una mostra de població de 102 persones de l'Alta Ribagorça i zones properes, així com un estudi paral·lel on s'han volgut analitzar els interessos dels consumidors a l'hora de comprar cremes solars.



Autora
Aina Trogal Noray
Tutora
Katerina Badia Santos
Centre
INS Pont de Suert
Modalitat
Ciències i Tecnologia

DESCRIPCIÓ

1. LES RADIACIONS SOLARS

La radiació és el procés de transmissió d'ones o partícules a través de l'espai.

El Sol és l'única estrella del Sistema Solar i, per tant, l'únic astre capaç d'emetre energia pròpia. Aquesta energia arriba a la resta de planetes per mitjà d'ones electromagnètiques que es propaguen en l'espai amb un component elèctric i un component magnètic.

La radiació ultraviolada és la radiació solar més nociva per als éssers vius, ja que pot provocar mutacions gèniques que en alguns casos deriven en càncer de pell.

2. LA PELL HUMANA

La pell recobreix tota la superfície de l'organisme, fet que la converteix en l'òrgan més extens del cos humà. Constitueix una membrana gruixuda, resistent i flexible que fa que sigui essencial per a la supervivència de l'individu gràcies a la seva funció protectora.

Segons la capacitat que té la pell humana per assimilar les radiacions solars, es distingeixen 7 fototipus de pell. Aquests fototipus es determinen en funció d'una sèrie de variables que fan referència al físic de la persona, com per exemple, la pigmentació de la pell i el color del cabell i dels ulls.

Tot i que la pell humana presenta mecanismes de protecció solar, com la secreció de melanina, aquests són insuficients. Per tant, la millor manera per protegir-nos dels efectes nocius de les radiacions solars és la utilització de fotoprotectors.

3. EFECTES DE LES RADIACIONS SOLARS EN LES PERSONES

Tothom sap que les radiacions són malignes, però, quina és la seva veritable acció en els éssers vius i en les cèl·lules que els formen?

Quan la radiació ionitzant incideix sobre un organisme viu, la interacció a nivell cel·lular es pot dur a terme en les membranes, en el citoplasma i en el nucli.

La cèl·lula és capaç d'iniciar una sèrie de mecanismes per solucionar l'alteració que pot acabar provocant la mort cel·lular. En cas que no ho aconsegueixi, l'alteració en la freqüència genètica podrà tenir efectes en la vida de l'organisme.

La comunitat científica coincideix que aquests canvis genètics són les principals causants del càncer de pell.

Existeixen molts tipus de càncer de pell entre els quals destaquen, per la seva major incidència, el carcinoma baso cel·lular, el carcinoma escamós i el melanoma.

Tot i els efectes perjudicials de les radiacions, el Sol també ens aporta alguns beneficis com són els següents:

- **Protecció:** secreció de vitamina D que augmenta la capacitat d'absorció de calci la qual cosa afavorirà la millor transmissió d'impulsos nerviosos i l'obtenció d'ossos més forts i reforçats.
- **Psicològic:** secreció d'hormones que milloren l'estat d'ànim així com també glàndules que afavoreixen la son.
- **Defensa:** Disminució de bacteris en la pell i síntesi de glòbuls blancs.

4. PROTECTORS SOLARS

Un fotoprotector solar és un producte de protecció en qualsevol format (crema, oli, gel o aerosol) que s'aplica sobre la pell humana amb la finalitat de protegir-la de la radiació UV ja sigui absorbint-la, dispersant-la o reflectint-la.

Hi ha dos tipus importants de protectors solars:

- **Filtres físics:** Reflecteixen totalment la radiació solar impedit que aquesta penetri a la pell i produeixi envermelliment, cremades, etc.

- **Filtres químics:** Actuen absorbint la radiació solar i transformant-la en un altre tipus d'energia que no resulti nociva per a la pell. Acostumen a ser més populars entre la població adulta, ja que tenen un aspecte molt més estètic que els protectors de tipus físic.

El factor de protecció solar (SPF per les seves sigles en anglès) és la quantitat de radiació UV necessària per causar cremades de sol a la pell amb la crema protectora solar aplicada, en relació amb la quantitat de radiació UV necessària per causar la mateixa cremada sense el protector solar. Per tant, el valor de SPF no es refereix a l'eficàcia del fotoprotector respecte a les radiacions sinó a la seva durada.

5. ELABORACIÓ DE CREMES DE PROTECCIÓ SOLAR

En un supermercat o en una farmàcia podem trobar una gran varietat de cremes de protecció solar en multitud de formats, amb diferents olors, textures, etc. A hores d'ara encara no és gaire habitual la fabricació de fotoprotectors casolans.

L'objectiu d'aquesta pràctica és elaborar 6 cremes solars físiques de barrera amb diferent SPF utilitzant els dos principis actius més comuns al mercat: l'òxid de zinc (ZnO) i el diòxid de titani (TiO₂). També s'elaboraran 2 cremes solars naturals que no continguin afegits químics innecessaris, és a dir, sense parafina i amb glicerina vegetal i camamilla.

5.1 Elaboració de l'excipient

Ingredients

- 150g de cera Lanette
- 70g d'oli d'ametlles dolces.
- 70g de parafina líquida (en el cas de la crema "bio" aquest ingredient no s'inclou).
- 50g de glicerina líquida.
- Aigua destil·lada o infusió de camamilla
- ZnO
- TiO₂.
- Vitamina E en perles de 50 mL 400ui.



Procediment

1. D'una banda, es pesen els 150g de cera de Lanette i els 70g de parafina en una balança i es mesuren els 70g de l'oli d'ametlles, en una proveta. A continuació, es dipositen els tres ingredients en un vas de precipitats al bany maria a una temperatura de 80°C fins que quedi totalment líquida.
2. D'altra banda, es mesclen els 50mL de glicerina amb l'aigua destil·lada en un vas de precipitats a part, novament a 80°C al bany maria.
3. Tot seguit, es barreja tot amb un agitador, preferiblement electrònic, fins que la mescla quedi homogènia.
4. Per últim, es diposita el producte en un recipient adequat i es deixa reposar i refredar a la nevera. Un cop realitzats aquests passos ja obtenim la crema hidratant que actuarà com a base del fotoprotector.

5.2 Elaboració del fotoprotector

Seguint les dades que s'exposen en la següent taula, es mesuren acuradament les quantitats exactes de ZnO i TiO₂ necessàries per a elaborar 6 cremes de 10, 30 i +50 SPF de 100g cadascuna i es barregen amb l'excipient elaborat anteriorment. En aquest punt se li afegeix la vitamina D que evitarà l'oxidació d'alguns compostos.

PRINCIPI ACTIU	CONCENTRACIÓ % EN MASSA	SPF
ZnO	10%	10
	30%	30
	52%	+50
TiO ₂	0.33%	10
	1%	30
	1.73%	+50



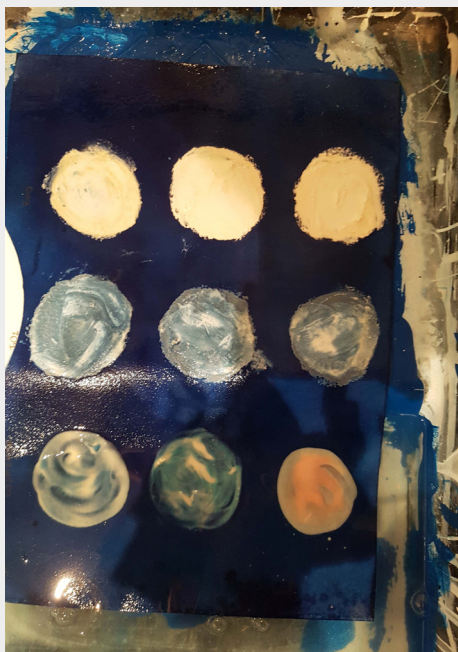
També es va crear una etiqueta, per a cada una de les cremes, d'acord amb la normativa descrita per la Unió Europea.

6. L'EFECTIVITAT DE LES CREMES

Per tal de poder determinar l'efectivitat de les 8 cremes elaborades i el tipus de fotoprotector més òptim, s'han sotmès les cremes a un procés on es com-

paren els seus cariotips, obtinguts mitjançant l'exposició als rajos UV, amb els cariotips de tres cremes de la línia cosmètica. En concret, ECRAN de SPF 50+, ISDIN de SPF 30 i COWER de SPF 10. D'altra banda, també se n'han estudiat l'extensibilitat, l'absorció i el pH.

6.1 Reacció solar de les cremes



El primer pas és elaborar un cariotip. Per preparar-lo s'ha envernissat el paper d'aquarel·la amb una part proporcional de ferrocianur de potassi i citrat de ferro amoniacal. Un cop envernissat, el paper s'ha deixat assecat i s'hi ha aplicat una part proporcional de cada crema.

El cariotip s'ha deixat sota el Sol directe a les 3 de la tarda durant 30 minuts.

Posteriorment, s'ha submergit en aigua tal i com es fa en cianotipia. A més a més, s'hi han afegit unes gotes d'aigua oxigenada per tal d'accentuar el color blau que adquireix el paper en

presència d'H₂O i poder facilitar-ne la comparació. Les observacions d'aquest experiment estan incloses en l'apartat de conclusions.

6.2 Comparació de l'extensibilitat de les cremes

L'extensibilitat és la capacitat que té una substància d'augmentar la seva extensió.

L'objectiu d'aquest experiment és comparar la capacitat d'extensió de les 8 cremes elaborades.

Procediment

1. Primerament, es calca el quadrat de 20x20cm en cadascun dels papers mil·limetrats (un per a cada crema) i es tracen les dues diagonals.
2. Tot seguit, es diposita 1g de la crema en el punt d'unió de les diagonals.
3. A continuació, amb la placa de plàstic metacrilat al damunt, es fa pressió durant un període de temps d'un minut.
4. Finalment es mesura el radi de la circumferència.

6.3 L'absorció

L'absorció química és la incorporació d'una substància que té un estat inicial en una altra que el presenta diferent.

L'objectiu d'aquest experiment és comparar l'absorció de cada crema.

Procediment

En un paper absorbent es dibuixa una petita taula on es posa la mateixa quantitat de mostra de totes les cremes, en aquest cas, 1 gram, i s'estén de forma circular. Després es deixa sota l'exposició solar durant un període de temps suficient perquè totes les cremes s'assequin. Cal tenir en compte que cada crema té unes proporcions diferents de principi actiu i això farà que no totes solidifiquin alhora.

6.4 Mesura del pH

El pH és una mesura quantitativa de l'acidesa o basicitat d'una dissolució, que es determina per l'activitat dels cations oxoni, H₃O⁺, en dissolució. Es defineix com a menys el logaritme decimal de dita activitat:

$$pH = -\log(H_3O^+)$$

L'objectiu d'aquesta crema és mesurar el pH.

Es mulla cada tira amb la crema i s'espera que adopti un color o altre durant 3 segons. Després es comparen.

7. L'ÚS DE FOTOPROTECTORS SOLARS EN UNA MOSTRA DE POBLACIÓ

7.1 L'enquesta

Per a obtenir informació sobre la relació entre la població i l'ús dels fotoprotectors s'ha realitzat una enquesta online a 102 persones, la majoria de l'Alta Ribagorça, homes i dones, de diferents franges d'edat.

Aquestes preguntes feien referència al coneixement sobre els SPF, el temps d'aplicació de la crema abans de l'exposició solar i el format dels fotoprotectors emprats, entre d'altres.

7.2 Experimentació sobre la conducta dels consumidors

Aquesta experimentació s'ha decidit realitzar després de la informació obtinguda a partir d'un estudi publicat per l'agència d'intel·ligència de mercat Mintel GNPD Category Insight, on s'analitzen les compres de cremes i es remarca la manca de temps dels consumidors a l'hora de comprar-ne.

En aquest estudi es ressalten com aspectes rellevants la fragància i el color, que atreuen compradors despreocupats.

L'objectiu d'aquesta part experimental és comprovar si els compradors de cremes de protecció solar es veuen atrets pels aspectes remarcats en l'estudi mencionat anteriorment.

Protocol

Els consumidors han estat sotmesos a una prova on se'ls convidava a escollir entre 5 cremes diferents sense especificar la seva composició però partint de la idea que totes les cremes eren de SPF +50.

No totes les cremes eren iguals sinó que cadascuna d'elles tenia una propietat que les diferenciava i definia. Així doncs, una d'elles tenia fragància de coco, l'altra fragància de menta, una altra tenia un color marronós i finalment n'hi havia

dos que no presentaven cap olor i eren de color blanc només es diferenciaven en alguns compostos de l'excipient que feien que una fos més natural que l'altra.

CONCLUSIONS

Finalment, les conclusions a les quals s'ha arribat després del desenvolupament d'aquest treball són les següents:

Les radiacions solars ultraviolades poden tenir un efecte important en les cèl·lules dels organismes, ja que provoquen mutacions genètiques que són les principals causants del càncer de pell, el tumor més maligne i comú en els éssers humans en l'actualitat. Tot i que la pell humana té recursos naturals de protecció, com és la secreció de melanina, aquests recursos són limitats i, en molts casos, insuficients. Per això, és imprescindible protegir-la i la millor solució per fer-ho és a través de fotoprotectors físics de barrera.

Si comparem la reacció de les radiacions solars sobre les cremes sintetitzades, podem observar que el ferro i el ferrocianur, utilitzats en la tècnica de la cianotipia, s'oxiden amb els rajos del Sol i adopten un color blau. Per tant, les cremes on hi ha més quantitat de color blanc després de l'exposició solar (les de ZnO) són aquelles on no hi ha penetrat amb tanta incidència la radiació solar.

Així, podem concloure que les cremes sintetitzades que més compleixen amb la seva funció física de barrera són les que tenen com a principi actiu el ZnO. Les cremes de la línia cosmètica que són fotoprotectors químics deixen passar la radiació UV més que les de tipus físic. El color taronja que adquireixen algunes cremes, que no és gaire habitual, es podria relacionar amb l'oxidació dels ingredients que formen part de la seva composició.

Pel que fa a la resta de propietats de les cremes, a més de la protecció, les cremes que contenen com a principi actiu el diòxid de titani (TiO₂) i les cosmètiques són les que tenen més extensibilitat i les que s'absorbeixen amb més rapidesa.

El pH dels fotoprotectors resultants es troba en un interval de 6,25 a 7,0, que, en

comparació amb les cremes de marca, són menys àcides.

De les enquestes realitzades, es pot concloure que les dones joves són les més conscienciades sobre la importància de la fotoprotecció i que la majoria dels enquestats es decanten per SPF de 50+ però, a l'hora d'escollir una crema també es fixen en altres factors, com són la textura i el color que la crema adquireix sobre la pell. Els participants de l'experiment es van sentir especialment atrets per les fragàncies, concretament per l'olor de coco.

FONTS D'INFORMACIÓ

BLOG HOSPITAL CLÍNIC. *Protecció solar* [en línia]. Blog Hospital Clínic de Barcelona, 2018. <<https://www.clinicbarcelona.org/ca/cerca?query=protecció%20C3%B3+solar>>. [Consulta: juny 2019].

CASTELLS, Pere. [et al.]. Química 1r batxillerat: Mc Graw Hill Education, 2017.
CASTELLS, Pere. [et al.]. Química 2n batxillerat: Mc Graw Hill Education, 2018.
COL·LABORADORS DE CHEMICAL SAFETY FACTS *Diòxido de Titanio/Óxido de Zinc* [en línia] Chemical Safety Facts, 2019 <<https://www.chemicalsafetyfacts.org/es/dioxido-de-titanio/>>. [Consulta: juliol 2019].

COL·LABORADORS FDA *Cosmetics and Sun Creams* [en línia] American Food and Drugs Administration, 2018. <<https://www.fda.gov/cosmetics>>. [Consulta: agost 2019].

COL·LABORADORS DE GENTCAT.CAT *Protecció solar* [en línia] Departament de salut. Generalitat de Catalunya, 2019. <http://canalsalut.gencat.cat/ca/vida-saludable/consells-per-a-tot-lany/consells_per_l_estiu/proteccio_solar/>. [Consulta: maig 2019].

COL·LABORADORS DE MINTEL GNPD Belleza-Cremas hidratantes [en línia]

Mintel GNPD Category Insight, 2015. <<https://es.mintel.com/mintel-trends-tendencias-de-mercado>>. [Consulta: setembre 2019].

COL·LABORADORS DE UPF SALUDABLE Quines persones són sensibles a la radiació ultraviolada [en línia]. Universitat Pompeu Fabra Barcelona Meteo.cat, 2019. <<https://www.upf.edu/web/upfsaludable/quines-persones-son-sensibles-a-la-radiacio-ultraviolada>>. [Consulta: juny de 2019].
ENCICLOPÈDIA CATALANA. *Definicions* [en línia]. L'enciclopèdia en català. <<https://www.enciclopedia.cat/>>. [Consulta: maig 2019].

OLIVER, Ma Àngels (2019, 23 juliol), química. Conversa col·loquial sobre la composició dels fotoprotectors.

PARADELO, Cristina (2019, 7 juliol), dermatòloga. Entrevista sobre les radiacions solars i els seus efectes sobre la pell.

Ecology of *Artemia franciscana* in Gerri de la Sal salterns

INTRODUCTION

I have always been interested in biology, maybe because I've grown in contact with water, especially with marine environments. Years ago, on a trip to Gerri de la Sal, my parents explained to me how fascinating it was to have a salt pond and a brine shrimp population in a place like Gerri, very far away from the sea. I soon forgot about it until I had to decide on the subject of my research work. With this, I hope I can contribute to a better understanding of the ecology of brine shrimp in Gerri de la Sal and therefore to a better understanding of our natural environment.

My research work focused on studying the abundance and the life cycle of *Artemia franciscana* in different salt ponds from Gerri de la Sal salterns over a year.

The main objectives of my research were to describe the morphology and to determine abundance of *Artemia franciscana* at three different ponds in Gerri de la Sal, measuring at the same time the water parameters that could affect abundance, such as temperature, salinity and pH.

To reach my goals I had been sampling the salterns from October 2018 to August 2019. I counted the adult *Artemia* and the females with eggs. I also took a closer look to these crustaceans under a lupe and an optical microscope and I took pictures to show the morphology of both adults, female and male, nauplia and cysts. Moreover, I designed some experiments to find out which of the water physicochemical variables mainly determines *Artemia* survival.



Autor
Uly Sánchez-Cámara Guixa
Tutors
Eduard Guerrero Rodríguez
Rosa Macaya Miguel
Centre
INS la Pobla de Segur
Modalitat
Ciències i Tecnologia

DESCRIPTION

Solar salterns consist of a series of linked ponds in which seawater evaporates. As water evaporates, salt concentration increases, making the saltier ponds a very hostile environment for most living beings. Few animals are able to grow in such an extreme environment, *Artemia* is one of them; a genus of aquatic crustaceans also known as brine shrimp.

Artemia is able to thrive in such environments due to their capacity to produce cysts under unfavorable conditions that are metabolically inactive and do not further develop as long as they are kept dry. Upon immersion in water, the cysts burst and free-swimming nauplius are released. Those cysts are available all year-round in large quantities along the shorelines of hypersaline lakes, coastal lagoons and solar salterns scattered over the five continents.

In Gerri salterns, there are records of the autochthonous species *A. parthenogenetics*. However, this species was displaced by the introduction of *A. franciscana*, a wide-spread and invasive species originally from America. This is an exotic species, capable of quickly colonizing any new favorable environment which may have resulted in the extinction of the local species .

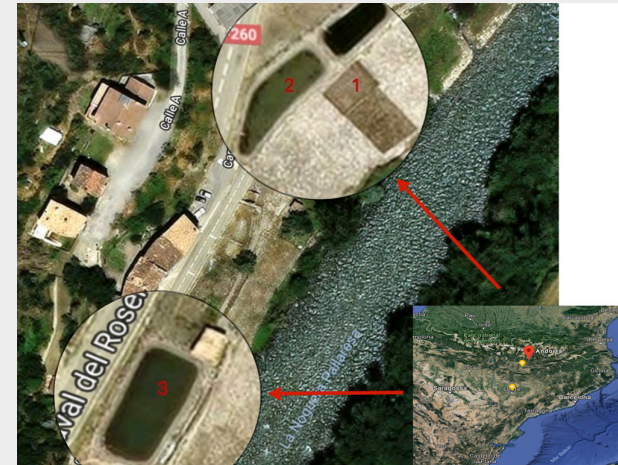
Although *Artemia sp* has been studied in different salterns all over the world, few studies have been done in Gerri salterns and I could not find any scientific study that follows the *Artemia* abundance all year around.

The main **question** is: Which parameter (temperature, ph, or salinity) mainly determines *Artemia* abundance in Gerri salt ponds?

My **hypothesis** is: Perhaps the main factor determining the abundance of *Artemia* in the salterns is temperature.

SAMPLING

Gerri salt ponds are located in Gerri de la Sal (42° 19' 29" N, 1° 04' 00" E), a small village in the County of Pallars Sobirà, Catalunya, Spain.



Locations of the salt ponds and sampling points (1, arcabota 2 and 3 are tolls)

The salt ponds are located on one side of the Noguera Pallaresa, between the river and the village. The salterns have always given a characteristic appearance to the town of Gerri, and the exploitation of the source of salt water by the evaporation system was the main economic motor of the city for many years.

Thus I chose three ponds to measure salinity, pH and temperature together with the counting of the *Artemia* all year around. Samples of those ponds were taken every fifteen days from october 2018 to august 2019.

Those ponds were chosen because they are the deepest ponds and they are almost never empty. I did not count *Artemia* in pond 1 during winter because its shallow depth was incompatible with the artemia sampling method. However from May until the end of July this pond showed an explosion of artemia and the highest salinity.

pH was measured using a digital pH tester Milwaukee® .

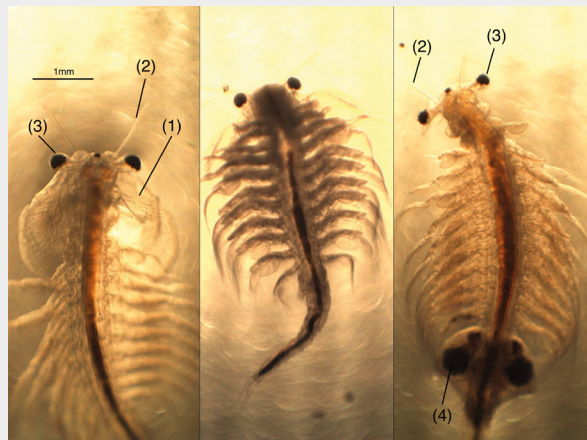
Temperature was measured using a digital thermometer Martini Instruments® . Salinity was measured with a Refractometer Blau Aquaristic ®, specific for sea water.

The *Artemia* sampling was conducted in ponds 2 and 3 with a rectangular net of 1 mm mesh size . At each saline, the net was dragged horizontally below the water surface for about 2 m according to the area of the net (20 cm x 15 cm),

The volume sampled on each event was estimated as 60 l. In saline 1 the volume of water dragged was 30 l because of the shallowth (10 cm) of the pond. The *Artemia* collected on the net was kept in 1 l of sampled water until counted . Each crustacean was later caught using plastic pipettes to be counted in petri dishes. Females carrying eggs were easily identified and could be counted separately.

MORPHOLOGY OF ARTEMIA FRANCISCANA

Adults of *Artemia franciscana* were easily identified by eye. To distinguish between males and females, microscope or binocular lupe were used. Females could be identified by eye when they were carrying eggs . Otherwise, males differ from females by having the second antennae markedly enlarged, and modified into clasping organs used in mating. Juveniles at early stages did not show sexual dimorphism. Adult and juveniles eat microscopic planktonic algae like *Dunaliella sp.*



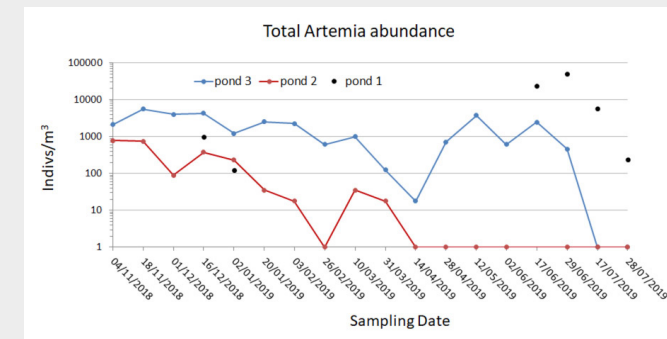
Morphology of *Artemia franciscana* from Gerry Salterns. Left, male. Right, female. Center, juvenile. (1)- Second antennae or "claspers". (2)- Antennula. (3)- Lateral eyes. (4)- Uterus with eggs. Picture taken in a binocular lupe.

In spring, fertilized eggs normally develop into free-swimming nauplii (= ovoviparous reproduction) which are released by the mother. In extreme conditions (e.g. high salinity, low oxygen levels, low temperatures) the embryos only develop up to the gastrula stage. At this moment they get surrounded by a thick shell, enter a state of metabolic standstill or dormancy (diapause) and are then released by the female (= oviparous reproduction). In general both oviparity and ovoviviparity are found in all *Artemia* in Gerri de la Sal salterns. The cysts usually

float in the high salinity waters and are blown ashore where they accumulate and dry. As a result of this dehydration process the diapause mechanism is generally inactivated; cysts are then in a state of quiescence and can resume their further embryonic development when hydrated in optimal hatching conditions.

FIELD RESULTS

The following graph shows the abundance of *Artemia* and females carrying eggs from November 2018 to July 2019.



Total *Artemia* abundance·m⁻³ in different dates from November to July

In Pond 1 I couldn't sample in autumn due to the low water levels, after that it was empty during some months (from late January to June) and for that reason I don't have a lot of data on this saltern. Even though, on the 29th June I registered 5·10⁴ *Artemia*·m⁻³, the highest value for individuals found at any sample.

Pond 2 contained the highest amount of *Artemia* on the first sampling day, the 4th of November. However after the 14th of April the pond contained no *Artemia*.

Pond 3 contained a similar amount of *Artemia* during most of the year, the highest number of *Artemia* registered was on the 18th of Novembre, 2018 and the 17th of June was the only day where I couldn't find any *Artemia*. I've found water in this pond on every sampling day except in August.

We did not find any clear correlation between each physicochemical parameter and *Artemia* abundance in ponds 2 and 3. That could be due to the interaction

among variables or to other factors that we did not measure, like the effect of predators over *Artemia*. In spring ponds 2 and 3 were full of insect larvae. Presence of a huge amount of algae, organic matter and insects in the ponds may affect oxygen concentration of the water, although other studies have shown *Artemia* can live in a very low oxygen concentration .

In pond 1, however, we found correlations between *Artemia* abundance vs salinity and temperature. That could be due to the absence of predators in that pond because of the high salinity. Moreover, high temperatures can induce hatching of cysts.

EXPERIMENTS

Experiments to test the hypothesis were conducted with the water from pond 1, due to the high amount of *Artemia*. We designed two kinds of experiments to test independently temperature (Outdoor and indoor) and salinity (from 0 to 250 g·l⁻¹ of salinity) in *Artemia* survival.

To test the influence of temperature, three experiments were conducted in different winter months. In all the experiments involving the survival of *Artemia* outdoor and indoor I didn't find major differences. That could be due to the mild weather that we had at the end of 2018 and 2019 in late February, thus temperatures outdoor and indoor were too similar to find out significant differences in both experimental conditions.

In two of these experiments the *Artemia* abundance was higher in the samples indoors than outdoors at the end of the experiment. That could be due to the high concentration of oxygen in cold waters, at the same time living organisms need a lower quantity of oxygen when temperatures are low. Statistical analysis in order to find significant differences between samples can be conducted in the future.

To test the influence of salinity in *Artemia* survival, three experiments were also conducted. In these experiments I found out all the *Artemia* died after exposure to fresh water. I also found that *Artemia* survive better when salinity conditions are between 20 to 50 g·l⁻¹ of salinity. In the second experiment I tested two salin-

ity ranges, 20 and 50 g·l⁻¹. I couldn't find a clear difference between the two. In the third experiment when testing the higher range of salinities I've found that all the *Artemia* that were in 250 g·l⁻¹ of salinity died. In the remaining salinity ranges it seems that the artemia survive better in low range (70 mg·l⁻¹) of the higher salinities tested.

CONCLUSIONS

Artemia franciscana in Gerri Salterns can survive in a huge range of salinities, from ca. 10 to 200 g·l⁻¹. At salinities higher than 250 g·l⁻¹ the crustacean can not survive. Neither in freshwater. These results are consistent with the ones found in the other salterns around the world .

Artemia in Gerri salterns can survive in a huge range of temperatures. However the highest amount of *Artemia* was found in spring due to higher temperatures and increased daylight periods. These factors enhance the growth of phytoplankton, the main source of food for artemia .

According to our hypothesis, we have partially demonstrated it is true: The main factor that influences *Artemia* growth is temperature. However, we also demonstrated a high capacity of adaptation of *Artemia franciscana* to low temperatures, thus we could find this animal all year around, even in the coldest months.

Salinity can affect the survival of the crustacean when the values are very high or very low but the animal shows a high tolerance for a huge range of salinities and it does not influence its abundance.

Further statistical work would be necessary to find possible correlations between abundance and the studied physicochemical parameters.

INFORMATION SOURCES

FAO Fisheries & Aquaculture. *Cultured Aquatic Species Information Programme Artemia spp* [Internet], 2011. <http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Artemia_spp/en> [cited 2019 Jun 21]

GENERALITAT DE CATALUNYA. *Gerri de la Sal* [Internet]. Patrimoni Cultural . <<http://patrimoni.gencat.cat/ca/coleccio/gerri-de-la-sal>> [cited 2019 Jun 21]

GENETIC SCIENCE LEARNING CENTER. *Brine Shrimp Life Cycle* [Internet] Learn.Genetics, 2014. <<https://learn.genetics.utah.edu/content/gsl/artemia/>>[cited 2019 Jun 21*]

MORGÓ, Dolors. (September 2019). Interview to Dolors Morgó, guide of the Gerri de la Sal salterns.

PEDRÓS ALIÓ, Carles. *All animals need salt* [Internet]. 1999. <http://www.icm.csic.es/bio/projects/midas/midas7salterns.htm> [cited 2019 Jun 21]

ROMANÍ, Daniel. *Que torni la sal a Gerri!* [Internet]. Ara.cat. ara; 2018 . Available from: <https://www.ara.cat/especials/patrimoni-industrial/Que-torni-sal-Gerri_0_2073392683.html> [cited 2019 Jun 21]

TOMÀS FONDEVILA, Coloma. *Artèmia, habitant de les salines* [Treball de Recerca]. INS Hug Roger, 2019.

VAN STAPPEN, Gilbert. *Introduction, biology and ecology of Artemia* [Internet]. Laboratory of Aquaculture & Artemia Reference Center, University of Gent, Belgium < <http://www.fao.org/3/W3732E/w3732e0m.htm>> [cited 2019 Jun 24]

El asesino silencioso: la hipertensión

INTRODUCCIÓN

El *Treball de Recerca* o TdR es un proyecto que consiste en investigar y analizar información sobre algún tema que, normalmente, está relacionado con la modalidad que esté cursando el alumno. Una profesora del instituto me propuso la idea de analizar medicamentos en el laboratorio, lo cual consideré una idea excelente, ya que tengo una gran pasión por la química y, a partir de ahí, decidí buscar una enfermedad en la cual centrarme para posteriormente examinar medicamentos para tratarla. Al comentar esto en casa, mi padre me sugirió la hipertensión, que él padece.

Investigué un poco sobre este trastorno y me pareció sumamente interesante, ya que es una enfermedad que afecta a mucha gente y que puede traer consigo graves consecuencias.

El trabajo consta de dos partes. La primera parte es la teórica, en la cual se explica la hipertensión en sí. Y la segunda parte es la práctica, la cual está dividida en cuatro diferentes. En la primera práctica se analizan tres medicamentos: Micardis, Pritor y Ramipril STADA. En la segunda práctica se reflejan los resultados de unas encuestas realizadas a doce pacientes. En la tercera práctica se ha realizado un estudio comparativo entre el telmisartán y el ramipril. Y en la cuarta práctica se efectuó una entrevista a la doctora Estrella Pérez Vázquez.

Los objetivos que se quieren estudiar con la realización de este trabajo son:



Autora
Ana Chesa Gil
Tutora
Ana Seluy Plaza
Centre
INS Aran
Modalitat
Ciències i Tecnologia

- Averiguar si el Pritor, Micardis y Ramipril STADA contienen la cantidad de principio activo especificada en el prospecto.
- Comprobar si el Pritor y el Micardis tienen alguna diferencia.
- Estudiar si la genética influye en el hecho de padecer hipertensión.
- Observar las consecuencias en un paciente que tiene la enfermedad controlada.
- Analizar cómo afectan los hábitos en la tensión arterial de distintos pacientes.
- Comparar la eficacia del telmisartán y ramipril, en pacientes del Naut Arán, y relacionarlos con el riesgo cardiovascular.
- Conocer aspectos sobre la hipertensión desde el punto de vista de un especialista.



DESCRIPCIÓN

1. PARTE TEÓRICA

1.1 ¿Qué es la hipertensión?

La hipertensión es una enfermedad que se da cuando la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias a lo largo del tiempo es lo suficientemente alta como para poder causar problemas de salud. Hay dos tipos de presión arterial: sistólica y diastólica. Y dos tipos de hipertensión: primaria y secundaria.

1.2 Historia

Los primeros documentos en los que aparece la hipertensión arterial son del

2600 a.C. Los tratamientos más utilizados tenían el objetivo de conseguir reducir la cantidad de sangre del cuerpo. La comprensión moderna de la hipertensión inició en 1628, cuando William Harvey publicó un libro en el que explica de forma correcta la circulación de la sangre. La primera medición registrada de la hipertensión fue en 1733 por Stephen Hales. Se le empezó a denominar “el asesino silencioso” debido a la obra de Janeway y Walhard. A finales del siglo XIX y a principios del siglo XX se demostraron los conceptos de aldosterona, angiotensina y renina.

1.3 Diagnóstico

La presión arterial se mide en milímetros de mercurio (mm de Hg). Las mediciones de la presión arterial se pueden dividir en varias categorías. Algunos estudios han hecho guías para poder clasificarlas: por un lado, la *American Heart Association* (AHA) y la *American College of Cardiology* (ACC), y por otro, la *European Society of Cardiology* (ESC) y la *European Society of Hypertension* (ESH) han diseñado otra.

1.4 ¿Cómo se mide?

La presión arterial se puede medir gracias a: el esfigmomanómetro de mercurio, el esfigmomanómetro de aire y el esfigmomanómetro digital o electrónico.

1.5 Síntomas

Normalmente la hipertensión no presenta síntomas, por eso se le llama el “asesino silencioso”, aunque en algunos casos cuando la presión es exageradamente alta se puede dar cefalea.

1.6 Consecuencias

Daño a las arterias: Arterias dañadas y estrechadas y aneurisma.

Daños en el corazón: Enfermedad de las arterias coronarias, dilatación del ventrículo izquierdo e insuficiencia cardíaca.

Lesiones en el cerebro: Accidente isquémico transitorio o mini accidente cerebrovascular, accidente cerebrovascular, demencia y deterioro cognitivo leve.

Daño a los riñones: Insuficiencia renal y glomerulosclerosis.

Daño a los ojos: Retinopatía, coroidopatía y neuropatía óptica.

Disfunción sexual

Otros posibles peligros de la presión arterial alta: Disminución de la masa ósea y problemas para dormir.

1.7 Factores que aumentan el riesgo de padecer hipertensión

La edad, raza, antecedentes familiares, tener sobrepeso u obesidad, no hacer actividad física, consumir tabaco, que haya demasiado sodio o poco potasio en la dieta, consumir demasiado alcohol, estrés, algunas afecciones crónicas y la menopausia.

1.8 Prevención

Comer una dieta sana baja en sodio y grasas, tener un peso saludable, practicar ejercicio regularmente, limitar el alcohol, no fumar y controlar el estrés.

1.9 Tratamientos

Llevar una dieta saludable con menos sal, realizar actividad física de manera regular, mantener un peso saludable, limitar el alcohol consumido y en ocasiones, el doctor puede recomendar medicamentos para tratar la hipertensión.

1.10 Prevalencia

En España el 42,6% de la población adulta padece hipertensión. Hay más varones hipertensos que mujeres, aunque a partir de los 65 años es más común en mujeres. El 37,4% de los hipertensos están sin diagnosticar. El 88,3% de

los hipertensos conocidos toman tratamientos farmacológicos y el 30% tiene la presión controlada.

1.11 Mecanismo de acción

La presión arterial se mide utilizando la siguiente fórmula: $PA = GC \times R$

Esto quiere decir que la presión arterial es igual al gasto cardíaco por la resistencia periférica total.

Una persona padece hipertensión cuando aquello que detecta la presión arterial no funciona correctamente, entonces envía una señal y el sistema nervioso simpático reacciona como si la persona fuera hipotensa, aumentando la presión arterial.



1.11.1 Medicamentos

Antagonistas del sistema renina-angiotensina-aldosterona (AntagonistasSRAA) Son todos aquellos que actúan en algún lugar del sistema renina-angiotensina-aldosterona: inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA), bloqueadores del receptor de la angiotensina II (BRA), inhibidores de la renina y antagonistas de la aldosterona.

Betabloqueantes

Reducen la carga sobre el corazón y abren los vasos sanguíneos para que el corazón pueda latir a una menor frecuencia sin hacer tanto esfuerzo.

Calcio antagonistas

Evitan que el calcio ingrese en las células del corazón y en las paredes de los vasos sanguíneos. Los más utilizados son los dihidropirimidínicos.

Diuréticos

Son aquellos que ayudan a reducir la cantidad de sodio y agua del cuerpo: diuréticos de tiazida, diuréticos de asa y diuréticos ahorradores de potasio.

Otros

Agentes de acción central, vasodilatadores y alfabloqueantes

1.12 Micardis

COMPOSICIÓN:

- TELMISARTÁN: Cada comprimido contiene 40 mg de telmisartán. Este es un antihipertensivo y un bloqueador del receptor de la angiotensina II (BRA).
- OTROS COMPONENTES: Los excipientes son povidona, meglumina, hidróxidosódico, sorbitol (E420) y estearato de magnesio.

EFFECTOS SECUNDARIOS:

Hipotensión, diarrea, dolor de espalda, congestión nasal y dolor de sinusitis.

1.13 Pritor

COMPOSICIÓN:

- TELMISARTÁN: Cada comprimido contiene 40 mg de telmisartán.
- OTROS COMPONENTES: Los excipientes son povidona, meglumina, hidróxidosódico, sorbitol (E420) y estearato de magnesio.

EFFECTOS SECUNDARIOS:

Hipotensión, diarrea, dolor de espalda, congestión nasal y dolor de sinusitis.

1.14 Ramipril STADA

COMPOSICIÓN:

- RAMIPRIL: Cada comprimido contiene 5 mg de ramipril. Es un inhibidor de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA).
- OTROS COMPONENTES: Además de llevar ramipril, este medicamento también contiene hipromelosa, celulosa microcristalina, almidón de maíz pregelatinizado, óxido de hierro amarillo (E172) y estearil fumarato sódico.

EFFECTOS SECUNDARIOS:

Los más comunes son: dolor de cabeza, mareos, hipotensión, dificultad para respirar, cansancio excesivo, tos, dolor de estómago e indigestión.

2. PARTE PRÁCTICA

2.1 Práctica 1

Averiguar la cantidad de principio activo que hay en una pastilla.

2.1.1 Micardis

PRUEBA 1

Cantidad de telmisartán contenido en 10 mL de la muestra.

La primera prueba de este experimento se ha realizado con una pastilla.

$$2 \text{ mL solución} \cdot \frac{1 \text{ L solución}}{1000 \text{ mL solución}} \cdot \frac{0,005 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ L solución}} \cdot \frac{1 \text{ mol C}_{33}\text{H}_{30}\text{N}_4\text{O}_2}{1 \text{ mol NaOH}} \cdot \frac{514 \text{ g C}_{33}\text{H}_{30}\text{N}_4\text{O}_2}{1 \text{ mol C}_{33}\text{H}_{30}\text{N}_4\text{O}_2} = 5,14 \text{ mg C}_{33}\text{H}_{30}\text{N}_4\text{O}_2$$
$$\frac{1000 \text{ mg C}_{33}\text{H}_{30}\text{N}_4\text{O}_2}{1 \text{ g C}_{33}\text{H}_{30}\text{N}_4\text{O}_2}$$

Cantidad de telmisartán contenido en la muestra.

$$50 \text{ mL solución} \cdot \frac{5,14 \text{ mg } C_{33}H_{30}N_4O_2}{10 \text{ mL solución}} = 25,7 \text{ mg } C_{33}H_{30}N_4O_2$$

Porcentaje de error.

$$\% E_r = \frac{|40 - 25,7| \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \cdot 100 = 35,75\%$$

PRUEBA 2

Cantidad de telmisartán contenido en 10 mL de la muestra:

Se analizaron 4 pastillas y se efectuaron dos valoraciones. La media de ambas es de 22,87 mg.

Cantidad de telmisartán contenido en la muestra:

114,35 mg. Cantidad de telmisartán contenido en cada pastilla: 28,58 mg.

Porcentaje de error: 28,55%.

PRUEBA 3

Cantidad de telmisartán contenido en 10 mL de la muestra:

Se analizaron 4 pastillas y se efectuaron cuatro valoraciones. La media de los cuatro resultados es de 28,91 mg.

Cantidad de telmisartán contenido en la muestra: 144,55 mg

Cantidad de telmisartán contenido en cada pastilla: 36,14 mg.

Porcentaje de error: 9,65%.

2.1.2 Pritor

PRUEBA 1



Cantidad de telmisartán contenido en 10 mL de la muestra:

Se analizaron 4 pastillas y se efectuaron cuatro valoraciones. La media de las cuatro es de 29,88 mg.

Cantidad de telmisartán contenido en la muestra: 149,38 mg.

Cantidad de telmisartán contenido en cada pastilla: 37,34 mg.

Porcentaje de error: 6,65%.

2.1.3 Ramipril stada

PRUEBA 1

Cantidad de ramipril contenido en 10 mL de la muestra:

Se analizaron 16 pastillas y se efectuaron cinco valoraciones. La media de las cinco es de 26,58 mg.

Cantidad de ramipril contenido en la muestra: 132,90 mg.

Cantidad de ramipril contenido en cada pastilla: 8,31 mg.

Porcentaje de error: 66,13%.

2.2 Práctica 2

Encuesta a 12 personas del Naut Arán que padecen hipertensión arterial.

2.3 Práctica 3

Estudio comparativo de los medicamentos analizados previamente, ramipril y telmisartán, en el tratamiento de la hipertensión en pacientes del Naut Arán, cuya población es de 1790 habitantes, de los cuales 283 están diagnosticados de hipertensión. Esta cifra representa un 15,81%.

2.4 Práctica 4

Encuesta a la médica de familia del CAP de Salardú, la doctora Estrella Pérez.

CONCLUSIONES

- **Saber si el Micardis, Pritor y Ramipril STADA contienen la cantidad de principio activo especificada en el prospecto:** La 1.^a y la 2.^a con el Micardis dieron errores del 35,75 y 28,55%, se realizaron para probar si el telmisartán reaccionaría con el NaOH. En la 3.^a prueba con Micardis y en la del Pritor se obtuvieron errores del 9,65 y 6,65%. En la del ramipril el error relativo resultó del 66,13%. Esto se debe a que contiene excipientes que también reaccionan con el NaOH.
- **Comprobar si el Pritor y el Micardis tienen alguna diferencia:** La cantidad de telmisartán contenido en el Pritor es más acertada. La diferencia pudo ser el resultado de un error aleatorio.
- **Estudiar si la genética influye en el hecho de padecer hipertensión:** Se puede ver que sí hay una relación. Un 66,67% de los entrevistados tienen un familiar que también la padece y la doctora Pérez ha confirmado que hay un factor genético.
- **Observar las consecuencias en un paciente que tiene la enfermedad controlada:** A los entrevistados se les ha preguntado si el hecho de ser hipertensos les ha provocado padecer otra enfermedad. Todos ellos han dado una respuesta negativa puesto que tienen la enfermedad controlada.
- **Analizar cómo afectan los hábitos a la tensión arterial de distintos pacientes:** Un 16,67% de los pacientes afirma que antes del diagnóstico llevaban unos hábitos de vida saludables. Un 75% ha cambiado sus hábitos después del diagnóstico y uno de ellos ha conseguido controlar su presión arterial sin medicamentos. Esto demuestra que es posible controlar la tensión llevando unos buenos hábitos de vida.
- **Comparar la eficacia del telmisartán y ramipril, en pacientes del Naut Arán, y relacionarlos con el riesgo cardiovascular:** En el estudio se observa que ambos son eficaces para disminuir el riesgo de complicaciones. Sin embargo, el abandono del tratamiento resultó mayor

en el grupo del ramipril debido a los efectos adversos.

- **Conocer aspectos sobre la hipertensión desde el punto de vista de una especialista:** De la encuesta con la doctora Pérez Vázquez, lo más importante mencionado, es que es necesario llevar unos buenos hábitos de vida desde la infancia para no padecer la enfermedad y que es crucial controlarla.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Agencia española de medicamentos y productos sanitarios. *FICHA TÉCNICA MICARDIS 40 mg COMPRIMIDOS*. https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/98090002/FT_98090002.html [En línea]. [Consulta: 6 de julio. 2019]

CuidatePlus. *Síntomas y diagnóstico de la hipertensión arterial*. <https://cuidateplus.marca.com/bienestar/2002/09/30/sintomas-diagnostico-hipertension-arterial-5546.html> [En línea]. [Consulta: 24 de abril. 2019]

Mayo Clinic. *Bloqueantes de los receptores de la angiotensina II*. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/high-blood-pressure/in-depth/angiotensin-ii-receptor-blockers/art-20045009> [En línea]. [Consulta: 15 de mayo. 2019]

Mayo Clinic. *Peligros sobre la hipertensión: Efectos de la hipertensión sobre tu cuerpo*. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/high-blood-pressure/in-depth/high-blood-pressure/art-20045868> [En línea]. [Consulta: 24 de abril. 2019]

MedlinePlus. *Medición de la presión arterial*. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007490.htm> [En línea]. [Consulta: 22 de mayo. 2019]

MedlinePlus. *Prevención de la presión arterial alta*. <https://medlineplus.gov/spanish/howtopreventhighbloodpressure.html> [En línea]. [Consulta: 1 de mayo. 2019]

PubChem. *Ramipril (Compound)*. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/5362129> [En línia]. [Consulta: 8 de julio. 2019]

PubChem. *Telmisartan (Compound)*. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Telmisartan> [En línia]. [Consulta: 6 de julio. 2019]

Texas Heart Institute. *Diuréticos*. <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/diuretics/> [En línia]. [Consulta: 23 de diciembre. 2019]

Vademecum. *PRITOR Comp. 40 mg*. https://www.vademecum.es/medicamento-prior+comp.+40+mg_prospecto_98089002 [En línia]. [Consulta: 2 de agosto. 2019]

WikiCardio. *IECA*. <http://www.wikicardio.org.ar/wiki/IECA> [En línia]. [Consulta: 20 de julio. 2019]

Wikipedia. *Historia de la hipertensión*. https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_hipertensi%C3%B3n#Los_inicios_precio_de_la hipertensi%C3%ADficos [En línia]. [Consulta: 18 de septiembre. 2019]

El canvi climàtic i la vinya al Pallars Jussà

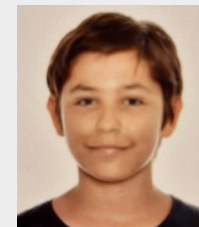
INTRODUCCIÓ

Segons estadístiques, Espanya és el tercer productor de vi i posseeix l'extensió més gran de vinyes del món, amb una superfície de més d'1.140.000 ha. La gran diversitat de sòls i climes han incentivat una extensa gamma de vins i, tot i que ens enfrontem a un descens de consum en les últimes dècades, aquest consum està cada cop més orientat cap als vins de qualitat (Bardají, 2004).

Un clar exemple d'això, és el revulsiu que ha patit el sector vitivinícola del Pallars les últimes dècades. La Conca de Tremp s'incorporà a la DO Costers de Segre, amb la denominació de la subzona Pallars, amb la voluntat de recuperar el conreu de la vinya i de produir vi de qualitat (Tarraubella i Pagarolas, 2017).

He volgut fer un estudi de quins factors han influït en la recuperació d'algunes varietats desaparegudes i com la climatologia hi ha tingut un paper important. Per això, he fet una retrospectiva històrica que ens situés en l'inici del temps, quan el Pallars era un important centre vinícola i es feien grans produccions de vi. Per causa de l'atzar i/o els intercanvis comercials, com en l'actualitat també passa, va arribar un insecte invasor que va fer estralls en els ceps autòctons i va acabar amb una tradició i activitat agrícola de segles.

Amb aquest treball també he volgut fer un modest homenatge a totes les persones que s'han atrevit a recuperar una activitat que definia la personalitat de la zona com era el conreu de la vinya al Pallars, la qual va passar uns temps difícils en què quasi havia desaparegut. I gràcies a la perseverança, s'està



Autor
Nil Escudé i Torrella
Tutora
Montse Pallàs Carrera
Centre
INS la Pobla de Segur
Modalitat
Ciències i Tecnologia

experimentant, innovant i donant a conèixer en la geografia catalana, espanyola i mundial.

Per tal d'assolir els objectius de l'estudi he hagut de desenvolupar diferents metodologies de treball, basats fonamentalment en la recollida de dades històriques del vi al Pallars, l'estudi o anàlisi de les dades de vins pallaresos elaborats a partir de les varietats: merlot, monestrell, cabernet i syrah, i l'elaboració de vi a casa.

DESCRIPCIÓ

CONTEXT HISTÒRIC

El coneixement del vi va ser introduït a la península Ibèrica pels fenicis, els quals s'establien a les riberes mediterrànies vers el segle VIII aC. Més endavant, els grecs van contribuir en la difusió.

El cultiu de la vinya es va transformar amb un dels més importants per al Pallars durant molts segles, ja que era una gran font d'ingressos econòmics. Però, a finals de segle XIX dC, l'arribada de la fil·loxera (petit insecte que mata la vinya) a Europa, va causar la destrucció del negoci de la vinya i la marxa de gran població del territori pallarès.

Tot i això, actualment, petits cellers, i no tant petits, han sorgit al Pallars recentment per elaborar vins del territori amb varietats autòctones.

ANÀLISI DE DADES

Per realitzar l'anàlisi de les dades, vaig contactar pràcticament amb tots els cellers implicats en el territori i, a més a més, un celler del Penedès. Finalment vaig decidir d'analitzar els següents punts:

- Acidesa Total (concentració total d'acideses que hi ha en un vi, entre elles hi

ha l'àcid màlic, cítric, entre altres. Els valors que tenen els vins varien entre 5,5 i 8 g/l).

- pH (es mesura amb una escala de 0 a 14, que indica l'acidesa, de 0 a 7, i la basicitat, de 7 a 14. Els vins tenen un pH de 2.8 a 4. Els blancs són una mica més àcids, 3 a 3.3, en comparació als negres, 3.3 a 3.6. Encara que sembla poca una diferència de 0.1, això indica que un vi pot ser 10 cops més o menys àcids.)
- Pluviometria
- Temperatura

Vaig analitzar les dades de pluviometria i temperatura, per tal de relacionar-ho amb el canvi climàtic.

Un cop obtingudes les dades, vaig realitzar unes taules i gràfics per tal de poder fer-ne una comparació.

ELABORACIÓ DEL VI. MARC TEÒRIC

En aquest apartat del treball em centro a explicar i/o definir els processos que es fan alhora de fer un vi. També explico les diferències entre un vi negre, rosat i blanc, que es distingeixen per altres coses a part del color que tots podem apreciar. Les explicacions del marc teòric són molt importants per entendre de manera científica el que passa en les diferents fermentacions o processos que faré en l'elaboració del vi en el següent apartat.

ELABORACIÓ DEL VI. MARC PRÀCTIC

Aquest apartat serveix per mostrar tots els passos que vaig fer o necessitar per fer el meu propi vi. Començant des de l'adquisició d'un most (ja que quan vaig decidir de fer el vi ja estava fora de temporada de la verema) provinent del Penedès, fins a la creació d'un disseny d'una etiqueta per l'ampolla de vi. Cal dir que durant tota l'elaboració del vi, l'Eva Carmona, propietària del vinyer, em va ajudar en tots els processos que vaig fer i els problemes que vaig tenir. El resultat del vi va ser bo, ja que s'ajustava a les dades, tant el pH com l'Acidesa Total, en què avui en dia es comercialitzen els vins arreu del món.

CONCLUSIONS

CONCLUSIONS DE L'ESTUDI DE DADES

Analitzant els resultats de la comparativa observo una relació entre les quatre dades analitzades dels cellers pallaresos i les tres dades del celler del Penedès. Es pot visualitzar que al Penedès hi ha una pluviometria més baixa però al contrari una temperatura més alta que al nostre territori. Això fa que l'acidesa total dels seus productes sigui entre 5,5 i 6 (baixa en general en comparació als cellers pallaresos), i gràcies a aquesta dada també puc deduir que es tractarà d'un pH més alt. En canvi, al Pallars les dades són a l'inrevés: més pluja, menys temperatura, més acidesa total i menys pH. Gràcies a aquesta comparativa puc dir que els vins de la varietat MERLOT a les zones més septentrionals són més àcids a causa de les condicions meteorològiques.

Aquest aspecte és un dels principals motius per a la recuperació de la vinya al Pallars. Com he dit anteriorment, el canvi climàtic ha fet pujar la temperatura mitjana en un grau i això afecta directament al grau alcohòlic del vi; els valors del pH i de l'acidesa varien i tot plegat, sense ser una causa directa, fa que tingui tendència a augmentar el grau alcohòlic, així observem que en les zones meridionals incrementa el grau i, en conseqüència els vins per sobre de 13 graus no seran tan comercials. En aquestes zones han de fer diferents coses per subsistir i això és complex, es pot emparrar la vinya per allunyar-la de l'escalfor del sol o tornar a fer ús del pàmpol com a sistema per garantir l'ombra que necessitarà el raïm, però això obliga a recollir de manera manual i això incrementa el cost.

Tenint en compte aquestes qüestions es pot entendre més fàcilment el retorn del cultiu al Pallars i, fins i tot, alguns productors busquen extrems, com és el cas de plantacions de vinya en zones altes com pot ser a Astell (celler d'Encús) o a Pessonada (celler VitiPirineu), sense deixar de banda Sort (celler Batlliu), tot i que aquest està a la comarca veïna del Sobirà.

CONCLUSIONS DE L'ELABORACIÓ DEL VI

Els resultats de les analítiques són una mica inusuals comparats amb els vins del Pallars: baix grau alcohòlic i acidesa molt alta. Per la resta s'ha aconseguit tenir una acidesa volàtil o àcid acètic (aquest ens indica si el vi es torna vinagre) baix, no té uns nivells alts de SO₂, tot i que per un vi comercial ha quedat una mica baix (aquest valor, però, és a criteri de l'elaborador). Té uns valors baixos d'àcid màlic que ens indica que s'ha fet la fermentació malolàctica, per això veig que hi ha àcid làctic, la glucosa dona un valor baix tot i que l'esperava més alt tenint en compte que el grau alcohòlic també és baix, això segurament està motivat per l'aturada de la fermentació alcohòlica, malgrat que amb el peu de cubà que vaig fer també esperava que es mantingués. El pH surt prou correcte tot i això el 3,08 mostra que és àcid enfront del 3,28 del Merlot del Terrer del 2016. El grau d'acidesa 6,273 és alt en comparació als vins analitzats.

Comparant amb els vins elaborats als diferents cellers dels quals he pogut obtenir dades, veig que no és un vi amb els mateixos valors, però està clar que tampoc era aquesta la pretensió, tot i que el resultat no ha estat dolent i més partint de la base que elaborava vi a partir de most adquirit i de procedència inconcreta, sense saber-ne exactament les característiques: ni anyada, ni varietat, ni tampoc el procés seguit a la vinya.

Veient els resultats i sobretot el valor de l'acidesa total, procedim a fer modificacions per millorar l'acidesa, concretament hi afegim vi negre, varietat merlot, collita del 2018 del celler el Vinyer, amb això aconseguim un vi menys àcid al paladar.

El vi resultant prové de la barreja de diferents varietats com: Zinfandel Blush, Cabernet Sauvignon i Merlot. Finalment he produït un total de 21 ampolles i l'elaboració ha estat a partir de la fermentació a temperatura controlada amb piégeage diari de les pells. Vi jove, sense criança en bota, tot i que fa una lleugera criança en ampolla.

Quan ens posem a tastar-lo: a la vista s'aprecia un vi de capa intensa, on predomina una aroma afruitada amb un color robí amb matisos violacis. Nas intens, aromes de fruita vermella, cirera, maduixa i grosella, es combinen a la perfecció

amb notes balsàmiques i de tabac. L'acidesa el fa vibrant, li dóna frescor i allarga el seu gust per boca.

CONCLUSIONS GENERALS

Quan vaig decidir i concretar el treball semblava que no tindria problemes per trobar dades i fer-ne un bon recull i amb elles arribar a conclusions prou clares per concretar la influència del canvi climàtic en la recuperació de la vinya al Pallars. No va ser així i, vaig veure que només obtenia dades parcials que poc m'ajudaven a trobar-ne de rellevants i concloents, encara que aquestes han estat correctes amb la realitat de la vinya pallaresa i m'han portat a conclusions prou reals.

En un replanteig del treball per aquest motiu i per donar més cos al treball vaig decidir fer vi a casa i després analitzar-lo. No n'havia fet mai i ni tan sols n'havia vist fer, sí que coneixia la vinya i el vi, però de cap manera coneixia el procés per passar el suc del raïm a most i aquest a vi.

L'experiència ha estat positiva en molts aspectes, tot i els problemes que he anat tenint en els diferents camps del treball, he arribat a resultats positius i sobretot he conegut gent, amb ells he conviscut en aquest món de la vinya i el vi. Ells m'han ajudat a adquirir habilitats i experiències en el camp vitivinícola. També he vist diferents realitats del dia a dia que no són exclusivament competència del món de la vinya, com pot ser tot el referent al recull de dades de temperatures i precipitacions, un sistema que de mica en mica es va introduint actualment. També he agafat consciència de les diferències en la producció del vi on he vist tres apartats molt diferents: el petit productor que fa el vi tradicional i bàsicament per l'autoconsum; els cellers petits i mitjans (els més freqüents al Pallars) que fan vi amb coneixements enològics i una producció petita, semi artesanal i de gran qualitat; i els cellers grans que fan produccions molt importants i amb molts mitjans, d'aquests al Pallars pocs n'hi ha tret de les bodegues Torres, aquesta empresa està introduïda en 150 països amb unes 1300 hectàrees de vinyes pròpies, d'aquestes, 104 hectàrees estan prop de Tremp, però tota l'elaboració la fan fora del Pallars, actualment tenen cellers a molts llocs de la península i a Amèrica, a Catalunya disposen de cellers a Pacs del Penedès,

a El Lloar del Priorat i a Juneda a les Garrigues.

Per concloure dir, que tant en el moment de tractar les dades com en el moment d'obrir la primera ampolla del meu vi, la sensació d'haver fet una bona feina ha estat important i molt agradable.

El sexisme en les joguines

INTRODUCCIÓ

He escollit aquest tema pel treball de recerca per diverses raons. La primera d'elles és que m'agrada molt la psicologia. Alhora, resulta d'actualitat i igualment interessant de tractar el tema dels "Rols de gènere" i com afecta en els més petits. Vaig decidir quin seria el tema durant l'estiu del 2018, quan va sorgir l'escàndol del Carrefour. Tot va començar quan un usuari de Twitter va penjar una foto criticant una campanya publicitària de Carrefour Argentina pel dia del nen (19 d'Agost) que deia: 'C de campeón' i 'C de constructor' amb la imatge d'un nen, i 'con C de cocinera' i 'con C de coqueta', amb la imatge d'una nena.

Les hipòtesis les quals vaig idear van ser les següents:

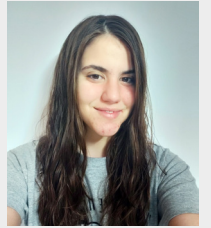
Quan neixen no tenen una actitud sexista; a mesura que creixen, adquireixen prejudicis sexistes.

En les escoles, l'educació es basa en ser igualitària i sense sexisme, igual que les famílies estan conscienciades i treballen per eliminar aquest comportament en els seus fills.

En l'època nadalenca és quan la influència familiar i comercial augmenta i es veu reflectit en les cartes dels reis mags.

Els objectius que em vaig marcar van ser els següents:

- Demostrar que els infants no tenen tendència sexista a l'hora de jugar, són els adults que ja tenen aquest pensament.
- Observar que en la infància és quan els humans adquirim la major part dels nostres prejudicis, pel que fa al joc.



Autora
Anna Ribera Moli
Tutora
Sílvia Balasch Herrera
Centre
INS la Pobla de Segur
Modalitat
Humanitat i Ciències Socials

- Poder oferir un recull de joguines no sexistes.
- Veure si el Nadal del 2018/2019 els/les nens/es reclamen joguines segons el seu sexe.

Per a poder assolir-los vaig marcar-me una metodologia molt teòrica així com pràctica. En la part teòrica em vaig dedicar a definir mots, conceptes i teories, buscar més informació sobre el tema i estudis per orientar la meua part pràctica.

He realitzat tres pràctiques: dues observacions, una en una escola bressol i l'altra en una escola preescolar, he utilitzat una graella per analitzar els resultats. Dues entrevistes semiestructurades, una amb pares dels nens de les escoles, i una amb el professorat dels nens i finalment un anàlisi de les cartes reials del Nadal 2018 dels nens i nens de Tremp.

DESCRIPCIÓ

PART TEÒRICA

A partir de l'apartat teòric he descobert tipus i formes de sexisme:

El paternalisme dominador: Es creu que la dona necessita una figura masculina dominant, ja que es pensa que ser dona significa ser més feble que l'home.

Diferenciació de gènere competitiva: Es creu que les dones són diferents i han de dur a terme rols diferents, normalment ambientats a l'àmbit privat, considerant les seves 'obligacions' menys importants i menys rellevants.

Hostilitat sexual: Es creu que les dones són perilloses i manipuladores, ja que exerceixen un poder sexual sobre els homes.

Diferenciació sexual: En diferents contextos històrics s'ha utilitzat com a un element d'enaltiment i valor de la identitat femenina en relació amb la seva capacitat reproductiva.

La divisió sexual del treball, l'àmbit públic i l'àmbit privat: Històricament, els homes han estat vinculats a l'esfera pública, mentre que les dones s'han encarregat de l'esfera privada.

L'associació segons el sexe: Associar la dona o l'home a unes activitats i limitacions determinades segons el seu sexe i no el seu criteri ni afinitats.

Qualificar emocions o actituds: Qualificar les actituds segons el sexe, són aquells sentiments o necessitats determinades per a cada sexe.

Assignació de tasques: Considerar que el teu sexe et dóna uns avantatges en certes activitats.

Els rols de gènere en cada sexe són els següents:

L'home: associant diferents estereotips com ara la força, la independència, l'objectivitat i la decisió de raó. La seva feina està vinculada a la producció, per tant té uns certs avantatges, té un final conegut, horaris fixos, té un valor social i té un valor d'ús econòmic i produeix béns i serveis.

La dona: S'associa a diferents estereotips, com per exemple, la debilitat, la dependència, la sensibilitat i les emocions d'intuïció. En les seves feines associades hi ha certes desigualtats, és un temps circular, no té temps final conegut, no té un horari fix, disponibilitat tot el dia, no té un valor social i no està integrat en les estadístiques oficials.

El sexisme en els infants i la importància d'una educació sense sexisme:

La societat en la qual creixem, els programes de televisió i especialment en tota la publicitat, ens imposen des de ben petits que les nenes han de jugar a pares i mares amb tots els accessoris possibles, a posar-se guapes, maquillar-se i pentinar-se, i els nens han de jugar a ser superherois, forts i invencibles, a guerrers i també els hi ha d'agradar la velocitat. Això provoca una antievolució, ja que s'implanta una manera de pensar sense qüestionar-la i provocant que els nens i nenes creixin amb el pensament de, a què poden jugar i a què no, per culpa del seu sexe.

En els tres primers anys d'edat, l'ésser humà es relaciona amb els seus progenitors i un grup reduït de persones, com són membres familiars propers o amics íntims de la família i l'escola bressol. Per tant, els prejudicis i coneixements que el seu cervell d'infant obté són imatges d'allò que veu.

La majoria dels nens i nenes usen un tipus de joc específic, el joc simbòlic. Aquest estil de joc es basa en la imitació de models i interpretació d'escenes, com pot ser jugar a pares i mares o a guerrers i princeses. També es personifica objectes com ara, vehicles, nines, figures d'acció, per a fer més real la situació en què es troben. Aquests tipus de jocs desenvolupen sentiments relacionats amb la fragilitat, feblesa i menys curiositat per descobrir el món que l'envolta, en les nenes, ja que només observen com se les relaciona en l'àmbit privat. En els nens es desenvolupen sentiments relacionats amb la força i les possibilitats d'explorar el món i la societat, ja que els seus jocs espontanis es relacionen directament amb l'àmbit públic.

El missatge del màrqueting:

En un 84,0% dels anuncis protagonitzats només per nenes s'anuncien nines, animals i mascotes. Les paraules més freqüents en aquest tipus d'anuncis són, per ordre: màgic, cantar, aprendre, veritat i xumet. En resum, són anuncis idíl·lics i màgics relacionats directament amb les nines.

La temàtica de la majoria d'anuncis protagonitzats només per nens és de ninots, figures amb rols, jocs d'habilitat i punteria, amb pistoles làser, a aliens i fantasies... i en els de nenes, de la tipologia de punteria, es dispara amb varetes màgiques per atrapar estrelles. Les paraules més freqüents en aquests anuncis són, per ordre: disparar, lladre, alien, comissaria i figura.

PART PRACTICA

En primer lloc vaig realitzar dues observacions en cada centre, escola bressol el Jardí i escola preescolar els Raiers. En la primera observació vaig distribuir els jocs de forma no sexista i vaig deixar que els nens/nenes juguessin. En la segona vaig organitzar els jocs de manera sexista i també vaig deixar que juguessin,

cada activitat va tenir una durada de 30 min i les vaig realitzar en dies diferents. També hi vaig fer fotos, amb l'autorització dels pares.

Vaig realitzar la prova en aquestes edats per dues raons, per comprovar si entre els més grans i els més petits hi havia una diferència notable en el seu joc i si era veritat que entre els 3 i els 6 anys és quan l'ésser humà adopta els seus primers prejudicis.

La graella que vaig emplenar per a l'observació hi constava l'edat dels nens, la temàtica dels joguets i si interactuaven amb els altres nens i nenes, també en distingia el seu sexe. Quan els infants ja estaven més o menys decidits en quin joc jugarien, contava els nens i les nenes de cada classe, i emplenava la graella.

En l'escola bressol, he de dir, que no em van sobtar els resultats perquè en ser nadons d'1 a 3 anys el seu sistema de joc no està molt desenvolupat llavors dificulta l'expressió del sexisme. Tot i això un detall que em va sobtar és quan vaig parlar amb una nena que jugava a metges i em va dir que ella era la infermera i el doctor era el nen. En aquest moment vaig anar cap a la Montse, una de les Mestres de l'escola bressol, i li vaig preguntar si passa sovint, em va comentar que normalment en els jocs de rol els homes són els metges, comissaris, bombers i les noies les infermeres, policia, la persona en perill... Quan vaig fer la segona observació es va notar un canvi molt fort, ja que en els dos grups més grans, P-4 i P-5, els nens anaven per una banda i les nenes per l'altra, jugant a jocs relacionats amb el seu sexe. Els nens només van jugar a les coses que eren per a ells i les nenes en els jocs que eren per a elles. Només un nen va jugar a nines, però no va rebre cap mena de discriminació. Per contra, els nens que estaven jugant a pilota, van comentar que un jugava com una nena, ja que no tenia molta punteria en xutar la pilota. Per ells era un comentari recurrent.

La segona pràctica van ser entrevistes als pares, per a saber si estan o no conscienciats amb la influència que reben els seus fills i si són participants d'aquesta influència. També amb el professorat, per a saber si noten l'evolució de la societat, si el seu mètode d'aprenentatge és inclusiu i la seva experiència amb el tema.

Gràcies a les entrevistes puc concloure que, efectivament, els pares són conscients d'aquesta influència, però no saben com evitar-la. Saben que tota la societat és sexista i que aïllar-los és gairebé impossible, però hi ha pares que intenten evitar que els hi afecti aquesta tendència parlant sobre el tema. Segueixo pensant que faltarien xerrades per informar-los millor, ja que molts van una mica a cegues, sobretot quan és el primogènit. Només un pare i una mare de les 10 parelles que vaig entrevistar va respondre que si la seva filla li demanava un joc dirigit al públic masculí, intentaria canviar la seva opinió. Quan he preguntat sobre la diferència entre les dues generacions m'ha sorprès una contestació que menciona coses que cap altra família ha comentat. És la següent: *“Hi ha una cosa a tenir en compte que no hi era a la nostra època; la tauleta, i en concret el Youtube. Només la poden veure el cap de setmana, però tant el nen com la nena la demanen sempre i s'hi passarien hores. Poden seleccionar el que volen veure i canviar-ho quan volen.”*

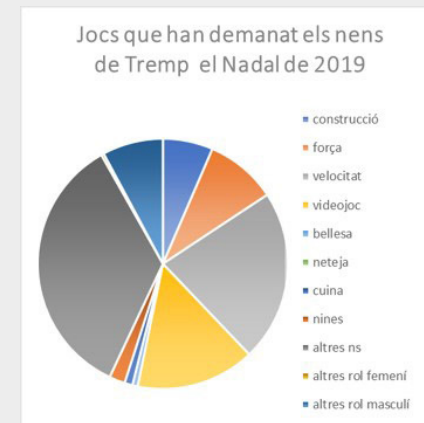
En les dues escoles les mestres van coincidir en la següent afirmació: durant el joc és el moment on els nens més aprenen, ja que és el seu sistema d'aprenentatge més essencial. El professorat va definir que el joc lliure és on mostren les seves tendències i en el joc dirigit és on es veu la seva orientació cap a les seves intel·ligències. Creuen que el joc lliure ha de tenir més importància perquè és on es potencia la seva creativitat i cada infant extreu una cosa diferent. A l'hora de distribuir les joguines em van explicar el seu mètode, no és sexista. És a partir d'un estudi recent sobre les intel·ligències múltiples en els infants, que en són 7: la matemàtica, la pictòrica, la de llenguatge, la musical, la simbòlica, la intrapersonal i la corporal. Hi ha diferents nivells (psicomotriu) que normalment es basen en les edats; la mestra de P1 utilitza un nivell més senzill i la mestra de P2 i P3 un una mica més elaborat. Com a recull de tota la informació de les entrevistes de les escoles, puc dir que totes dues escoles són conscients de la seva influència, per tant intenten educar als alumnes sense sexisme. Em sento molt orgullosa de poder dir que en un poble tan petit l'educació és igualitària.

Per últim i la part més divertida del meu treball, la revisió de les cartes dels reis Mags del Nadal 2018/2019, ofertes desinteressadament per l'escola del sol naixent de Tremp. Vaig poder aconseguir 200 de les cartes reials dels infants de Tremp. Donat que setze han quedat descartades per invalidesa (no contenien

el sexe de l'infant, no s'entenia o no hi demanava joguines), la meva mostra final amb què he pogut treballar ha estat de 184 cartes, 77 escrites per nois i 107 escrites per noies. De les cartes he tret la següent informació. -El sexe de l'autor: nen- nena -Joguines demanades- De quines joguines hi ha majoria - El percentatge de joguines sexistes en la carta. - Altres comportaments sexistes que es puguin observar en la carta. Que puc dir amb tota la informació que he recollit amb les cartes? Els nens i nenes tenen una predilecció i una influència real durant l'època de Nadal i que molt pocs nens i nenes es fixen en les joguines neutrals que s'ofereixen en el mercat. He de dir que només una carta de una noia i una carta d'un noi contenia majoria sexista corresponent al sexe contrari. El buidatge de les cartes va ser el següent:

- Del total de noies analitzades, 61 (57% de noies) han escollit joguets que s'identifiquen amb el seu sexe (nina Nancy, nines Lol i disfresses de princesa). El nivell de sexisme que he trobat en aquestes cartes s'eleva fins a un 90,88%.
- Del total de nois analitzats, 51 (66% de nois) han escollit joguets que s'identifiquen amb el seu sexe (videojocs de guerra, legos i cotxes en miniatura). El nivell de sexisme que he trobat en aquestes cartes s'eleva fins a un 84,12%.

Així doncs, observem que el 60% de la població escull joguines que corresponen al seu sexe.



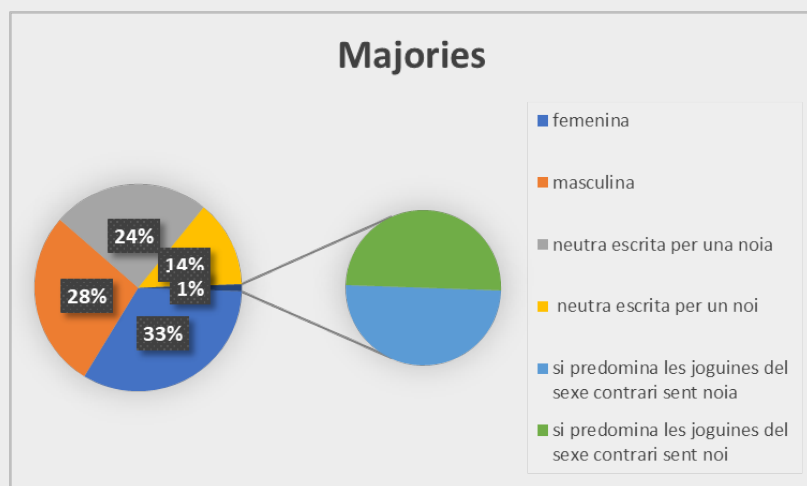
Criatures que escullen joguines anomenades neutres

- Del total de noies analitzades, 45 (42% de les noies) s'han mantingut en la neutralitat a l'hora d'escollir joguets. Hi ha hagut dos conductes: les noies q demanaven regals dels dos sexes i les noies que demanaven regals neutres com un puzle o una Tablet.
- Del total de nois analitzats, 25 (32% dels nois) s'han mantingut també en la neutralitat, observant igualment les dues conductes anteriors.



Així, observem que el 38% de la població total de la mostra escull joguines anomenades neutres.

Casualment, només un noi i una noia han demanat majoritàriament regals corresponents a l'altre sexe, coincidint també amb els regals més demanats pels altres nens.



Altres comportaments sexistes vists en les cartes:

Hi ha hagut 4 casos on els nens mostraven un comportament sexista (2,17% de les cartes totals), a part de les joguines que demanaven. He trobat important esmentar-les, ja que també mostren una mica el comportament sexista dels nens.

- El noi demanava un microones per la mare, remarcant molt clar que era per ella.
- La nena, demanava una aspiradora de mà per a fer-li més fàcil a la mare la neteja de casa. (textualment)
- El noi demanava una envasadora al buit perquè la mama cuinés i el menjar durés més.
- Un nen demana per al seu pare: una furgoneta i uns mitjons pel taller i per la mare: gots i plats per casa i uns guants.

CONCLUSIONS

Com a conclusió final puc afirmar que els nens i nenes no són responsables de la seva tendència sexista, ho són les multinacionals i l'ambient social en el qual viuen, com he comprovat amb l'apartat 2.1.9 i amb les entrevistes que he fet als pares, els quals afirmen que la influència ve dels comercials. A l'escola no reben estímuls directes per crear aquesta influència. La meua hipòtesi inicial, la qual afirma que a mesura que els infants creixen els seus prejudicis també, és certa, com hem pogut comprovar amb la comparació entre els nens i nenes de bressol i els nens i nenes de preescolar.

La segona hipòtesi també és certa, com hem pogut veure arran de les entrevistes.

La tercera, també és certa, els nens i les nenes reben molta més influència a Nadal i això es veu reflectit en les cartes als reis mags.

A continuació ofereixo un recull de joguines no sexistes, les quals he descobert a partir d'aquest treball.

- Jocs magnètics: crec que és una bona proposta, ja que té varietat de colors i desenvolupa molt la imaginació dels nens i nenes que hi juguin.
- Jocs de taula: Acostumen a ser molt lúdics i ajuda a desenvolupar zones del cervell. A més a més, s'hi juga en família fet que incrementa un temps en família molt valuós.
- Jocs en la natura: no es necessita material no biodegradable, així reduïm els plàstics en el nostre planeta i els nens es relacionen més amb el seu entorn.

Com podeu comprovar no són jocs nous i podríem dir que són molt comuns, és un clar exemple que educar sense sexisme no és car ni difícil. Però per molt comuns que siguin els nens no els tenen igual de presents que la nova nina de 'Nenuco' o 'el nou cotxe teledirigit', per això els hem de fer més presents en el nostre dia a dia.

FONTS D'INFORMACIÓ

ANTECEDENTS

<https://www.emporda.info/comarca/2017/03/07/cristina-vila-cal-transformar-le-educacio/347716.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=V-siux-rWQM>

http://www.emakunde.euskadi.eus/contenidos/informacion/publicaciones_sub-

vencionadas/eu_def/adjuntos/beca.2013.3.estudio.percepcion.sexismo.pdf

<https://faros.hsjdbcn.org/ca/articulo/leducacio-marge-sexisme-com-fomen-tar-igualtat-entre-nens-nenes>

<http://iqobservatori.org/distribucio-de-diversos-tipus-d%C2%92estereo-tips-mostrats-en-els-anuncis-de-joguines-catalunya-2016-2017/> <https://www.serpadres.es/familia/tiempo-libre/articulo/141339-los-anuncios-de-jugue-tes-transmiten-valores-sexistas>

INFORMACIÓ GENERAL

http://virtual.eapc.cat/file.php/1/continguts_cursos_EAPC/Joventut/modul_in-clusio/100_conceptes/103_divisiosexual.html

<https://www.cac.cat/actualitat/informe-del-cac-la-publicitat-joguines-la-televisio-mostra-que-augmenten-notablement-els>

<https://mums.cat/estereotips-y-coeducacio/>

https://ioc.xtec.cat/materials/FP/Materials/1752 EDI/EDI_1752_M07/web/html/WebContent/u3/a1/continguts.html

LLIBRES

Simone de Beauvoir, *El Segundo Sexo*

Mary Wollstonecraft, *Vindicación de los derechos de la mujer*

Carmen Castro García, *Políticas para la igualdad*

El tratamiento penitenciario del trastorno antisocial y de la psicopatía

INTRODUCCIÓN

El motivo de la realización de este trabajo es mi interés personal por los trastornos de personalidad, especialmente aquellos que tienen mayor relación con el mundo criminal, como es el caso del trastorno de la personalidad antisocial y de la psicopatía, los cuales constituyen grupo muy criminógeno, antisocial y violento de nuestra sociedad.

Desde siempre he tenido cierto agrado por aquellas personas o cosas que la sociedad suele rechazar a primera vista y que se suelen ver como prohibidas, y si ya de por sí hay cierto tabú con la salud mental y las enfermedades o trastornos mentales, en el caso del trastorno de personalidad antisocial y la psicopatía este rechazo se incrementa.

Además el ámbito de la mente humana me parece fascinante. Previamente a este trabajo había leído varios libros y artículos sobre psicología; especialmente relacionados con trastornos de la personalidad, como el narcisista o el antisocial, que despertaban en mí cierta empatía, especialmente aquello relacionado con su reinserción en nuestra sociedad.

Al principio de este proyecto me planteé la siguiente serie de objetivos:

- Entender que es el Trastorno Antisocial de la Personalidad y que es la Psicopatía, explicar la diferencia entre dichos conceptos.



Autor
Danny Marin Sanchez
Tutora
Miriam Arjó Bares
Centre
INS Aran
Modalitat
**Humanitat
i Ciències Socials**

- Estudiar la situación en España desde un punto de vista jurisprudencial, analizando la evolución del concepto de Psicopatía en varias resoluciones del Tribunal Supremo (sin analizar dichas sentencias) y aclarar el tratamiento de la imputabilidad en este tipo de sujetos.
- Analizar los distintos modelos propuestos recientes de tratamiento que, o bien han sido originalmente planteadas para su aplicación con delincuentes psicópatas o bien se trata de modelos terapéuticos ya existentes que han sido recientemente adaptados para ser aplicados con este colectivo específico.
- Por último exponer y analizar los aspectos más interesantes de siete estudios recientes (publicados entre 2006 y 2013) que han analizado los resultados de programas de tratamiento para delincuentes con altas puntuaciones en rasgos psicopáticos.

Y por último, también quería obtener la respuesta para las siguientes preguntas que me planteé: ¿Es el psicópata un enfermo mental? ¿El TAP y la psicopatía es el mismo constructo? ¿Cómo afectan estos trastornos a la imputabilidad o inimputabilidad de los mismos? ¿Cuáles han sido los programas de intervención llevados a cabo en los últimos años? ¿Es posible la reinserción en la sociedad de dichas personas?

DESCRIPCIÓN

PARTE TEÓRICA

Definición de los conceptos

Por un lado tenemos el trastorno antisocial de la personalidad (TAP), que se caracteriza por un patrón general de desprecio y violación de los derechos y libertades de los demás, el cual comienza como un trastorno disocial en la infancia o adolescencia y persiste en la madurez.

Por otro lado tenemos la psicopatía, que se caracteriza por un conjunto de rasgos afectivos, interpersonales y de comportamiento, donde se incluye egocentrismo, impulsividad, irresponsabilidad, emociones superficiales, falta de empatía, de culpa o remordimiento, mentira patológica, manipulación y la violación recurrente de normas y expectativas sociales.

Historia de la psicopatía

En 1930 el término “psicopatía” era una etiqueta genérica referida a varios tipos diferentes de patología a la que se le otorgaba notaciones biológicas. La clasificación diagnóstica de la psicopatía fue evolucionando, empezando por Pinel (1809), que empleó el término “manía sin delirio” (manie sans delire) para designar a individuos que mostraban acciones atípicas y agresivas, hasta las clasificaciones más aceptadas actualmente, que son las de Checkley que enumera una serie de rasgos que considera como más significativos del trastorno o la descripción realizada por Hare en la Psychopathy Checklist-Revised (PCL-R), la cual es una Escala de Evaluación de la psicopatía que consta de 20 ítems.

La psicopatía y el TAP

Debido a las grandes similitudes entre los dos conceptos muchas veces se confunden, incluso en la comunidad psicológica no hay un consenso sobre la diferencia de los dos términos y la clasificación de la psicopatía.

Como regla general, los tribunales españoles identifican dicho concepto con los trastornos de la personalidad (TP), principalmente con el trastorno antisocial de la personalidad (TAP) y con el trastorno narcisista de la personalidad (TNP), pero hay otras ocasiones en las que las resoluciones jurisprudenciales apuntan al mismo bajo el término de “trastorno psicopático”.

Si bien es cierto que la psicopatía, medida por la PCL-R, y el trastorno antisocial de la personalidad, poseen varias características en común (principalmente aquellos factores considerados antisociales), no son conceptos o constructos equivalentes, o al menos no a nivel de medida. Así pues, podría decirse que, aunque los criterios diagnósticos del TAP y los de la psicopatía a través de las

escalas de Hare comparten el objetivo de delimitar entidades clínicas similares, se trata de dos síndromes clínicos muy distintos que en ningún caso pueden ser considerados como equivalentes.

Podría afirmarse que la mayoría de los psicópatas cumplirían los criterios del TAP, aunque faltaría la inclusión de algunos de los rasgos interpersonales y afectivos más propios del TNP; así, el psicópata podría definirse como aquella persona con una disfunción caracterológica o disfunción de la personalidad, que presenta, principalmente, rasgos narcisistas y antisociales.

Las psicopatías y el TAP en el derecho penal

Para poder entender la situación de la psicopatía en el ámbito jurídico es necesario recordar que la categoría de psicopatía no está recogida en las actuales clasificaciones de las enfermedades mentales: ni el Manual Diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5) ni la Clasificación internacional de enfermedades (CIE) reconocen el término de psicopatía. Por lo tanto, esto afectará a la responsabilidad penal y penitenciaria, teniendo en cuenta que el psicópata tiene una personalidad especial, anómala, pero no es un enfermo mental.

Se entiende por imputabilidad a la capacidad de un sujeto de ser penalmente responsable, es decir, a la presencia de un conjunto de condiciones necesarias para que un hecho punible pueda ser atribuido a quien voluntariamente ejecuta una acción.

Para entender el concepto de inimputabilidad en nuestro país hay que dirigirse al art. 20 del Código Penal, en el cual se regulan las eximentes. Dichos eximentes son: padecer un trastorno mental transitorio, un estado de intoxicación plena y alteraciones en la percepción (en el momento de cometer el acto delictivo).

La jurisprudencia Española señala que *«las psicopatías no afectan al entendimiento ni a la voluntad, sino a la afectividad, y por ello ha venido rechazando tradicionalmente la exención y admitiendo la atenuación sólo cuando se presenta acompañada de otros trastornos»*. Es decir, en caso de que no haya comorbilidad con el trastorno, el individuo no se exime del delito, ya que saben

aquello que es correcto y aquello que no lo es, son capaces de controlar su conducta y por lo tanto cumplen con los requisitos legales y psiquiátricos para ser declarados como mentalmente sanos a efectos penales. Es decir, no son enfermos mentales.

El tratamiento penitenciario del delincuente psicópata

Actualmente, aproximadamente entre un 15% y un 25% de la población penitenciaria de sexo masculino española reúne los criterios para ser diagnosticada como psicópata, es decir, entre 9.200 y 15.400 de nuestros reclusos reunirían los criterios de psicopatía. Un grave problema con el tratamiento penitenciario de los psicópatas, el cual se ha demostrado numerosas veces ineficiente, está relacionado con el hecho de cometer delitos, ya que supone un indicador de una mayor gravedad de la psicopatía lo que conlleva una menor efectividad de los tratamientos.

Modelos de tratamiento aplicables a sujetos psicópatas

En el trabajo se analizan cuatro propuestas recientes de modelos de tratamiento que han sido planteadas para su aplicación con delincuentes psicópatas o bien son modelos terapéuticos ya existentes que han sido adaptados recientemente para ser aplicados con este colectivo específico. Las propuestas son:

- El modelo RNR (Riesgo-Necesidad-Responsividad): desarrollado para guiar la evaluación y el tratamiento de los delincuentes, es considerado el modelo de rehabilitación de delincuentes mejor validado (MvGuire,2008).
- El tratamiento de los dos componentes: Wong, Gordon, Gu, Lewis y Olver (2012) propusieron un modelo de dos componentes de la psicopatía pensado como el marco para guiar un tratamiento de reducción del riesgo en aquellos delincuentes considerados con mayor peligrosidad.
- El Modelo de terapia dialéctica conductual adaptada para el tratamiento de delincuentes psicópatas: Las autoras Michele Galietta y Barry Rosenfeld (2012) buscando encontrar un modelo de tratamiento que encajara

bien con las necesidades de intervención de los delincuentes psicópatas, presentaron una adaptación de la Terapia Dialéctica Conductual (en adelante, TDC) dirigida a poder tratar este tipo de sujetos.

- Modelo de la terapia de esquemas aplicado al tratamiento de los psicópatas: David Bernstein (2012) procedente de la Universidad de Maastrich, ideó un sistema que funcionaba incluso para los casos más graves. Este sistema está en desarrollo actualmente en Holanda con resultados mayoritariamente satisfactorios.

Avance en los programas de tratamiento eficaces para delincuentes psicópatas

En este apartado del trabajo se exponen, los aspectos más interesantes de siete estudios recientes (publicados entre 2006 y 2013) que han analizado los resultados de programas de tratamiento para delincuentes con altas puntuaciones en rasgos psicopáticos, a priori resistentes al cambio y, de acuerdo a la visión mantenida durante décadas por parte de la literatura especializada, supuestamente intratables.

Estos estudios han sido llevados a cabo en distintos países (Canadá, Estados Unidos, Holanda, Reino Unido, y Nueva Zelanda), y dentro de sistemas penitenciarios con características similares al nuestro.

- Aggressive Behavior Control –ABC- Program (ABC)
- El Programa Clearwater para agresores sexuales
- Estudio comparativo de la reincidencia delictiva entre delincuentes psicópatas con y sin tratamiento
- High Risk Personality Programme (HRPP)
- Programa para delincuentes juveniles psicópatas del Centro de Tratamiento de Mendota (Estados Unidos)
- Tratamiento para delincuentes psicópatas del centro psiquiátrico forense de Rooyse Wissel (Holanda)
- El Programa Chromis
- Algunos de los estudios y programas presentados anteriormente han in-

vestigado si el tratamiento reduce la conducta delictiva de los sujetos y los resultados de tres de ellos han sido positivos.

En general la mayoría de programas que se han descrito en el presente trabajo indican, con más o menos intensidad, que hubo una disminución de las conductas violentas durante y posteriormente al programa de tratamiento, en relación con aquellas que se habían dado anteriormente, como por ejemplo el caso del programa Chromis, donde se pudo constatar cambios en relación con la ira y la agresión mostrada por los sujetos, se redujeron sus actos de agresión física a medida que el tratamiento progresaba, los cuáles se mantuvieron una vez el programa acabó.

A pesar de la visión generalmente pesimista acerca de las posibilidades de intervención y de reinserción a lo largo de los programas que se han revisado en este trabajo se ha evidenciado (en menor o mayor grado) que los delincuentes psicópatas o con altas puntuaciones en psicopatía (evaluados a través de la PCL) pueden beneficiarse de tratamientos dirigidos a reducir el riesgo de delincuencia posterior.

PARTE PRÁCTICA

En esta parte del trabajo se realizó una encuesta con el objetivo de obtener información sobre los conocimientos y opinión de los sujetos seleccionados sobre la Psicopatía y el Trastorno antisocial de la personalidad. La encuesta se realizó a 201 personas cuya franja de edad oscilaba entre los 10 y los 100 años, por lo tanto se considera una franja de edad amplia.

Inicialmente se preguntó por el conocimiento sobre el Trastorno Antisocial de Personalidad; la mitad de los sujetos encuestados respondió no tener conocimiento de dicho trastorno, la otra mitad respondió si tener conocimiento de dicho trastorno.

A través de la encuesta encontramos que la mayoría de los encuestados si tenían cierto conocimiento del trastorno antisocial y la psicopatía, siendo poco probable que dichos sujetos entiendan las diferencias o similitudes de los

términos. O bien porque crean que es lo mismo o al contrario por pensar que son dos trastornos completamente diferentes.

Posteriormente se observó una contradicción con las siguientes preguntas; a la pregunta si dichas personas tienen lugar en la sociedad, casi un 73% responde que sí tienen lugar en ella, en cambio a la pregunta sobre el sentimiento de seguridad percibido si dichas personas con trastorno antisocial o psicopatía vivieran en su entorno, casi el 75% responde que no se sentirían seguros.

Un 65% de las personas encuestadas piensan que estas personas deben estar en centros psiquiátricos y nada más lejos de la realidad, puesto que la mayor parte están en prisiones.

Por último respecto a la prevalencia por género, como se ha comentado anteriormente, la mayoría consideran que es un trastorno que afecta en mayor grado al sexo masculino y así es puesto que la prevalencia de este trastorno es del 3% en los hombres y del 1% en las mujeres.

CONCLUSIONES

Gracias a la investigación y realización de este trabajo pude sacar las siguientes conclusiones:

La diferencia entre los dos conceptos (TAP y psicopatía) consiste en que la psicopatía es definida por un conjunto de rasgos de personalidad y conductas socialmente desviadas, mientras que el trastorno de la personalidad antisocial se refiere fundamentalmente a un grupo de conductas delictivas y antisociales, con lo que muchos delincuentes no psicópatas podrían incluirse. La relación entre psicopatía y trastorno antisocial de la personalidad es, por lo tanto, irregular, es decir, prácticamente el noventa por ciento de los delincuentes psicópatas cumplen los criterios del trastorno antisocial de la personalidad, pero sólo el veinticinco por ciento de éstos podría diagnosticarse de psicopatía según la Psychopathy Checklist-Revised (PCL-R) .

Otra de las conclusiones de este trabajo es la necesidad de centrar un mayor número de recursos para el tratamiento de dichos sujetos, puesto que son cuantitativamente y también cualitativamente distintos a otros delincuentes o a otros sujetos con otro tipo de trastorno de personalidad. Se sabe que este tipo de personas empiezan a delinquir a una edad temprana y que son más dañinos en su comportamiento criminal que otros delincuentes, así mismo, el tipo de violencia que utilizan es más premeditada.

Con carácter general los programas dirigidos a estos sujetos obtuvieron, o bien una disminución de su tasa de reincidencia delictiva, o bien una disminución de la gravedad de los nuevos delitos perpetrados. Asimismo, casi todas las intervenciones obtuvieron una disminución en las conductas violentas manifiestas durante y después del tratamiento, en relación con las que se habían venido dando con anterioridad.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Cabello, J., & Bruno, A. (2004). *Personalidad psicopática o trastorno antisocial de la personalidad*. Cuadernos de Medicina Forense, 3, 2-3.

Cárceles, M. M. A. (2017). *La inadecuada identificación de la psicopatía con el trastorno antisocial de la personalidad*. Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología, 2-40.

Esbec, E., & Echeburúa, E. (2010). *Violencia y trastornos de la personalidad: implicaciones clínicas y forenses*. Actas españolas de psiquiatría, 38(5), 249-261.

Lasala Porta, F. (2014). *El tratamiento penitenciario de los delincuentes psicópatas: del pesimismo a la esperanza a partir de los avances en la última década (2003-2013)*. Ministerio del Interior, Secretaría General Técnica.

Levy, O. T. (2008). *Propuesta de tratamiento para delincuentes violentos con componente psicopático*. Psicopatología Clínica Legal y Forense, 8(1), 161-192.

López Miguel, M. J., & Núñez Gaitán, M. D. C. (2009). *Psicopatía versus trastorno antisocial de la personalidad*. Revista Española de Investigación Criminológica (REIC), 7, Artículo 1, 1-17.

López Miguel, M. J., & Núñez Gaitán, M. D. C. (2009). *Psicopatía versus trastorno antisocial de la personalidad*. Revista Española de Investigación Criminológica (REIC), 7, Artículo 1, 1-17.

López, S. (2013). *Revisión de la psicopatía: Pasado, presente y futuro*. Revista Puertorriqueña de Psicología, 24(2), 1-16.

Romero, E. (2001). *El constructo psicopatía en la infancia y la adolescencia: del trastorno de conducta a la personalidad antisocial*. Anuario de psicología/The UB Journal of psychology, 32(3), 25-49.

Sánchez, E., Tomás, V., & Climent, A. (1999). *Trastornos de personalidad en adictos a opiáceos*. Adicciones, 11(3), 221-227.

Zabala Carmen (2016). *Prevalencia de trastornos mentales en prisión: Análisis de la relación con delitos y reincidencia*.

Er esquí ena Val d'Aran "100 ans d'istòria, 70 de competicion"

INTRODUCCION

Era eleccion deth trebalh a segut complicada, mès er interès e atraccion que hè pes espòrts e mès concrètament per esquí e peth mèn territòri a hèt que me n'anèssa per aquest camin.

Sabia qu'ère un tèma que me calie acotar entà poder investigar aquerò que desiraua. Parlè damb gent entesa entà que m'ajudèsse a concretar eth tèma, assistí a ua conferéncia en Conselh Generau que parlaue der esquí en Aran e qu'enguan commemoràuem es 100 ans dera sua arribada. Açò me hec a pensar qu'aquest poirie èster un bon punt a trebalhar e atau ei com arribè ath tèma generau deth trebalh "100 ans d'esquí en Aran e 70 de competicion".

En aquest trebalh preteni explicar era evolucion qu'an patit es espòrts d'iuèrn en nòste parçan en tot centrar-me en esquí aupin de competicion.

Tanben è volut analisar eth punt d'enguarda de toti aqueri aranesi que dauriren eth camin e que sigueren ena nauta competicion (Olimpiades e Copa deth Mon) e coma a anat cambiant era forma d'enténer er esquí ath long des diuèrses generacions.

Entà tot açò me plantegè ues ipotèsis iniciaus: Er esquí seguís siguent un espòrt minoritari e de classa burgesa? I a auut interès competitiu des des inicis? Er aspècte economic seguís siguent un factor decisiu tàs familhes, entà seguir competint?



Autora
Ares Capdevila
Espanya
Tutora
Lidia Martín
Cebollada
Centre
INS Aran
Modalitat
Humanitat
i Ciències Socials

Quin papèr an es institucions entà millhorar es resultats competitius? Entà poder acomplir aquest propòsit è trebalhat sus uns uns objectius. Es mès importanti an segut: analizar era evolucion e eth cambi en aguesti 70 ans der esquí aupin de competicion ena Val, atau coma es 100 ans der esquí, apregondir en quauquí aspèctes que pòden considerar-se coma essenciaus en aguesta evolucion (estacions d'esquí, clubs, materiau, entitats, centres de tecnificacion...), analizar er estat actua der espòrt base, e der esquí aupin de competicion enes mainatges e joeni dera Val, analizar es despenes economicas que supause a ua familha auer un hilh/a en competicion e quin tipe d'ajudes reciben e conéisher eth punt d'en-guarda esportiu d'aqueres personas qu'an hèt istòria en mon der esquí aranés.

DESCRIPCIÓN

PARTE TEORICA

1. Er esquí, er espòrt mès antic

Er esquí neish peth besonh qu'an es òmes de desplaçar-se e trasladar-se per zònes damb nhèu. Probablament er esquí ei un des espòrts mès antics, encara que non ei pas confirmat, se pense qu'en 8000 a.C. ja s'utilizauen uns esquís al-taïcs, hèti era sòla damb era pèth de shivau orientada de manèra qu'eth peu se clavaue ena nhèu enes pujades e esguitlaue enes baishades. Èren fòrça longui e es esquiadors utilizauen sonque un garròt entà mantier er equilibri.

Eth prumèr testimòni escrit d'aguesta practica la trapam der istorian bizantin Procopius en an 500 d.C. Relate ua corsa ena nhèu entre abitanter d'un pòble aluenhat deth Nòrd.

Es relacions comerciaus entre païsi, eth contacte entre viatgèrs e es fenomèns d'emigracion haràn que lèu er esquí s'estene peth Centre d'Euròpa, Canadà, Estats Units e Japon.

Er esquí s'anèc hènt mès popular a partir deth 1900 sustot enes classes sociaus

mès nautes. En 1924 trapam es prumèri Jòcs Olímpics d'Iuèrn en Chamonix. A partir d'ara er esquí se coneish pertot.

2. Istòria der esquí en Espanha e Catalonha

Er esquí hec era sua aparicion en Espanha en 1905 en Sallent de Gállego, es sòns abitants se caucèren uns esquís provienti de França. Es pògues personas que lo practicauen èren membres des clubs de montanha. En 1924, era armada creèc en Espanha es prumèrs Batalhons de Montanha, toti eri compdauen damb ua Seccion d'Esquiadors. Pendent era Guèrra Civi espanhòla, er esquí se convertic en ua importanta activitat. Dempús dera Guèrra, concrètament en 1941 se creèc era FEDE (Federacion Espanhòla d'Esquí) e des d'alavetz er espòrt comencèc a destacar, damb era creacion d'escòles. En 1960, se fondèc era EEE (Escòla Espanhòla d'Esquí).

Er origen en Catalonha se remonte tanben as ans 1907 e 1908, siguec introdusit peth Centre Excursionista de Catalonha damb un materiau importat de Soïssa un an abans. En an 1909, s'organizèc era prumèra competicion d'espòrts de nhèu der Estat Espanhòu. Eth 1924 se celebrèc ena Molina eth prumèr Campionat d'Espanha d'esquí aupin e d'esquí de hons.

En Catalonha es espòrts de nhèu non aueren ua cèrta popularitat enqui as ans trenta. En aqueri ans er esquí ère ua alternatiua ar òci e ar excursionisme pendent es mesi d'iuèrn. A partir d'aqueri ans e enquiath 1936 er esquí ère ua activitat de torisme d'ua part dera borghesia catalana ara que li agradaue era natura. Enes ans dera postguèrra se creèren mès clubs e era creacion d'escòles d'esquí e s'anèren disputant competicions Nacionaus e Internacionaus. Eth decèni des 60 siguec ua etapa de creishement dera economia en estat espanhòu, hèt que favoric era expansion der esquí aupin en Catalonha. Se bastiren tanben era majoria d'estacions d'esquí catalanes. Analisar en concrèt era evolucion en aguesti 70 ans der esquí aupin de competicion ena Val, atau coma es 100 ans der esquí en generau e com an cambiat.

3. Es esports d'iuèn en Aran (100 ans d'istòria)

Eth dia 9 de març de 1919 tres excursionistes deth Centre Excursionista de Catalonha pugen a pè e en esquís eth pòrt dera Bonaigua. Pendent uns dies ensenharàn a esquiar a uns 150 joeni aranesi (il·lustracion 1). Ara eth camin ja auie començat. Ath long d'aqueri ans era sua practica siguec constanta. Pendent era Guèrra Civi Espanhòla (1936-39) fòrça joeni aranesi se vederen obligadi a prèner part en conflicte enes companhies d'esquiadors d'andús costats. Dempús dera Guèrra, s'organizèc en Vielha era Companhia d'Esquiadors e Escaladors, que depenie deth 5au Batalhon. En an 1948 se hec eth primèr cors d'esquí, en que i participèren es Oficiaus que dempús ensenharien a esquiar as soldats.

Per un aute costat dempús dera guèrra, es professors dera Molina vengueren tara Val damb materiau nau entà ensenhar es naues techniques der esquí aupin e de hons. Es còrsi organizadi peth CEC se realizèren enes ans 1947 e 1948 en Salardú e Vielha. Eth ràpid aprenedissatge des alumnes permetec organizar, un còp finalizat eth dusau cors eth 23 de gèr deth 1948, eth primèr campionat oficiau dera Val d'Aran enes dues modalitats (aupin e hons). Es joeni aranesi que i participèren demostrèren ua grana rivalitat e competitivitat.



A partir de 1949 eth *Frente de Juventudes*, que controlaue er espòrt a nivèu nacionau, organizèc corsets entà difóner era practica der esquí, amassa damb era ideologia falangista. Es que destacauen auien era possibilitat de competir dehòra dera Val. Walter Foguer, un entrenador austriac, triguèc as milhor esquiadors e formèc un equip damb grani èxits. A compdar de 1957 s'organizèc ua equipa de hons. Gesseren corredors destacadi, coma Pau Bravo, Aquilino Ubeira, Felipe Moga, José Moga, Juan e Conchita Moga, Lluís Rufaste, Primitivo Caseny, Antonio Sole, José Riba, José Paba, Juan Sabi, Jaime Mòla, Gabriel Vidal.

4. Es estacions d'esquí araneses

Er emplaçament geografic privilegiat dera Val d'Aran, de vertenta atlantica que garantís abundoses e regulares nheuades, hec que ja enes ans 50 comencèsse a sorgir era idia de bastir ua estacion d'esquí en Aran.

Enes ans 60 i auèc un creishement economic, hèt que hec qu'augmentèsse er interès pera practica der esquí. Era Val d'Aran vedec eth besonh de crear ues infrastructures que permetessen eth desenvolopament d'aguest espòrt, Baqueira-Beret inaugurada en an 1964 e era Tuca en an 1974 sigueren eth resultat.

5. Disciplines der esquí aupin

Er esquí aupin consistís en un descens damb esquís en menor temps possible en tot seguir un traçat mercat per ues pòrtes. Es caracteristiques d'aguest depenen dera disciplina que se practique.

Eth programa olimpic d'esquí aupin includís es disciplines de velocitat de descens e supergigant, es disciplines techniques de slalom gigant e slalom, e era supèr combinada que combine es dues.

6. Es primèri clubs aranesi

Actuaument s'an incrementat eth nombre de clubs d'esqui ena Val. Toti eri an uns objectius generaus, aufrir un servici integrau ara família en un àmbit lúdic-es-

portiu e aufrir ua formacion der esquí damb rigor e qualitat, mès sense desbrembar era part ludica e divertida.

Era equipa de Competicion forme part dera seccion d'esquí de bèri uns d'agues-ti clubs e ei compausada per personas damb un nivèu naut d'esquí e que vòlen completar aguesta coneishença damb era practica dera competicion.

Eth CEVA e eth CAEI sigueren es dus primèri clubs que se fondèren, en an 1965 e 1991 respectivament.

7. Er esquí de competicion. Evolucion

Ath long des ans era tecnica der esquí de competicion a anat evolucionant, mès non aurie estat possible sense ua evolucion en materiau (il·lustracion 2). A partir des 1èras Olimpïades d'luèrn en 1924, er espòrt comencèc a evolucionar, es esquís comencèren a modificar-se, per exemple, compdauen damb cantos de metau en 1928 entà melhorar estabilitat e rapidesa sus era nhèu. Damb er auanç dera tecnologia se melhorèren es materiaus coma plastic, fibra de veire e era sua fabricacion comencèc a hèr-se damb capes de diuèrsi materiaus entà hèr-les mès resistenti, enquia coma les coneishem ara. Enes ans 2000 eth carving (esquís parabolics) cambièc era forma d'esquiar. Se comencèc a esquiar damb era tecnica deth viratge conduhit. Tecnica basada peth gir basat ena angulacion des esquís. Se tracte de esquís mès amples peth deuant e peth darrèr, ena zòna deth mieu son mès estret e permet ua màger velocitat enes girs.



8. Es centres de tecnificacion

Trapam ua longa tradicion ena ajuda as esportistes combinant estudis e entrenaments.

- **COLLÈGI JUAN MARCH:** Era FEDI pensauè qu'era basa entà formar nauti campions passauè pes collègi-estudi. Aguesti centres èren subvencionadi peth CSD (Consejo Superior de Deportes) a trauèrs des diuèrsi organismes territoriaus (ajuntaments, clubs, deputacions,...) Damb era fin de conseguir corredors infantils e juvenils (en aguesta epòca era edat ère entre dètz e quinze ans), que se dediquèssen completament ara nauta competicion se les daue un periode de dus ans entà obtier resultats, senon ère atau se les daue de baisha deth programa de promesas. Era FEDI arribèc a un acòrd damb eth collègi Juan March e aguesti escolans alternauen es sòns estudis damb era practica der espòrt de nauta competicion. Aguest siguec eth primèr Centre de Tecnificacion dera Val.
- **PRETECNIFICACION (CLUBS):** Ei un programa esportiu, destinat as joleni que vòlen melhorar ena sua progression esportiu a enes diuèrses modalitats, en tot aquerir era base fisica e era tecnica sufisenta entà poder optar a formar part des centres de tecnificacion e en un futur des equipas nacionaus. Se realize en collaboracion damb es distintes entitats e clubs aranesi. Son aguesti Clubs es qu'an proposat eth programa damb er objectiu de formar esportistes entà que poguen arribar ath naut rendiment esportiu. Es clubs d'esquí son ua part fòrça importanta pr'amor son era cantèra d'esportistes.
- **CETEI VAL D'ARAN:** Ena sason 2003-2004, eth CAEI (Club Aranés d'Espòrts d'luèrn) promòu un programa d'esquí estudi qu'ei cridat "Era Acadèmia". Amassa damb era aubèrja Era Garona de Salardú, damb era collaboracion der IES d'Aran e damb era aprobacion e supòrt dera FCEH (Federacion Catalana d'espòrts d'luèrn), se comence a desvolopar eth projècte, qu'a coma intencion arténher en un futur, un Centre Nacionau de Tecnificacion plaçada ena Val d'Aran. Posteriorament en 2005 eth Conselh Generau encapçale eth projècte amassa damb era FCEH e era Con-

selheria d'Espòrts dera Generalitat de Catalonha. Era sedença seguís ena aubèrja Garona en Salardú (actuaument ei en Vielha). Eth sòn objectiu ère e ei formar esportistes de naut nivèu damb progression entà passar a formar part posteriorament as equipas nacionaus. Eth centre ei reconeishut peth Conselh Català der Espòrt que lo financie, era FCEH que mèrque es pautes esportives e eth Conselh Generau d'Aran que lo gestione. En 2011 ei reconeishut coma Centre Especializat de Tecnificacion Esportiva en Espòrts d'luèrn. Des deth 2012 ei reconeishut pes CSD.

9. Es olimpics aranesi

Èm un territòri de nhèu, e per tant auem auut e auem grani esquiadors, qu'an arribar ath mès naut nivèu esportiu, siguent seleccionadi entà participar enes Jòcs Olimpic.

- **Rafael Mombiedro** siguec seleccionat tà participar enes olimpiades d'iuèrn d'Oslo (1952), mès ua lesion li empedic disputar cap pròva. Mombiedro recebec en 1991 era medalha "Forjadors de la Història Esportiva de Catalunya".
- **Andrés Ribera** siguec seleccionat amassa damb Mombiedro entà participar en Oslo (1952). Quate ans mès tard lo escuelhen entà participar Jòcs Olimpics de Cortina d'Ampezzo (1956).
- **Jose Moga** siguec seleccionat amassa damb Ribera entà participar enes Jòcs Olimpics de Cortina d'Ampezzo (1956).
- **Eva Moga** ei era prumèra esquiadora aranesa en èster olimpica en esquí aupin. Damb era seleccion espanhòla participèc enes Jòcs de Calgary en 1988, mès ua grèu lesion li impedic participar enes Jòcs d'Albertville (1992). Participèc ena campionat deth Mon d'esquí aupin (1987-1991)
- **Xavi Ubeira** participèc tanben enes Jòc Olimpics d'luèrn d'Albertville (1992) e en Lillehammer (1994), en modalitat d'esquí aupin, atau coma ena Copa d'Euròpa e en Campionat deth Mon (1992-1996).

- **Alex Puente**, forme part dera equipa Nacionau d'esquíaupin. Participèc enes Jòcs Olimpics de Sochi en 2014 (il·lustracion 3), conseguint ua 32au plaça en Slalom (SL). En 2018 auec era sua melhor posicion en copa d'Euròpa en slalom de Levi damb ua 21posicion. En 2019 a guanhat era Copa Continental de Sudamerica ena disciplina de gigant (GS), causa que li permet gèsser ena posicion 31 dera prumèra. Actuaument ei er esquiador deth nòste parçan damb mès projeccion.



Il·lustracion 3

PART PRACTICA

Entà verificar es ipotèsis e saber, de prumèra man, era opinion sus er estat der espòrt ena Val d'Aran entre es mainatges e es joeni de 8 a 18 ans, passè ues enquestes ena Escòla Garona de Vielha e en Institut d'Aran. En aquestes enquestes les preguntaua a que dedicauen eth sòn temps de léser, se hègen espòrt, quin tipe d'espòrt, se competien, en quin espòrt. En totau obtenguí 341 reponses. I auec un 54,1% de respòstes femenines e un 43,1% sigueren òmes, un 2,5% que non ac precisèc. De primària me responeren 95 mainatges/des e de segondària e bachilierat 246.

Eth nombre de mainatges e joeni que hèn espòrt ei fòrça superior as que non ne hèn en totes es franges d'edat. A nivèu competitiu è observat qu'era franja a on mèts se competís ei era de 12 a 14 ans. Tanben è podut extrèir qu'es ajudes economicas non son suficentes sustot en esquí basa, que son nulles. Seguís siguent molt complicat compaginar es estudis damb er espòrt e tirà'c tot endauant.

Ua possible solucion serie cambiar per un costat es politiques estatals d'ajudes e dar- ne mèts as clubs e per un aute cambiar es curriculumes academics com passe en d'auti païsi europèus. Ua auta hònt d'ajudes aurien d'èster es sponsors, encara qu'en èster un espòrt minoritari ei dificil. Pensi qu'er Estat poirie tanben desgravar ad aqueres mèrques e empreses comerciaus qu'ajudèssen as esportistes, dant-les eth materiau totaument gratuït.

È hèt un estudi economic sus es depenes que les còste a ua familha auer un hilh en competicion des deth nivèu base ei a díder en categoria alevin (U10-U12) enquia arribar as (U18-U20) que formen part dera FCEH. Er estudi economic a segut un estudi aproximat, a on s'a podut observar er elevat còst economic.

Pendent eth temps qu'è realizat eth trebalh è anat entrevistant ad aqueres personas qu'an auut e a an un papèr relevant en mon der esquí. Son ues entrevistes de gent diuèrsa e d'edats tanben fòrça disparières. Pensen qu'es ajudes economicas des Federacions abantes se les ajudaue mèts dora, ei a díder, quan entrauen ena equipa de seguiment deth Juan March damb 9 o 10 ans, les ac pagauen tot. Ara tot açò non passe. Es ajudes son a partir dera pretecnificacion (U14-U16) e non guaires. Toti opinen qu'es despenes economicas entàs famílhies ei molt gran per açò arribe un punt en que non se pòt continuar. Tanben pensen qu'ei fòrça dificil compaginar es estudis e era practica esportiva, pr'amor cau auer fòrça constancia, mèts ara damb es estudis a distància se les facilite.

CONCLUSIONS

Eth cambi de vida, es modèrnes tecnologies e es nauis sistèmes de competicion esportiva an portat a fomentar er espòrt. Se pòt practicar esquí tot er an enes

glacères o en installacions barrades quan non ei iuèrn.

Damb aquestes possibilitats es sues modalitats pòden practicar-se pendent tot er an, de manèra qu'es competicions esportives tanben s'an ampliat. Açò a portat ara creacion d'estaments e organismes esportius entà reglar-les.

Es resultats d'aguest trebalh m'an permetut conéisher part d'aqueres responses que me hí quan comencè, mèts tanben d'autes que non m'auia plantejat. Se hès-qui un balanç de tot lo que è hèt entà realizar-lo me pensaua que tan lèu començèssa a botjar-me entà cercar informacion, ne trobaria fòrça, mèts non a segut atau, era informacion e pagines webs consultades totes diden çò de madeish e traten es madeishi tèmes. Tot açò a nivèu generau, mèts se parlam dera informacion escrita sus er esquí ena Val ei escassa. Cau díder qu'eth musèu dera nhèu a segut de grana ajuda, atau coma era conferéncia des "110 ans dera arribada der esquí ena Val" petits articles publicadi en diuèrses revistes, com per exemple "Er esquí ena Val d'Aran pendent eth periode anterior ara inauguracion dera estacion de depòrts d'iuèrn de Vaqueira/Beret" d'Andres Ribera March, publicat ena revista "*Tèrra Aranesa*", mèts sustot çò qu'a segut d'ua grana ajuda a segut parlat e entrevistat as diuèrses personas, especialistes ena matèria ja qu'an participat en Jòcs Olímpics o Campionats deth mon. Eth sòn testimoniatge a segut desiciu e era sua informacion desiciua. Era istòria der esquí ena Val d'Aran ei en part era istòria d'uns pionèrs, un visionaris que desvolopèren damb passion un projècte e ues vivéncias impensables entada aquera epòca.

HÒNTS D'INFORMACION

AVENTÍN, Claudio. "*Era Escòla. 50 años de enseñanza en la nieve (1964-2014)*". Vielha, ed. Era Escòla, 2015.

BAQUEIRA BERET. "*Baqueira-Beret 50 ans*" editorial Baqueira /Beret, 2014.

RIBERA, Andres. "*Er esquí ena Val d'Aran pendent eth periode anterior ara inauguración dera estacion de depòrts d'iuèrn de Vaqueira/Beret*". Revista Tèrra

Aranesa nº5, 2005 pag 25-33.

Baqueira Beret; Estació (sense data); <https://www.baqueira.es/> (consultada eth 14 de agost de 2019).

Centre de tecnificacio; Historia (sense data); <https://www.ceteivaldaran.org> (consultada eth 10 de octubre de 2019).

Club C.E.V.A.; Datos históricos (sense data); <http://www.clubceva.es/index.php/el-club/historia/datos-historicos.html> (consultada eth 27 de jun de 2019).

Conselh d'Aran; Conselh esportiu; 29 noveme 2018; <https://www.conselharan.org/ca/?s=Conselh+Esportiu> (consultada eth 17 de noveme de 2019).

Ecured; Juegos olímpicos de Invierno; (sense data); https://www.ecured.cu/Juegos_OI%C3%ADmpicos_de_Invierno (consultada eth 31 de agost de 2019).

El correo de Zamora; Historia del esquí alpino; 5 de deceme de 2017; https://www.laopiniondezamora.es/especiales/esqui/2013/11/historia-esqui-alpino-n118_30_7401.html (consultada eth 8 de mai de 2019).

Revista del CEC; 140 anys del CEC, (numero especial) (2016); http://ccbe.feec.cat/docs/cec/Hemeroteca/Muntanya/2016/MUNT_2016_11_0918.pdf (consultada eth 2 de octubre de 2019).

RFEDI, documentacion consultada: Història del esquí alpino (sense data), Historia de la R.F.E.D.I (sense data). <http://rfedi.es/esqui-alpino/> (Consultada eth 8 de mai de 2019 e eth 19 de juliol de 2019).

SALMERÓN, Joan Carles; Com es va popularitzar l'esquí a Catalunya; 24 de mai de 2019; https://www.sapiens.cat/temes/catalunya/com-es-va-popularitzar-l-esqui-a-catalunya_201570_102.html (consultada eth 24 de abril de 2019).

Estimem com vulguem

INTRODUCCIÓ

El meu Treball de Recerca abasta molts continguts relacionats amb la diversitat sexual i de gènere, concretament en temàtica LGTBI. El motiu que m'ha engegat a fer aquest Treball de Recerca ha sigut la conjuntura social que viu avui en dia el col·lectiu LGTBI, i la presentació d'alguns estudis que assenyalen que la discriminació per orientació sexual és una de les causes més notòries d'assetjament escolar i de víctimes d'agressions físiques o verbals als carrers.

La hipòtesi que m'he plantejat per a la realització del meu treball ha estat la següent: *La societat ha canviat suficientment la seva mentalitat per poder assolir que hi ha diversitat sexual i de gènere arreu del món?* Aquesta hipòtesi ha sigut la que m'ha portat a fer la meua part pràctica realitzant diverses enquestes.

El fet de ser un tema molt extens, del que se'n podrien explicar molts aspectes, i, a més, amb un cert grau de complexitat, ja que encara avui en dia és un tema tabú a molts llocs públics, i sobretot a l'educació, he decidit acotar-lo per a la realització del treball. Per aquest motiu, m'he centrat en tres temes fonamentals com són **el marc conceptual** (per tal d'explicar tots els conceptes generals que podem trobar en l'àmbit LGTBI), **el marc històric** (per tal d'explicar com s'ha arribat al fet que un col·lectiu, com és l'LGTBI, tingui tant de ressò avui en dia en campanyes polítiques i en qüestió d'implantació de polítiques públiques per a la gent que en forma part) i **el marc legal** (per tal d'explicar raonadament que encara, per desgràcia, hi ha països on el fet que l'orientació



Autor
Carlos Lourenço Cid
Tutora
Anna Solà Pairo
Centre
INS Aran
Modalitat
Humanitats i Ciències Socials

sexual o la identitat de gènere no s'adeqüin amb el que està estrictament pactat pel conjunt de la societat com a "normal", tenen instaurades la pena de mort, la pena de presó o la pena de presó amb cadena perpètua).

L'objectiu principal del meu treball és donar visibilitat i indagar en aspectes que no coneixia del col·lectiu LGTBI.

DESCRIPCIÓ

Com bé he explicat en l'apartat anterior, he hagut d'acotar el tema de la diversitat sexual i de gènere que coneixem per les sigles LGTBI (lesbianes, gais, transsexuals, bisexuals i intersexuals), els símbols que representen aquest col·lectiu, el marc conceptual general, el marc legal, el marc històric i la situació actual.

Primerament, he tractat el marc conceptual general, en què he explicat, de manera general, què és el col·lectiu LGTBI: Les sigles LGTBI són un acrònim que s'utilitza per adesignar el col·lectiu de les persones lesbianes, gais, transsexuals i bisexuals.

Seguidament, he explicat què és la LGTBIfòbia: És la discriminació, pànic o rebuig cap a les persones lesbianes, gais, transsexuals, bisexuals i/o intersexuals.

M'ha semblat interessant també explicar la diferència entre sexe i gènere, dos conceptes molt importants per entendre el treball. El sexe és amb el que neix una persona, tant si és masculí o femení. En canvi, el gènere, que pot ser home o dona, és el que ve en l'educació de cadascú.

Després he explicat el significat d'orientació sexual que és l'atracció o el desig d'una persona que es pot sentir atreta per una altra o unes altres en sentit romàntic i sexual.

També he definit identitat de gènere, que és l'emmarcació d'una persona sobre el seu propi gènere, que no té res a veure amb el sexe.

Després, he explicat què vol dir cadascuna de les sigles de l'acrònim LGTBI: L (lesbianes: noies que se senten atretes per altres noies), G (gais: nois que se senten atrets per altres nois), T (transexuals: construeixen un gènere totalment diferent al determinat pel seu sexe biològic), B (bisexuals: persones que se senten atretes per ambdós sexes), I (intersexuals).

Per acabar el primer punt, vaig concloure explicant què és el moviment LGTBI, un moviment polític i social que pretén lluitar contra la discriminació per raons de no tolerància a les diferents identitats de gènere o orientacions sexuals oprimides per la societat. Així podria enllaçar els dos primers punts del treball.

El segon punt del treball és el marc històric del moviment LGTBI, i d'aquest punt he explicat una de les revoltes més importants de la història del col·lectiu LGTBI. Aquesta revolta s'anomena **la revolta de Stonewall** o aldarulls de *Stonewall*. Aquests aldarulls s'encabeixen en una situació social i política molt crítica i vulnerable per a aquest

col·lectiu. Entre els anys 50 i 60 tenien lloc, de manera continuada, redades policials que afectaven les persones homosexuals i transsexuals, ja que eren un col·lectiu que estava molt oprimat, sobretot pel govern d'EUA. Va ser allí, als EUA, quan la matinada del 28 de



juny del 1969 va ocórrer una de les redades policials que va marcar la vida per sempre del col·lectiu LGTBI. La policia va entrar en un bar d'ambient, amb intenció de fer una redada, però va ser la primera vegada que els que anaven a ser arrestats es van revoltar, fins i tot van llençar objectes contra la policia i al voltant de l'establiment s'hi va unir molta més gent en recolzament a totes les persones que havien de ser arrestades. Finalment, la policia no va poder amb tants manifestants i va haver de marxar.

Després de narrar el que va passar la nit dels aldarulls de *Stonewall* d'una manera àmplia, s'explica que quan es va celebrar un any dels aldarulls d'*Stonewall*, es va convocar, a la ciutat de Nova York, **la primera marxa LGTBI** en defensa dels drets del col·lectiu per a l'equiparació amb els de les persones heterosexuales, a aquesta marxa se la va anomenar "**Gay Pride**" (Orgull Gai).

Seguidament, s'explica el significat de la bandera LGTBI, formada per sis colors de forma horitzontal, aquests són, en ordre, des de la part superior: el vermell, el taronja, el groc, el verd, el blau i el violeta. S'anomena també bandera de l'arc de Sant Martí. Aquesta bandera es fa servir en moltes marxes per a la llibertat sexual i de gènere, com les marxes del *Gay Pride* (Orgull Gai).



Una vegada fet això, he explicat mitjançant una taula gràfica les conquestes i els obstacles en la lluita per a la llibertat sexual i de gènere. Un dels fets més importants que han ocorregut ha sigut que, durant l'època franquista, es va incloure l'homosexualitat en manuals de malalties i, a més, estava penalitzada per algunes lleis. També és rellevant que la transsexualitat no es va deixar de considerar com una malaltia mental (considerada així per l'OMS (Organització Mundial de la Salut) fins el 2018).

També he explicat la **primera manifestació** que va haver-hi a Espanya, concretament a Catalunya, i més específicament a la ciutat de Barcelona. Va ser una manifestació convocada per la FAGC (Front d'Alliberament Gai de Catalunya) en defensa dels drets de les persones LGTBI que va recórrer les Rambles des de baix de tot fins a la part alta tocant a Plaça Catalunya, on la policia va començar a carregar contra els manifestants.



El marc legal actual és una de les parts del meu treball (dins la teoria) més interessants. Principalment, he explicat què són els Principis de *Yogyakarta*, una carta de drets que es va signar (parla de forma més extensa de la declaració dels drets humans) ja que el mapamundi que he afegit posteriorment reflecteix com i cadascun dels països toleren la diversitat LGTBI i les relacions homosexuals. La UE (Unió Europea) també va defensar els drets de les persones LGTBI a la carta dels drets fonamentals de la Unió Europea.

Després he explicat també una llei que es va signar a Catalunya que defensa els drets del col·lectiu LGTBI i la creació d'organismes competencials per lluitar per a la discriminació per raó d'orientació o identitat sexual.

Després també vaig decidir annexar els tretze articles dins la declaració de l'ONU sobre orientació sexual i identitat de gènere, signada i també rebutjada per molts països l'any 2008.

Per acabar aquest apartat, he adjuntat una imatge d'un mapamundi, citat abans, en què podem veure clarament els països que mantenen dures penes pel fet de mantenir relacions homosexuals. La gran majoria de països del Nord d'Àfrica i del Golf Pèrsic (Àsia Occidental) tenen encara, avui en dia, instaurades la pena de mort, la pena de presó i la pena de presó perpètua.

El vuitè apartat del meu treball aprofundeix en el tractament dels drets del col·lectiu LGTBI a Catalunya a l'actualitat. El més rellevant d'aquest apartat ha sigut la primeralei impulsada per la Generalitat de Catalunya (la Llei 11/2014 citada anteriorment), els dies internacionals LGTBI reconeguts pel govern de la Generalitat i els recursos que tenim a Catalunya que defensen els drets LGTBI com són el centre LGTBI de Barcelona i el SAI (un programa d'atenció integral dissenyat per a l'atenció a la discriminació de les persones LGTBI).

Per últim, la part pràctica ha sigut el més emocionant del meu Treball de Recerca. En aquesta part he inclòs tres entrevistes. La primera és a Cristian Carrer, el coordinador tècnic de l'OCH (Observatori Contra l'Homofòbia de Catalunya). Per haver de realitzar-la, em vaig posar en contacte amb el centre LGTBI de Barcelona i em van donar data per assistir un dia al centre a Barcelona i poder

entrevistar en Cristian Carrer. A l'entrevista, em parla d'aspectes molt interessants, el que més ressaltava de l'entrevista és el treball que fan de coordinació quan reben una denúncia d'una persona víctima d'agressió per motius LGBTI-fòbics.

La segona entrevista que he realitzat ha sigut a l'Eloi Morte, director de l'Orgull de Barcelona 2018. Per poder realitzar-la, vaig haver de posar-me en contacte directament mitjançant xarxes socials amb l'Eloi Morte, que em va passar el seu correu electrònic per enviar-li les preguntes de l'entrevista. De les seves respostes, es podria destacar l'àmplia agenda d'activitats que té l'Orgull de Barcelona, i que no només tenen lloc el dia 28 de juny, sinó que s'organitzen durant tot un mes amb diferents activitats per reivindicar la igualtat de drets de les persones LGBTI vers les persones heterosexuales.

La tercera i última entrevista ha sigut a una persona que coneixia per una xarxa social i que va denunciar a la televisió una agressió cap a ell i la seva parella. M'hi vaig posar en contacte per poder-li realitzar l'entrevista i em va passar el seu correu electrònic per tal d'enviar-li les preguntes. Un dels aspectes més colpidors de l'entrevista va ser que els nois que van increpar-los, eren joves, i l'únic motiu pel qual els van atacar va ser pelfet que en Xavier (l'entrevistat) i la seva parella estaven en un banc abraçats.

Una vegada acabades les entrevistes, vaig pensar que seria interessant saber els prejudicis i la informació que tenia la gent del col·lectiu LGBTI en general, així que vaig fer unes enquestes enfocades a l'educació sexual i la discriminació. El resultat de les enquestes ha sigut òptim, ja que de 100-150 respostes que m'esperava, en 5 dies vaig obtenir un total de 600. Són respostes en general molt variades i algunes fins i tot criden l'atenció.

La primera pregunta, que feia referència al gènere, la majoria de les persones es consideraven de gènere masculí.

La segona pregunta, que demanava l'edat de les persones enquestades, la majoria eren majors de 35 anys.

A la tercera pregunta, la majoria de les persones afirmava que no havia rebut mai classes d'educació sexual a la seva escola.

A la quarta pregunta, la majoria dels enquestats afirmava que sí, que en algun moment de la vida, havia estat penalitzat per llei el fet de ser homosexual.

A la cinquena pregunta, la majoria dels enquestats respon que acceptaria tenir un fill homosexual i que no li donaria cap importància.

A la sisena pregunta, la majoria dels enquestats afirma que no es fomenta l'homosexualitat pel simple fet que es parli d'ella.

A la setena pregunta, la majoria de les persones afirma que les parelles homosexuals tenen el mateix dret a contraure matrimoni que les parelles heterosexuales.

A la vuitena pregunta, la majoria dels enquestats diu que intervindria defensant la víctima d'una agressió homòfoba.

A la novena pregunta, la majoria dels enquestats afirma que no es fixaria si una parella homosexual mostrés afecte en públic, ja que ho veu tant normal com que ho faci una parella heterosexual.

A la desena pregunta, la majoria de la gent enquestada diu que no li importaria que el seu amic o la seva amiga sigui homosexual, que la relació no canviaria per aquest motiu.

A l'onzena pregunta, la majoria dels enquestats diu que ser LGBTI no és una malaltia, però, malauradament una petita part de les respostes afirmava tot el contrari.

La dotzena pregunta, a un pèl de no ser majoria, els enquestats diuen que una parella homosexual és una parella formada per persones d'un mateix sexe.

A la tretzena i última pregunta, els enquestats diuen, amb poca diferència amb altres respostes, que l'extrema dreta influeix en les actituds homòfobes de la gent.

Per acabar la part pràctica, vaig decidir fer una xerrada als alumnes de 2n d'ESO A. Una xerrada que va ser exitosa, ja que vaig en poder extreure força conclusions. Durant trenta minuts vaig informar els nois i noies de 2n d'ESO en matèria de diversitat LGBTI, i van respondre amb total normalitat, deixant de banda el fet que aquest acostuma a ser un tema tabú a l'educació.

CONCLUSIONS

Responent a la pregunta que em vaig fer a l'inici del treball: *la societat ha canviat suficientment la seva mentalitat per poder assolir i acceptar que hi ha diversitat sexual i de gènere arreu del món?* Puc concloure que sí, la societat ha canviat notablement, tot i observant i analitzant el resultat de les enquestes que he inclòs a la meua part pràctica del treball.

Com a societat, entre tots ens hem d'ajudar per a construir una convivència amb èxit, sense distinció pel fet de si una persona és de color, o d'una orientació sexual que no es correspon a la marcada com a "normal". Som nosaltres els que hem de canviar la forma de percebre les situacions i les nostres pors, ningú deixarà de ser qui és si no perjudica algú altre.

Si tots posem el nostre granet de sorra, viurem en pau i llibertat, l'amor és un concepte tan lloable i bonic, que no es pot amagar dins un armari.

Per ser qui volem ser i no qui ens obliguin a ser...

Carlos Lourenço Cid

FONTS D'INFORMACIÓ

PÀGINES WEB

Diccionario de la Real Academia Española [en línia]. <<https://www.rae.es>> [Consulta: 15 de maig de 2019].

Gran enciclopèdia catalana [en línia]. <<https://www.enciclopedia.cat>> [Consulta: 30 de maig de 2019].

CAPDEVILA, Carles. *Diari Ara, 50 anys dels Aldarulls de Stonewall* [en línia].

<https://www.ara.cat/internacional/anys-Stonewall-rebellio-neixer-orgull_0_2260573956.html> [Consulta: 10 de juny de 2019].

El Periódico, per què se celebra el dia de l'orgull gai [en línia].

<<https://www.elperiodico.cat/ca/societat/20180628/dia-orgull-gai-historia-28-juny-5234055>> [Consulta: 25 de juny de 2019].

Muy interesante, el origen de la bandera gay [en línia].

<<https://www.muyinteresante.es/curiosidades/preguntas-respuestas/cual-es-el-origen-de-la-bandera-gay-111391773945>> [Consulta: 15 de juliol de 2019].

Anònim. *El diario, el día en que la homosexualidad salió de la clandestinidad para tomar la calle* [en línia].

<https://www.eldiario.es/catalunya/barcelona/homosexualidad-salio-clandestinidad-calles-Barcelona_0_657585022.html> [Consulta: 27 de juliol de 2019].

Anònim. *Federación estatal de lesbianas, gays, transexuales y bisexuales* [en línia]. <<http://www.felgtb.org/>> [Consulta: 5 de setembre de 2019].

Diccionario LGTBI, toma nota de todos los conceptos [en línia]. <<https://www.lavanguardia.com/vida/20190628/463143498129/lgtb-guia-diccionario-palabras-homosexual-pride.html>> [Consulta: 15 d'octubre de 2019].

Anònim. *Conceptos básicos sobre el ser LGTBI* [en línia]. <https://www.lambdalegal.org/sites/default/files/spa-vg_conceptosbasicos_final.pdf> [Consulta: 1 de novembre de 2019].

Centre LGTBI de Barcelon [en línia]. <<https://ajuntament.barcelona.cat/lgtbi/es/servicios/centro-lgtbi-de-barcelon-a>> [Consulta: 15 de desembre de 2019].

LLIBRES I MONOGRAFIES

CATALUNYA, Generalitat. *Llei 11/2014, del 10 d'octubre, per a garantir els drets de lesbianes, gais, bisexuals, transgènere i intersexuals i per a eradicar l'homofòbia, la bifòbia i la transfòbia*. Barcelona, 2016.

Estudio sobre los partos múltiples

INTRODUCCIÓN

Os parecéis mucho, ¿sois trillizas?

Durante toda nuestra infancia y, aún, en la adolescencia, se nos ha repetido esta pregunta millones de veces. No obstante, en primero de bachillerato, la pregunta fue sustituida en el *ranking* de popularidad por “¿De qué vais a hacer el Trabajo de Investigación?”. Después de barajar diversas posibilidades, llegamos a la conclusión de que el mejor tema para tratar era aquel que vivíamos en primera persona: los partos múltiples. Sin lugar a duda, era un tema que nos motivaba a las tres, ya que, nos permitía conocernos a nosotras mismas. Así pues, nos pusimos manos a la obra y comenzamos a plantear nuestros objetivos:

1. Entender cómo siendo de diferentes sacos amnióticos, éramos tan parecidas físicamente y, por lo tanto, conocer el origen de nuestro caso.
2. Averiguar cómo, a partir de la unión de dos gametos sexuales diminutos, se podía originar más de un individuo al completo.
3. Poder desmentir o afirmar algunos de los mitos y de las curiosidades que la sociedad desconocía entorno a los partos múltiples.
4. Saber cuáles son las características más relevantes de las mujeres que han gestado partos múltiples.



Autores

Ana Sanz Rodríguez
Celia Sanz Rodríguez
María Sanz Rodríguez

Tutores

Neus Francés Mateu
Antonio Parra García

Centre

INS d'Aran

Modalitat

Ciències i Tecnologia

5. Conocer las diferentes características de las relaciones entre los múltiples.

Para poder realizar nuestra parte práctica, nos pusimos en contacto con un gran número de asociaciones de los cinco continentes y les enviamos las encuestas realizadas con *Google Forms* que se basaban en nuestras hipótesis:

Desde nuestro punto de vista, considerábamos que las características más relevantes de las mujeres que han gestado partos múltiples eran:

1. Tener más de 30 años en el momento de la concepción, ya que, creíamos que el hecho de ser más mayor implicaba una degradación de la calidad de los óvulos.
2. Ser de raza negroide o caucasoide, ya que, no habíamos visto nunca ningún caso de parto múltiple de raza mongoloide.
3. Que el embarazo hubiera sido realizado mediante alguna técnica de reproducción artificial, porque el hecho de, por ejemplo, implantar 3 óvulos en vez de 1 creíamos que aumentaría la probabilidad de tener un parto múltiple.
4. Haber tenido hijos anteriormente al parto múltiple, ya que, pensábamos que, tal vez, el cuerpo estaba más preparado para poder llevar a cabo un parto de mayores dimensiones.
5. Tener antecedentes familiares, ya que, creíamos que podía ser resultado de la genética.
6. Ser de un grupo sanguíneo con rh^+ , ya que, sabíamos que las mujeres con rh^- presentaban mayores problemas durante el embarazo.
7. Llevar una vida saludable siguiendo una dieta sana y equilibrada.

En cambio, en el caso de las relaciones entre los múltiples creíamos que:

1. Los múltiples más mayores y los que eran gemelos univitelinos presenta-

ban una mejor relación, ya que, habían pasado más tiempo juntos.

2. La comunicación entre los múltiples era muy buena, ya que, como estos viven juntos, se puede crear una unión única y una empatía muy fuerte.
3. Si los múltiples iban a diferentes clases tendían a ser iguales a nivel académico, ya que, en todos los múltiples que conocíamos se daba este hecho.
4. Los gemelos univitelinos tendían a ser más diferentes en cuanto a su personalidad para tratar de diferenciarse del otro hermano.

Posteriormente, en el mes de julio de 2019, fuimos a las instalaciones de la clínica Dexeus de Barcelona para conocer a la Dra. Elisabet Clua y aprender más sobre las técnicas de reproducción artificial y su influencia en los partos múltiples, permitiéndonos, de esta manera, profundizar más en este campo.

Finalmente, cabe resaltar que el trabajo está estructurado en dos partes, la primera es una recopilación teórica que nos ha servido como base para entender qué son los partos múltiples y cómo se desarrollan. La segunda parte consta de dos prácticas que nos han permitido cumplir nuestros objetivos estableciendo contacto con familias múltiples de todo el mundo.

DESCRIPCIÓN

PARTE TEORICA

1. ¿Qué es un parto múltiple?

Un parto múltiple es el desarrollo simultáneo de dos o más fetos, dentro o fuera de las cavidades uterinas, que han sido conformados tras una concepción espontánea o inducida. Este tipo de embarazo se produce cuando un ovocito es fecundado por un espermatozoide y el producto de estos se divide (embarazo monocigótico) o cuando se fecundan diferentes ovocitos con distintos esper-

matozoides (embarazo poligótico). Según datos de la Sociedad Española de Fertilidad (SEF), tener gestaciones múltiples por concepción natural, es decir, de manera espontánea, ocurre en 1 de cada 90 casos de embarazo.

2. Tipos de fecundación

La fecundación es el proceso de unión entre dos gametos, uno masculino y otro femenino. Mediante este proceso, el ovocito y el espermatozoide se unen, restableciendo, de este modo, la dotación cromosómica normal del ser humano, (cuarenta y seis cromosomas) y generando la primera célula del individuo. Este proceso puede llevarse a cabo mediante técnicas de reproducción asistida o de manera “natural”.

3. El desarrollo embrionario

El desarrollo embrionario es el proceso que comprende las divisiones celulares sucesivas desarrolladas por un cigoto desde la fecundación hasta el momento en el que se produce el parto, es decir, el nacimiento del bebé.

Este proceso se divide en varias fases en función del periodo en el cual se encuentre: la segmentación, la implantación, la gastrulación, la organogénesis y el parto.

En el caso de los partos múltiples, este proceso se lleva a cabo de la misma manera, únicamente podemos encontrar una diferencia a grandes rasgos: el feto no se encuentra solo en el útero materno, permitiendo que se establezcan relaciones entre los individuos que acabarán influenciando su posterior desarrollo.

4. El parto

Cuando el feto ya está totalmente formado y cuenta con la capacidad de sobrevivir en el exterior del cuerpo materno, se produce el nacimiento del bebé, denominado parto. Este proceso marca el final del embarazo y, normalmente, ocurre cuando se han cumplido las treinta y ocho semanas de gestación. Los síntomas pueden ser totalmente distintos en cada cuerpo.

Esta fase se complica cuando en el útero materno se encuentra más de un feto, ya que, en estos casos, el hecho de ser más de uno en la misma cavidad uterina puede presentar un incremento de los factores de riesgo a la hora de dar a luz como, por ejemplo, que se produzca un parto prematuro.

5. Casos específicos

5.1 Gemelos espejo

Los gemelos espejo son gemelos univitelinos que cuentan con características físicas idénticas, pero en lados opuestos del cuerpo, presentan una simetría inversa. Este fenómeno se produce cuando el lado derecho y el izquierdo del feto ya están definidos. Así pues, cada uno de los lados pasa a convertirse en un individuo aislado.

5.2 Síndrome del gemelo evanescente

El síndrome del gemelo evanescente se caracteriza por la pérdida de uno o varios fetos durante las primeras fases del embarazo. Se calcula que uno de cada ocho partos simples fue, en un principio, un parto múltiple que no se llegó a desarrollar. Por este motivo, pueden producirse un impacto psicológico en el feto superviviente, ya que, suele presentar una predisposición a buscar a su hermano en el útero materno y se preocupa por él inconscientemente. Así pues, este fenómeno podría explicar la presencia de personas zurdas en nuestra sociedad.

5.3 Gemelos siameses

Los gemelos siameses son un tipo de gemelos que nacen unidos físicamente el uno al otro. Este caso se produce excepcionalmente, solamente, 1 de cada 200 000 nacimientos.

5.4 Gemelos “semi-idénticos”

Actualmente, se está estudiando un tercer tipo de gemelos, los gemelos “semi-idénticos”. Estos se caracterizan porque el óvulo se divide antes de ser fe-

cundado y, posteriormente, cada una de estas divisiones se fecunda con un espermatozoide diferente. Este tipo de gemelos se caracteriza porque comparten los genes maternos, pero no los paternos.

6. Curiosidades

6.1 Los trillizos idénticos

Los trillizos idénticos son un caso excepcional y, prácticamente, surrealista. Uno de cada 100 000 embarazos se trata de un embarazo múltiple de trillizos y, solamente, el 10% de estas gestaciones son trigemelares. Hay menos posibilidades de concebir trillizos idénticos que de que te toque el primer premio del *Euromillón* dos semanas seguidas.

6.2 Los partos diferidos

¿Pueden los gemelos nacer en días distintos? Efectivamente, este suceso puede ocurrir y se denomina parto diferido. Este tipo de partos se produce excepcionalmente. Normalmente, en los partos múltiples, la expulsión del primer bebé va seguida por la del segundo feto en un período corto de tiempo. No obstante, en casos excepcionales, el período de tiempo entre un nacimiento y otro se alarga, de manera que los dos bebés pueden llevarse horas, días e, incluso, meses. Como curiosidad, el parto diferido con más intervalo de tiempo entre el nacimiento de un gemelo dicigótico y otro fue el de unos hermanos americanos que nacieron con 95 días de diferencia.

6.3 Los gemelos dicigóticos y los lácteos

Según un estudio realizado en mayo de 2006 y publicado, el mismo año, en *The Journal of Reproductive Medicine*, el hecho de consumir lácteos, como leche o queso, puede multiplicar por cinco las probabilidades de concebir partos de gemelos dicigóticos. La investigación, dirigida por Gary Steinman, concluía que consumir productos lácteos elevaba la producción de una proteína, denominada IGF. Esta se trata de una proteína similar a la insulina que, entre sus efectos, produce que los ovocitos de la mujer sean más fértiles y que estimulen la hipe-

rovulación. Además, gracias a los resultados obtenidos, se puede explicar el incremento, en un 75%, de partos múltiples entre 1980 y 2003, debido a que, en esa época, se comenzaron a consumir más lácteos.

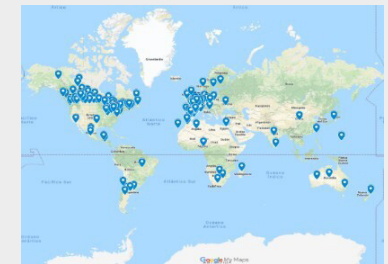
6.4 Las mujeres altas tienen más posibilidades de concebir gemelos monocigóticos

Esta hipótesis se planteó debido a que, en aquellos países donde existe un mayor promedio de mujeres altas, se conciben más gemelos monocigóticos. Según varios estudios, el incremento de posibilidades de tener un parto gemelar se debe a que las personas altas cuentan con un alto nivel de hormonas de crecimiento en su cuerpo y, como consecuencia, se desarrolla un crecimiento insulínico que estimula sus óvulos, de manera que, estos son más susceptibles a dividirse en dos formando los gemelos monocigóticos.

PARTE PRÁCTICA

Nuestra parte práctica cuenta con dos apartados: el primero analiza las características más relevantes de las mujeres que han gestado partos múltiples y el segundo trata diferentes características de las relaciones entre los múltiples.

En primer lugar, la primera encuesta, realizada por 564 padres y madres de múltiples de 33 países diferentes y en 4 idiomas, cuenta con un nivel de confianza del 95%. En esta, se preguntan cuestiones relacionadas con la edad, la etnia, los hábitos saludables, la ingesta de pastillas anticonceptivas y el tipo de reproducción, entre otros.



En segundo lugar, la segunda encuesta, que cuenta con un nivel de confianza del 92%, ha sido realizada por 132 múltiples, entre los cuales encontramos gemelos bivitelinos, gemelos univitelinos, trillizos no idénticos, trillizos idénticos y cuatrillizos. En esta encuesta, se preguntan cuestiones relacionadas con la empatía, la unión, la comunicación o la personalidad.

Cabe resaltar que esta encuesta ha sido realizada a personas de todas las edades, sexos y nacionalidades, hecho que nos permite obtener conclusiones extrapolables y generalizadas, así como un nivel de confianza bastante alto.

Para completar esta parte del trabajo, fuimos a las instalaciones de la clínica Dexeus de Barcelona, especialmente al Departamento de Obstetricia, Ginecología y Reproducción, para conocer a la Dra. Elisabet Clua y profundizar más en este campo. También, establecimos contacto con otras personas especializadas en el ámbito de los partos múltiples como Meritxell Palou.



CONCLUSIONES

Así pues, después de haber recopilado la información y de haber realizado el análisis de todos los resultados de las encuestas, podemos llegar a efectuar una serie de conclusiones.

CONCLUSIONES DE LA PARTE TEÓRICA

En primer lugar, suponemos que formamos parte de ese tipo de gemelos “semi-identicos”, de manera que, nosotras compartiríamos los genes maternos, pero no los paternos.

En segundo lugar, gracias al trabajo realizado en la parte teórica, podemos llegar a comprender cómo se puede originar más de un individuo al completo.

CONCLUSIONES DE LA PARTE PRÁCTICA

En el caso de esta parte del trabajo, podemos extraer conclusiones de nuestras encuestas para poder llegar a rechazar o afirmar nuestras hipótesis.

Por un lado, concluimos que las características más relevantes de las mujeres que han tenido partos múltiples son la edad, el tipo de reproducción, la raza, la predominancia de los partos prematuros y el llevar a cabo una vida con hábitos saludables. Por otro lado, los múltiples, al haberse desarrollado al mismo tiempo, consiguen desarrollar una empatía y una unión muy fuerte, que les permite saber cómo está su hermano o qué piensa en un momento determinado.

CONCLUSIONES A NIVEL PERSONAL

A medida que hemos ido desarrollando este trabajo, hemos ido aprendiendo y ampliando nuestros conocimientos sobre quiénes somos y cómo nos formamos.

Gracias a este trabajo, hemos tenido la oportunidad de conocer y relacionarnos con personas especializadas en este ámbito. Desde nuestro punto de vista, este trabajo se pudo realizar gracias a la contribución de todas esas personas que dedicaron parte de su tiempo a realizar nuestras encuestas que son, sin lugar a duda, los pilares fundamentales de este trabajo. Los partos múltiples son un milagro de la reproducción, son fascinantes para la ciencia y un reto para la naturaleza.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Betevé (5 de junio de 2017 a las 23:00 CEST). *Deuwatts: Bessons iguals però diferents*. Betevé. Disponible en: <<https://xurl.es/tnham>> [Consulta: 13 de agosto de 2019].

Camraro Luis A. *Medio ambiente y sociedad: elementos de explicación sociológica*. Thomson (Tema 1).

Clua Obradó Elisabet (abril 2016). *Prevenció de la gestació múltiple en un programa donació d'òocits*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). Disponible en: <<https://xurl.es/md1gx>> [Consulta: 20 de agosto de 2019].

Del Campo Martín Alfredo (2011). *La infertilidad en España: Situación Actual y Perspectivas*. Madrid: Imago Concept & Image Development. Disponible en: <<https://xurl.es/hn31i>> [Consulta: 19 de julio de 2019].

Flores Pérez Felipe A. *Embriología humana (FCBP)*. Universidad Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Obstetricia. Disponible en: <<https://xurl.es/6lge8>> [Consulta: 23 de julio de 2019].

Gilbert Scott F. y Singer Susan R. (2005). *Biología del Desarrollo*. Buenos Aires: Panamérica. Disponible en: <<https://xurl.es/qsey0>> [Consulta: 1 de agosto de 2019].

MedlinePlus. *MedlinePlus, Información de salud para usted*. Disponible en: <<https://xurl.es/nj4bl>> [Consulta: 14 de julio de 2019].

National Geographic España (16 de septiembre de 2016 a las 13:40). *Gemeos: tan iguales, tan distintos*. National Geographic. Disponible en: <<https://xurl.es/6u6lx>> [Consulta: 30 de julio de 2019].

Sociedad Española de Fertilidad. Disponible en: <<https://xurl.es/kbw6o>> [Consulta: 31 de agosto de 2019]

Fem una cervesa?

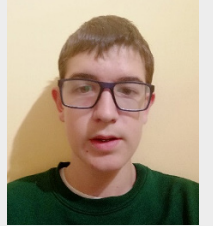
INTRODUCCIÓ

Com que sóc fill d'una família de pagesos i el meu pare té camps amb tota mena de conreus, vaig pensar que podria ser interessant adreçar el meu treball amb un dels cereals que recol·lecta més, l'ordi. També volia que el tema del treball tingués una vinculació al territori que visc i, com que a La Pobla de Segur hi ha una cerveseria artesana (C-13) que fa cervesa a partir de l'ordi, vaig pensar que el podria dirigir més per aquest vessant.

Fent aquest treball de recerca volia fer la meua pròpia cervesa, utilitzant només productes pallaresos. Tanmateix, això no va ser possible, ja que cada ingredient havia de fer el seu cicle i no coincidien. Llavors, vaig optar per fer la meua pròpia recepta, sense tenir en compte l'origen dels ingredients. A part, un cop elaborada, volia analitzar-la i comparar-la amb una cervesa industrial i amb una cervesa artesana, per veure com els diferents processos d'elaboració de cervesa (industrial, artesà i casolà) es distingien entre ells.

La hipòtesi inicial que em vaig plantejar va ser que pot ser que la meua cervesa i l'artesana s'assemblin més entre elles i es distingeixin de la cervesa industrial, ja que no s'hi afegeixen additius ni altres productes químics que afectin el producte final. En canvi, com que la cerveseria industrial té com a objectiu explotar i comercialitzar al màxim un producte, pot ser que hi afegeixi algun producte com l'aigua per abaratir-ne els costos de producció.

Per comprovar les hipòtesis establertes, vaig estructurar el



Autor
Adrià Pont Servent
Tutora
Lorena Payà Vayà
Centre
INS la Pobla de Segur
Modalitat
Ciències i Tecnologia

treball en dos apartats principals: el bloc històric i el científic. El bloc històric és una petita introducció on, resumeixo la història cervesera del nostre territori. En canvi, el bloc científic està dividit en dos apartats: el teòric, on exposo els fonaments teòrics imprescindibles per entendre el treball i la part pràctica, basada en la investigació de laboratori i el treball de camp, on hi aplico els conceptes obtinguts al bloc teòric per poder validar o negar les hipòtesis inicials.

DESCRIPCIÓ

1. QUE ÉS LA CERVESA?

Tradicionalment, la paraula "cervesa" s'ha utilitzat per descriure un tipus de begudes alcohòliques, no destil·lades i de gust amarg. Amb el temps, aquesta definició s'ha modificat i actualment, coneixem la cervesa com una beguda alcohòlica produïda amb cereals germinats (majoritàriament ordi), macerats en aigua i aromatitzats amb llúpul.

2. INGREDIENTS DE LA CERVESA

Principalment, la cervesa és composta per quatre ingredients. Aquests ingredients, són els més bàsics i a partir dels quals s'obtenen tota mena de cerveses:

- L'aigua. És l'element base i indispensable de la cervesa, ja que aquesta constitueix, entre el 85 i el 92 % de la beguda. El que es busca en l'aigua és que contingui calci, sulfats i clorurs, ja que afavoreixen l'activació del llevat.
- El llevat. El llevat és un microorganisme unicel·lular, responsable de la creació de la cervesa. La seva funció consisteix a convertir els sucres fermentables en alcohol i diòxid de carboni. Per a l'ús cerveser s'utilitzen dos tipus de llevats: el llevat de fermentació alta (*Saccharomyces cerevisiae*) i el llevat de fermentació baixa (*Saccharomyces uvarum*).

- El llúpul. El llúpul (*Humulus lupulus*) és una planta enfiladissa de la qual només se n'utilitza el fruit, a causa de l'alt contingut d'àcids-alfa, i és l'element que dona l'amargor, el gust, l'aroma i que també ajuda a la preservació de la cervesa. Tot i no ser una planta autòctona, a Palau de Noguera n'hi ha una plantació d'on vaig recol·lectar llúpul per a la meva pròpia cervesa.
- L'ordi. L'ordi (*Hordeum vulgare*) és una planta de la família de les gramínies i és el cereal més utilitzat en l'elaboració de la cervesa. A l'hora de fer cervesa, cal remarcar que no tots els ordis són òptims. S'utilitzen els ordis cervesers, que es caracteritzen per tenir un gra gruixut, uniforme i de forma arrodonida.

3. PROCÉS D'ELABORACIÓ

Per elaborar la meua cervesa, vaig agafar una recepta d'Internet i el cerveser de la cerveseria C-13 em va donar consells per adaptar-la. Els ingredients necessaris són:

- 10,1 litres d'aigua (10 litres per la cervesa i 0,1 litres per l'almívar)
- 1,5 kg de malta
- 8,5 g de llúpul
- 2,75 g de llevat
- 5 g de sucre



La recepta s'inicia en la maceració. En el meu cas, jo vaig posar l'olla a foc mig i hi vaig afegir deu litres d'aigua. Quan l'aigua estava calenta, hi vaig introduir un quilo i mig de malta perquè la malta deixés el midó i els sucres a l'aigua. A partir d'aquest moment vaig deixar-la al foc durant una hora, remonent cada cinc minuts. És important que la temperatura no passi de 71 graus, vigilant amb l'ajut d'un termòmetre.

A continuació, a la mateixa olla, vaig pujar la temperatura fins que el most bullís. Quan comença a bullir és l'hora d'afegir el llúpul. Per les quantitats que he

seguit, he d'afegir 8,5 grams de llúpul en dues tandes. La primera tanda la vaig afegir quan va començar a bullir, i va ser la meitat del llúpul. Passats 45 minuts, a la meitat del procés, en vaig incorporar l'altra meitat. Després de l'ebullició, cal refredar la cervesa. La recepta indica que convé fer-ho el més ràpid possible i ho vaig posar al congelador. Cal refredar-la fins que estigui a una temperatura d'ambient que ronda els 25 graus.

Un cop amb la cervesa tèbia, hem de fermentar la beguda. Per això hem de passar la cervesa a una garrafa. Un cop passada hem d'afegir 0,5 grams de llevat per litre de most. En el meu cas tenia aproximadament 5,5 litres de most, així que vaig afegir 2,75 grams de llevat. Quan el llevat va estar dissolt, amb un punxó, vaig foradar un extrem del globus, perquè l'aire pogués sortir de la garrafa, però no pogués entrar. La garrafa ha de conservar-se en un lloc fresc, al voltant dels 19 graus durant una setmana.



D'aquí a set dies, la cervesa haurà fet una primera part de la fermentació. Per la segona part, necessitem una altra garrafa. En aquesta nova garrafa hi hem d'abocar tot el most i deixar en la garrafa de la primera part les restes de malta i llúpul que no s'han dissolt en el most. Vaig tancar la garrafa amb el mateix globus i vaig deixar-la una setmana més al mateix lloc.

Passades les dues setmanes, hem d'embotellar la cervesa. En el meu cas, vaig utilitzar quatre ampolles de vidre iguals. A part, com que no disposem d'una màquina que subministri el gas, hem de fer-ho d'una altra manera. Per això, en un cassó, vaig preparar un almívar amb 100 ml d'aigua i 6 grams de sucre. El vaig deixar cinc minuts a foc baix i el vaig refredar. Un cop tebi, la recepta indica que cal posar 5 ml d'almívar per litre. Com que cada ampolla tenia 1,25 L, vaig incorporar 6,25 ml d'almívar a cada botella. Un cop amb l'almívar, vaig tancar les ampolles i les vaig deixar reposar una setmana.

4. PARÀMETRES I PROTOCOLS ESTUDIATS

- pH. El pH és una mesura d'acidesa o basicitat que indica la quantitat de

ions hidrogen (àcid) presents en una substància. El pH es mesura entre un rang d'1 fins a 14, sent 1 una substància àcida i 14 una substància bàsica o alcalina. En el meu cas, vaig calcular el pH amb un pH-metre.

- Amargor. L'amargor és la qualitat que té una substància de ser amarga, que sovint l'apreciem com un regust desagradable. Aquest gust s'aprecia a les papil·les gustatives ubicades a la part posterior de la llengua. L'amargor es determina amb un espectrofotòmetre, però al no disposar-lo, vaig organitzar un tast per avaluar-lo de manera qualitativa.
- Escuma. L'escuma és un agregat de bombolles que es forma a la superfície d'un líquid violentament agitat o en el qual es produeix un gas, per ebullició, fermentació o disminució de pressió. D'igual manera que amb l'amargor, ho vaig estudiar en un tast.
- Percentatge d'alcohol. El percentatge d'alcohol, és l'expressió en graus del nombre de volums d'alcohol contingut en 100 volums del producte. Normalment s'estudia amb un ebulliòmetre, però al no tenir-ne, vaig utilitzar aquesta fórmula:
$$\text{graus d'alcohol} = \text{densitat cervesa final} - \text{densitat most}$$
- Midons. El midó és el polisacàrid de reserva propi de les cèl·lules vegetals. En el cas de la cervesa, la presència de midó ens detectarà quin percentatge de midó ha estat utilitzat en l'elaboració de la cervesa. Per fer-ho he utilitzat la prova del Lugol.
- Terbolesa. La terbolesa és la qualitat que té una substància de ser neta i transparent. El grau d'enterboliment està donat per la floculació, precipitació, sedimentació i clarificació de la cervesa. Per avaluar-la vaig deixar passar un làser a través de la beguda i observava la quantitat de sòlids en suspensió.
- Color. El color s'utilitza principalment, per esbrinar el tipus de malta utilitzada i el torrat d'aquesta. Per estudiar el color en la meua cervesa, vaig convocar un tast per determinar-lo qualitativament.

- Aromes. L'aroma de la cervesa queda marcat, bàsicament, per la malta i els grans utilitzats en l'elaboració. També es poden apreciar aromes provinents de la pròpia fermentació i del procés que fa la cervesa, així com de l'emmagatzematge. I en el cas de la meua cervesa, ho vaig determinar també en el tast.

5. EN QUÈ ES DISTINGEIXEN ELS PROCESSOS D'ELABORACIÓ

En aquest apartat, es presenten totes les investigacions realitzades per a donar una possible resposta al problema descrit. Per poder veure en què es diferenciaven, he valorat tots els paràmetres anteriors.

Per fer-ho, he utilitzat tres cerveses diferents:

- Una cervesa Estrella Damm (cervesa industrial)
- La cervesa Fura de la cerveseria C-13 (cervesa artesana)
- La meua pròpia cervesa (cervesa casolana)

5.1 Determinació del pH

Per obtenir el pH de les cerveses, vaig agafar tres gots de precipitats on hi vaig posar 20 ml de cervesa en cadascun d'ells. A cada got de precipitats hi vaig afegir un tipus de cervesa diferent. A continuació, vaig submergir el sensor que té a l'extrem sense que toqués el fons del got. Quan vaig tenir valorat el pH de la cervesa industrial, vaig netejar el sensor amb un flascó rentador que contenia aigua destil·lada i el vaig assecar amb paper. Un cop sec, vaig fer el mateix amb les cerveses artesana i casolana. Les tres cerveses tenien un pH al voltant de 7.

5.2 Determinació dels midons

Els midons els vaig determinar mitjançant la prova de Lugol, que consta dels següents passos:

- Primerament, vaig agafar quatre tubs d'assaig on hi vaig afegir 3 ml d'aigua a cadascun d'ells.

- Un tub d'assaig el vaig prendre com a referència. A part dels 3 ml d'aigua afegits, hi vaig afegir 2 g de midó i tres gotes de povidona iodada.
- Als tres tubs restants, hi vaig incorporar 3 ml de cervesa. A cada tub, li vaig assignar una cervesa diferent. Seguidament, vaig afegir tres gotes de povidona iodada.
- Finalment vaig encendre una espelma i vaig escalfar els tubs. Vaig poder veure que la meua cervesa i l'artesana contenien més midó que la industrial.

5.3 Determinació del percentatge d'alcohol

Per determinar el percentatge d'alcohol, vaig agafar una pipeta de 5 ml i amb la cervesa casolana vaig pipetejar aquesta quantitat i la vaig pesar. Per calcular la densitat vaig dividir la massa (pes) entre el volum (5ml). Per les cerveses industrial i artesana, com que no podem calcular la densitat abans de fermentar, vaig agafar els valors que indica a la cervesa. Fent aquesta relació, vaig obtenir que el percentatge d'alcohol de la meua cervesa era de 0,597% d'alcohol. La cervesa Damm conté un 5,4% d'alcohol i la cervesa Fura un 4,8%.

5.4 Determinació de la terbolesa

Per mesurar la terbolesa de les cerveses, vaig afegir 20 ml de cervesa a tres gots de precipitats diferents. Després vaig agafar un punter làser i el vaig col·locar perpendicularment. Després vam fer una foto i vam comparar quina d'elles deixava passar més llum. La cervesa industrial, va resultar ser la que deixava passar més llum, mentre que la casolana, en deixava passar menys. L'artesana era un punt mig entre les dues.

5.5 Tast

Per analitzar els paràmetres més sensorials (color, amargor, escuma i aromes) vaig organitzar un tast per tal que uns experts sobre la matèria em poguessin donar les seves impressions. El tast consistia en una degustació de 3 cerveses que es distingien entre elles segons el mètode d'obtenció, on hi van participar tres treballadors de la C-13. En van afirmar el següent:

Pel que fa a la cervesa industrial, van apuntar que feia més escuma del normal (una quarta part del got). En degustar-la van destacar que era més aviat lleugera i suau en boca. També en van comentar el seu color clar, quasi translúcid, poc propis d'una cervesa d'aquest estil. Van comentar que quasi no desprenia olor i que l'amargor que desprenia era escassa.

Pel que fa a la cervesa artesana, en van destacar l'estabilitat de l'escuma. En provar-la, van comentar que era més densa en boca i de gust més intens. També es va remarcar el seu color més marronós i natural, propi d'una cervesa d'estil lager. Quant a la cervesa artesana, van destacar-ne la intensa olor a llúpul i van concloure que van degustar una cervesa amb una amargor equilibrada i compensada.

Finalment, de la cervesa casolana van concloure que no formava escuma. A més a més, van incidir que el color era un color agradable, d'una tonalitat més baixa que el de la cervesa artesana però més intens que el de la cervesa industrial. Per acabar, van dir-ne que no desprenia olor, que posseïa una amargor suau i que el gust que tenia era agradable.

CONCLUSIONS

Finalment, després d'haver fet aquesta recerca, concloc que els tres tipus de cervesa es diferencien principalment per la qualitat del producte final.

La cervesa industrial la podem distingir pel seu baix contingut de midó i per la terbolesa que té. Es caracteritza pel seu alt contingut alcohòlic i per la baixa consistència de l'escuma a l'hora de servir-la. El color que té és pàl·lid. La cervesa d'aquest tipus no desprèn aromes i quasi no se sent l'amargor en boca. Una possible explicació que li podem donar és que les empreses que hi ha al darrere no pretenen realitzar una cervesa de qualitat, sinó volen vendre el màxim de producte. Per això deuen afegir-hi una quantitat més elevada d'aigua per abaratir el cost del producte, cosa que explicaria el baix contingut de midó, el pH equilibrat, el color apagat, la terbolesa i amb un gust aigualit. Pel que fa a

la formació d'escuma, molt possiblement, amb la màquina envasadora, deuen introduir-hi gas a pressió que ajudin a la formació d'aquest paràmetre. Per, tant, la nostra hipòtesi inicial es corrobora.

La cervesa artesana es caracteritza per ser una barreja de la cervesa industrial i la cervesa casolana. Al igual que la cervesa industrial, també té un baix contingut en midó, forma escuma i un elevat percentatge d'alcohol. En canvi, es diferencien que posseeix una terbolesa molt més densa, un color més intens, una aroma intensa a llúpul i una amargor persistent. Una explicació seria que la quantitat de malta i de llúpul és més elevada i explica molts d'aquests paràmetres.

Finalment, la cervesa casolana es distingeix per l'alt contingut de midó que mostra, ja que és la que ha utilitzat, proporcionalment, més quantitat de malta. També, una altra característica seria l'alta densitat que té, tot i que és la cervesa menys tèrbola. Té un baix contingut d'alcohol i no forma escuma al servir-la. El color que presenta és un color suau i no desprèn aroma. L'amargor és suau i el gust és agradable. La majoria dels paràmetres es justifiquen dient que jo no disposava de la maquinària necessària per fer una cervesa perfecta. Per tant, com que la meua cervesa reuneix característiques de les dues cerveses anteriors, podríem dir que és un punt mig entre els dos extrems.

FONTS D'INFORMACIÓ

BOUSTENS. *¿Cómo medir el grado de alcohol de un producto alcohólico?* [Consulta: 23 de febrer 2019] <<http://www.boustens.com/como-medir-el-grado-de-alcohol-de-un-producto-alcoholico/>>

CERVEZA Y SALUD. *Ingredientes de la Cerveza*. [Consulta: 25 de gener 2019] <<http://www.cervezaysalud.es/conociendo-a-la-cerveza/ingredientes-de-la-cerveza/>>

EL CRISOL. *¿Qué es y cómo se mide el pH?* [Consulta: 18 de febrer 2019] <<http://elcrisol.com.mx/que-es-y-como-se-mide-el-ph/>>

G. BALCELLS, Luis: *Cerveza, la bebida de la felicidad*. Madrid: Planeta, 2014, 224 pàgines.

INFACER. *Parámetros fisicoquímicos de medición*. [Consulta: 25 de gener 2019] <<http://infacer.com/index.php/productos/parametros-fisicoquimicos-de-mediacion>>

JACKSON, Miachel: *El libro de la Cerveza*. Madrid: Blume, 1994, 304 pàgines.

MALTA GRANNARIA. *Breve historia del origen de la Cerveza*. [Consulta: 2 de febrer 2019] <<https://grannaria.com/breve-historia-del-origen-de-la-cerveza/>>

PIRIS, Miquel: *Cervesa artesana: ReEvolució* [Reportatge]. Barcelona: 30 minuts, CCMA, 41 min.

POPAIRE. *Proceso de elaboración* [Consulta: 4 de març 2019] <<http://www.poppaire.com/es/proceso-de-elaboracion/>>

SERRA, Gloria: *El boom de la Cerveza artesanal* [Reportatge/Documental]. Madrid: Equipo de Investigación, 60 min.

Filematología y microbiota oral

INTRODUCCIÓN

A principios de curso de primero de bachillerato empezamos a pensar en un tema que nos interesara para hacer el trabajo de investigación. Desde un primer momento supimos que queríamos hacer un trabajo científico con un bloque experimental en el laboratorio, ya que las dos autoras cursamos la modalidad de ciencias en bachillerato.

Leyendo un artículo a través de internet conocimos que había una ciencia que se dedicaba exclusivamente al estudio de los besos. A raíz de eso, se nos ocurrió hacer un estudio del efecto de los besos sobre el cuerpo humano y en la biopelícula bacteriana 2 proverbial. El acto de besar es algo que llevamos a cabo de manera cotidiana y nunca nos habíamos parado a pensar que podía haber detrás de este gesto. Fue cuando decidimos que haríamos nuestro trabajo de investigación sobre este tema, estableciendo una pregunta de la que partimos para desarrollar el trabajo: ¿qué efectos tienen los besos en el cuerpo humano y en la microbiota oral?

La principal motivación en este trabajo ha sido nuestro interés en el ámbito de las ciencias de la salud. Al hacer este trabajo podíamos estudiar el efecto de los besos en las personas a nivel físico-psicológico y las reacciones químicas que se esconden detrás de un beso. Asimismo, quisimos hacer un estudio de los posibles efectos de los besos en la microbiota oral, ya que también nos interesaba la microbiología oral.

El objetivo principal de este trabajo es conocer la respuesta del organismo ante el estímulo del beso y estudiar los posi-



Autores
Mar Pons Prades
Clara Paba Estampa
Tutora
Noelia Costa Riu
Centre
INS d'Aran
Modalitat
Ciències i Tecnologia

bles efectos que puede tener este contacto entre dos personas en los ecosistemas de la cavidad bucal. Estudiamos la microbiota oral a fondo para conocer los distintos microorganismos que albergan en la boca.

Para completar nuestro trabajo llevamos a cabo distintas prácticas. Por un lado, hicimos nuestro medio de cultivo casero (sólido y líquido) para inducir el crecimiento de bacterias en Placas de Petri y proceder a su estudio. Con la técnica llamada Tinción de Gram conseguimos identificar y clasificar las bacterias que habíamos extraído de la cavidad oral. Además, hicimos otro estudio con 5 parejas de nuestro instituto para ver qué efectos instantáneos producían los besos en el cuerpo humano. Contrastamos el estudio con una prueba de sprint para comparar los distintos parámetros estudiados en dos pruebas distintas.

DESCRIPCIÓN

MARCO TEÓRICO

1. La filematología

La ciencia que estudia los besos se denomina filematología. Los investigadores se encargan de estudiar sus orígenes y significado, cambios a lo largo de la historia, los tipos de beso que hay, los elementos que intervienen en el beso y las reacciones físicas y mentales que provoca en el ser humano.

2. Antropología del beso

2.1 ¿Por qué besamos? - ¿Imposición cultural o reacción innata?

A día de hoy no se puede saber con certeza si el beso es un gesto aprendido dentro de la sociedad y cultura o si nacemos con esta habilidad. Algunos científicos consideran que besarse es una imposición cultural; lo aprendemos de generación en generación, mientras que por otro lado, diferentes científicos creen que es una reacción innata que tenemos los seres humanos con fines

evolutivos y está en nuestro código genético.

2.2 Relaciones socio-afectivas

El beso se acaba convirtiendo en un acto de amor, de pasión o una forma de socializar. No obstante, besar expresa distintas formas de querer. No es lo mismo besar a un hijo que a un padre, a un hermano y mucho menos a la pareja.

El beso afectivo, familiar y amistoso es común en muchas culturas con sus variantes, sean besos en la mejilla, en la frente, en la mano e incluso en la boca sin mayor detenimiento y profundidad. Es un beso que significa respeto, cariño, demostración de familiaridad o simplemente un saludo al ser querido o amigo. Por otro lado, el beso amoroso es un símbolo de la humanidad que expresa la unión de la pareja. En este punto surgen otro tipo de besos como los pasionales y los íntimos.

2.3 Psicobiología del beso

Besar comporta a una serie de efectos positivos psicológicos: renueva la confianza y el vínculo existente entre las personas, fortalece la relación entre parejas, produce felicidad, placer y bienestar, aumenta la autoestima haciéndonos sentir queridos, importantes y valorados.

3. Perspectiva biológica y química del beso

Con el sencillo roce de los labios, el cerebro percibe a través del olor, los labios, la lengua y la saliva una gran cantidad de información a partir de la cual se inicia la segregación de ciertas sustancias químicas, que son aquellas que provocan sensaciones beneficiosas y satisfactorias.

Dado que los labios son una de las partes del cuerpo con más neuronas sensoriales, durante un beso, estas neuronas son las que se encargan de enviar la información hasta nuestro cerebro. A partir de la recepción de la información, se liberan una serie de reacciones neuroquímicas muy intensas

y veloces en el sistema límbico, que está compuesto por varias estructuras del cerebro que regulan las respuestas fisiológicas frente a los estímulos. A continuación, se produce una respuesta hormonal y una alteración en el cuerpo entero involucrando a cinco de los doce nervios craneales. Los nervios involucrados disparan señales eléctricas hacia la corteza cerebral y advierten al sistema límbico la llegada del gesto de cariño (el beso). El sistema, se ocupa de gestionar las sensaciones de placer y satisfacción.

3.1 Reacciones químicas producidas en un beso

En el beso se liberan diferentes hormonas y se produce un gran intercambio de sustancias químicas causantes de los efectos y sensaciones producidas sobre las personas tras el beso. Durante un beso aumenta inmediatamente la producción de distintas hormonas y neurotransmisores: oxitocina, dopamina, serotonina, adrenalina y noradrenalina, endorfinas...

Las sensaciones producidas sobre nosotros son fruto de la segregación de estas sustancias químicas nombradas.

3.2 Beneficios físicos de los besos

Los besos pueden influir de manera positiva en nuestra salud. Los besos son capaces de acelerar los latidos del corazón de una manera saludable y disminuir los niveles de la presión arterial. Durante el beso también se ejercita la musculatura de la mandíbula y del cuello. Tonificamos varios músculos faciales que están conectados con la boca.

El beso también tiene su efecto positivo en la salud bucal y en el sistema inmunario. Cuando nos besamos se intercambian millones de microorganismos que provocan una mejora en la defensa propia del organismo contra infecciones. Además, la saliva y otras sustancias fluyen de manera más rápida, y por esta razón se segrega más saliva. Esto comporta a la eliminación de la placa causante de las caries en los dientes.

3.3 Composición química del beso

Científicamente está comprobado que en la duración del beso se transfieren diferentes sustancias, su composición es de un 60% de agua; un 0,7% de grasa; un 0,4% de sal; un 0,7% de proteínas y millones de bacterias. También se produce un intercambio de saliva. Esta sustancia está formada por los siguientes componentes: Albúmina, amilasa, lisozima, lactoferrina, histatinas, proteínas y glicoproteínas ricas en prolina, estaterinas, Glicoproteína-mucina 1 y 2 (MG1 y MG2), anhídrido carbónico e Ig A secretoria.

3.4 El beso en la reproducción y en la sexualidad humana

El beso también tiene un papel fundamental dentro de la reproducción humana; permite el emparejamiento y la reproducción. Está comprobado que los besos en sí son un estímulo certero en las relaciones sexuales.

3.5 La premasticación

La premasticación, vinculó biológicamente los sentimientos positivos al contacto con los labios. Tiene distintos efectos beneficiosos para el bebé, por ejemplo, aumenta sus sentimientos de seguridad, apego y amor. Asimismo, fortalece los vínculos emocionales y conductuales que conllevan a besar.

3.6 Anatomía del beso

Se denota el beso como la orientación boca a boca de dos individuos o la presión de los labios de una persona contra el cuerpo de otra persona. Un beso involucra 32 elementos anatómicos. Por un lado, se activan cinco de los doce pares craneales que tenemos los seres humanos. Además, se movilizan 34 músculos faciales y 134 músculos de todo el cuerpo.

4. La boca como hábitat de microorganismos

En la boca existe un ecosistema formado por componentes bióticos y componentes abióticos. Dentro de los componentes bióticos encontramos los seres

vivos, mientras que en los abióticos se define el ambiente físico. Se producen interacciones entre ambos componentes que están regulados por una serie de factores denominados determinantes ecológicos. Es el medio que los rodea, una área específica, lo que conocemos como hábitat.

4.1 *Microorganismos de la cavidad oral*

La boca de un feto en el útero es estéril (no hay microorganismos) y a partir del nacimiento las bacterias empiezan a colonizar nuestra cavidad oral hasta formar la microbiota oral. La boca contiene una gran variedad de bacterias, más de 1000 especies diferentes, según nos explicó Elvira Barroso, investigadora con un máster de Microbiología a la que entrevistamos. La flora microbiana de las personas no solo está formada por bacterias, sino que también encontramos hongos, protozoos y virus. Cada uno tiene una función determinada: algunos intervienen en la digestión de alimentos, otros ayudan al sistema inmunitario y otros combaten la flora patógena.

Conocemos como **microbiota normal** la presencia de determinados microorganismos que se colonizan en la mayoría de los humanos sanos de la población. Por otro lado, la **biopelícula** es una colonia estructurada de células bacterianas incrustadas en una matriz de exopolisacáridos fabricada por las propias bacterias y adheridas a la superficie; las bacterias son capaces de adherirse a cualquier tejido, célula y superficie sólida.

La **biopelícula oral** es una acumulación heterogénea de una comunidad de microbios variada (aerobios y anaerobios) y rodeada por una matriz intercelular de polímeros de origen salival y microbiano. El 15% de su composición son células mientras que el 85% representa su matriz extracelular.

La población bacteriana presente en la boca no es constante, ya que gestos como comer, bostezar, besar u otras actividades diarias modifican esa biodiversidad. Además, hay algunos factores que regulan la estancia de microorganismos en la cavidad bucal; anticuerpos, fagocitos y agentes inhibidores, endógenos, el flujo salival y crevicular (que fluye por las encías)...

En principio, la flora bacteriana bucal es personal y única de cada uno. No obstante, una de nuestras hipótesis es que tras el traspaso de millones de bacterias durante los besos, cada vez la flora oral se asemeje más entre parejas.

En la boca puede haber bacterias aerobias y anaerobias, grampositivas y gramnegativas. Sin embargo, las bacterias más presentes son las grampositivas en un 81% mientras que las gramnegativas se quedan en un 19%.

La cavidad bucal contiene diferentes microambientes cada uno con su propia microbiota. La composición de la microbiota oral varía en las distintas superficies y en lugares sobre una superficie específica, lo que demuestra que las pequeñas diferencias en el hábitat pueden afectar a la capacidad de especies individuales para colonizar y dominar. Los principales ecosistemas que se diferencian en la cavidad oral son los epitelios, los dientes, las prótesis, la saliva y el líquido gingival.

5. **Afecciones causadas por el beso**

La boca es una de las partes más importantes de nuestro cuerpo. Cumple varias funciones diferentes; nos permite inhalar y exhalar aire, consumir alimentos y líquidos, comenzar la digestión, hablar, etc. Cualquier problema que afecte la boca puede dificultar cada una de estas funciones.

La cavidad bucal posee una flora bacteriana propia que recubre tanto las mucosas como los dientes. Estos microorganismos constituyen una población rica y compleja, formando el ecosistema denominado placa bacteriana.

La presencia de esta flora bucal no es origen de enfermedad, pero el desequilibrio cualitativo y cuantitativo de este ecosistema es la base de infecciones prevalentes en la población como la caries dental y las enfermedades periodontales.

6. **Introducción al laboratorio microbiológico y técnicas**

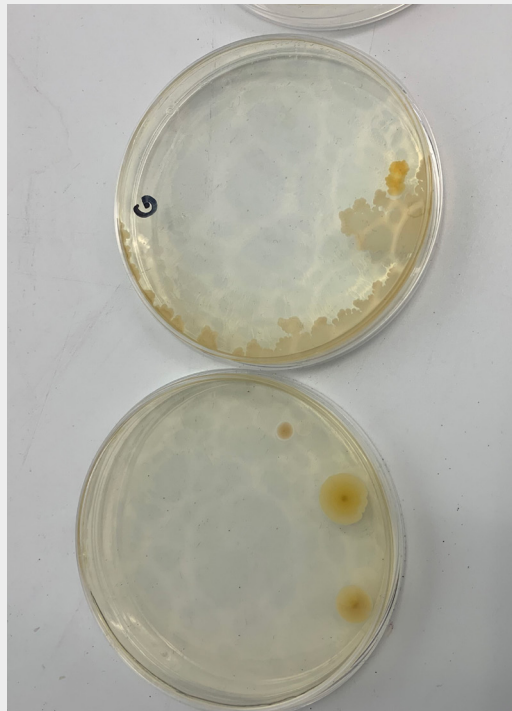
Cuando se intenta hacer crecer microorganismos en el laboratorio para el es-

tudio de ellos es imprescindible dar una aportación de nutrientes y unas condiciones específicas a través del medio artificial de crecimiento. Todos los medios tienen que tener una fuente de carbono, nitrógeno, fósforo y azufre. Además de estos requerimientos básicos, se suele necesitar otros elementos más específicos dependiendo del microorganismo que queramos cultivar en el medio artificial.

MARCO PRÁCTICO

Práctica 1

Hicimos un medio de cultivo casero en nuestro laboratorio para poder estudiar las bacterias. Para ello, necesitamos 17,5 g de peptona, 4 g de extracto de carne, 15g/L de agar nutritivo (sustancia gelificante), 1,5 g de almidón y agua destilada. En una probeta pusimos 1L de agua destilada y formamos la disolución con todos los componentes nombrados. Repartimos la solución en los 4 matraces y lo pusimos en la olla a presión para proceder a la esterilización a 121°C y de esta manera evitar que el material utilizado en las muestras y la solución no se contaminara. A continuación, repartimos el medio por todas las placas y las dejamos en la nevera. Hicimos pasar a los voluntarios un bastón de algodón esterilizado por toda la boca, sobretodo por las encías y la lengua, para obtener bacterias y lo esparcimos por las placas donde estaba el medio de cultivo. Las placas las dejamos durante un día en la estufa a 37°C para que se produjera el crecimiento de bacterias.



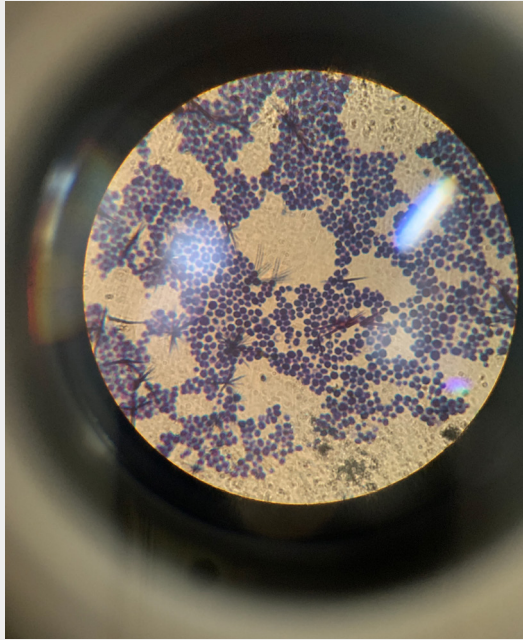
Una vez crecieron los microorganismos, fuimos aislando distintas colonias de bacterias para hacer un estudio más preciso. Esto lo llevamos a cabo con la ayuda de una asa bacteriológica esterilizada en el bunsen y la técnica se llama siembra por estría. En último lugar, hicimos la coloración de bacterias mediante la tinción de gram para identificar y clasificar estas bacterias. Para esta técnica necesitamos un portaobjetos para poner la muestra y safranina, lugol, cristal violeta, alcohol y agua destilada. Primero debemos trasladar la colonia de la placa de Petri al portaobjetos con el asa. A continuación, fijamos la muestra pasándola por encima de la llama del bunsen sin acercarla demasiado. Añadimos cristal violeta de manera que cubra toda la muestra y sacamos el exceso con agua destilada. Después agregamos una gota de Lugol y lo dejamos actuar durante un minuto. Volvemos a sacar el exceso con alcohol etílico. Seguidamente, incorporamos unas gotas del colorante safranina y esperamos un minuto para volver a limpiar la muestra con agua destilada. En último lugar secamos el portaobjetos con papel y cuando esté seco lo ponemos en el microscopio para poder visualizar las bacterias. Lo ideal es poner aceite de inmersión para poder utilizar el objetivo de 100 aumentos. Si las bacterias se han teñido de color azul, indica que son grampositivas y si las vemos de color rojo serán gramnegativas. Se diferencian por la estructura y composición de la membrana celular; las gramnegativas solo presentan una bicapa lipídica y absorben la safranina mientras que las grampositivas presentan una capa gruesa de peptidoglucanos y absorben el cristal violeta.

Práctica 2

En esta práctica contactamos con 5 parejas del instituto para estudiar los efectos de los besos en el cuerpo humano. Tuvimos



en cuenta distintos parámetros: la temperatura corporal, la presión arterial, la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno en sangre. Esto los medimos con los aparatos correspondientes; termómetro, tensiómetro y pulsioxímetro. Medimos estos parámetros en tres situaciones distintas para ver si se producía alguna variación y ver de esta manera los efectos que producían los besos: en estado de reposo, después de un beso de diez minutos y después de un sprint de máxima potencia. Se les pidió a las parejas que se besaran durante diez minutos y después procedimos a tomar los parámetros una vez más. Quisimos comparar esto con el sprint ya que de esta manera podíamos comparar el gesto del beso con una actividad de fuerza explosiva.



CONCLUSIONES

Durante este trabajo hemos aprendido muchas cosas que desconocíamos. Con la búsqueda de información ya adquirimos nuevos conocimientos acerca de nuestro tema y gracias a la parte experimental pudimos llegar a unas conclusiones y solventar nuestras hipótesis.

En cuanto a la práctica 1, pudimos observar 3 colonias en el microscopio y clasificarlas según si eran grampositivas o gramnegativas y según su morfología (cocos, bacilos, etc.). Además, hicimos la prueba de la catalasa que consiste en detectar la presencia de estas enzimas con agua oxigenada. Si reacciona significa que hay presencia de enzimas catalasa, si por lo contrario no reaccio-

na, no están presentes estas enzimas, que son una defensa natural que presentan algunas bacterias. Gracias a la tinción pudimos ver que todas las colonias eran grampositivas. Con esto podemos deducir que la mayoría de las bacterias que hay en nuestra cavidad oral son de este tipo. Respecto a la morfología, pudimos distinguir cocos en racimos y cocos en cadenas.

Con esta práctica también nos dimos cuenta de que las bacterias están por todas partes (son omnipresentes) ya que una placa de Petri se nos abrió y estuvo en contacto con el aire durante un par de segundos. Estos segundos fueron suficiente para que las bacterias se adhirieran a nuestra placa con su medio de cultivo. Las dejamos en la estufa durante un día y pudimos ver cómo se había producido un crecimiento de bacterias; la placa se había contaminado.

En la práctica 2 pudimos sacar conclusiones acerca de los efectos de los besos en el cuerpo humano. La temperatura es mayor en el estado de reposo ya que tras el beso y el sprint se produce cierta sudoración y hace que la temperatura obtenida en el termómetro en la zona de las axilas sea menor. Cuando medimos la presión arterial nos encontramos con distintos problemas que nos dificultaron llegar a una conclusión clara. Si hablamos de la frecuencia cardíaca, podemos ver como tras un beso las pulsaciones por minuto aumentan hasta unas 90 ppm mientras que en el sprint estas se disparan hasta 130 ppm. Por tanto, podemos afirmar que el beso supone un gasto cardíaco pero no tan intenso como lo es un sprint. También hicimos un test a las parejas para ver cómo se habían sentido y la importancia que tienen los besos en su relación. Efectivamente, todos afirmaron que el beso es algo importante y fundamental en una relación y que les hace sentir bien.

FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRAFÍA

STANIER, E.A.; DOUDOROFF, M.; ADELBERG, E. (1992). *Microbiología* (Colección ciencia y técnica, traducción de Mariano Gacto...[et al]), 909. Madrid: Aguilar.

KIRSHENBAUM, S. (2011). *The Science of Kissing: what our lips are telling us*. (Ed.1,272). United States: Grand Central Publishing.

WEBGRAFÍA

<https://gerryvelasco.wordpress.com/2017/04/27/la-ciencia-detras-de-los-besos/> < [Consultado: 17 de julio 2019]

<http://www.madrimasd.org/blogs/biocienciatecnologia/tag/bacterias> < [Consultado: 4 de agosto 2019]

<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/cold-sore/symptoms-causes/syc-20371017> < [Consultado: 29 de agosto 2019]

<https://mundo.sputniknews.com/salud/201707071070566444-biologos-bacterias-estudio-filematologia/> < [Consultado: 5 de junio 2019]

<https://mundoimperceptible.wordpress.com/2015/03/30/80-millones-de-bacterias-en-un-beso/> <[Consultado: 24 de julio 2019]

<https://ecoosfera.com/2016/03/esto-es-lo-que-provoca-un-beso-en-el-microbioma-ademas-de-compartir-de-bacterias/> < [Consultado: 10 de abril 2019]

<http://blogsaludbucal.es/es/articulo/197-besos-y-salud-bucal> < [Consultado: 13 de agosto 2019]

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462006000500015 < [Consultado: 3 de septiembre 2019]

https://www.alimente.elconfidencial.com/bienestar/2018-11-05/bacterias-boca-microbiota_1639652/ < [Consultado: 13 de agosto 2019]

<https://mexico.feebbo.com/feebbomx/estudiomercado/27724/estudio-de-mercado-sobre-besos-t3> < [Consultado: 24 de abril 2019]

<https://cienciaybiologia.com/que-sucede-con-las-bacterias-de-la-boca-en-un-beso-apasionado/> < [Consultado: 24 de abril 2019]

<https://www.ecured.cu/Filematolog%C3%ADa> < [Consultado: 24 de abril 2019]

<https://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/estamos-solos-722/factores-que-alteran-el-microbioma-humano-15843> <[Consultado: 22 de mayo 2019]

[https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(13\)00186-1/fulltext](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(13)00186-1/fulltext) <[Consultado: 16 de julio 2019]

<https://salud.nih.gov/articulo/microbios-bucal/> <[Consultado: 12 de junio 2019]

<https://www.biocodexmicrobiotainstitute.com/es/publicaciones/con-un-beso-se-intercambian-80-millones-de-bacterias> < [Consultado: 19 de junio 2019]

<https://www.lne.es/vida-y-estilo/salud/2014/02/25/besarse-aumentan-autoestima/1548430.html> < [Consultado: 20 de junio 2019]

<https://psicologiaypsicoterapia.com/psicobiologia-del-beso/> < [Consultado: 20 de junio 2019]

<https://microbiomejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/2049-2618-2-41> < [Consultado: 26 de junio 2019]

https://www.ecured.cu/Cavidad_bucal < [Consultado: 12 de agosto 2019]

<https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rsos.160831> <[Consultado:

15 de julio 2019]

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0896627312009415> < [Consultado: 4 de agosto 2019]

<https://www.medicalnewstoday.com/articles/320839.php> < [Consultado: 28 de julio 2019]

<http://www.universothetahealing.com/el-beso-en-distintas-culturas-y-sus-beneficios/> < [Consultado: 12 de agosto 2019]

https://www.ecured.cu/El_poder_de_los_besos <[Consultado: 12 de agosto 2019]

[https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(13\)00186-1/fulltext](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(13)00186-1/fulltext) < [Consultado: 16 de julio 2019]

<https://www.medicalnewstoday.com/articles/291259.php> < [Consultado: 10 de agosto 2019]

<http://biologiamedica.blogspot.com/2010/09/bacterias-gram-positivas-y-gram.html> <[Consultado: 13 de septiembre 2019]

https://ocw.ehu.eus/pluginfile.php/7494/mod_resource/content/1/Material_de_estudio/Tema_2._Composicion_y_ecologia_de_la_microbiota_oral.pdf < [Consultado: 13 de septiembre 2019]

https://www.feriadelasciencias.unam.mx/anteriores/feria20/feria370_01_microflora_bacteriana_de_la_cavidad_bucal_gram_neg.pdf < [Consultado: 17 de septiembre 2019]

<https://elrincondelcalmecac.wordpress.com/2019/05/04/hablemos-de-microbios-la-microbiota-oral-humana/> < [Consultado: 25 de septiembre 2019]

https://www.encuentrosconlaciencia.es/?page_id=2101 < [Consultado: 2 de octubre 2019]

<http://microbiologia3bequipo5.blogspot.com/2014/10/tecnicas-y-metodos-de-estriado-en-caja.html> < [Consultado: 2 de octubre 2019]

<http://www.biologia.edu.ar/microgeneral/tp4.pdf> <[Consultado: 2 de octubre 2019]

<https://sites.google.com/a/goumh.umh.es/practicas-de-microbiologia/indice/preparacion-de-medios-de-cultivo> < [Consultado: 7 de octubre 2019]

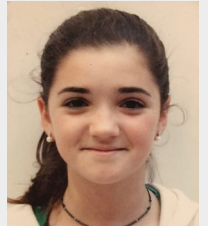
INTRODUCCIÓ

Fugint de la guerra cap a la llibertat consisteix en l'anàlisi de la situació dels refugiats durant la Guerra Civil Espanyola, i en una comparativa amb la situació dels refugiats del segle XXI. A més, també s'enfoca en la lectura i anàlisi del llibre *La Maternitat d'Elna* d'Assumpta Montellà, i les dones refugiades que van acudir a aquesta maternitat per a ser ateses durant els últims mesos del seu embaràs i el part.

Vaig triar aquest tema perquè a 4t d'ESO, em va arribar a les mans un fragment del llibre *La Maternitat d'Elna*. Em va impactar tant que em va quedar gravat, així que a l'hora d'escollir un tema, em vaig decantar cap a la recerca dels testimonis de la maternitat i conèixer més a fons la seva història. Vaig creure que era un treball amb què podia gaudir i aprendre i, que potser, alhora, podria impactar altres persones tant com a mi.

A partir d'aquí, vaig creure que també seria interessant saber si les condicions d'aquelles mares i dels refugiats de la Guerra Civil Espanyola, en general, s'allunyaven gaire de les condicions dels refugiats en l'actualitat, ja que aquesta és una realitat que vivim des d'aprop al nostre país i d'aquesta manera també podria aprendre com viuen aquestes persones el seu drama i com se'ls ajuda.

Els objectius que pretenia amb aquest treball eren nombrosos, com per exemple, conèixer si els refugiats dels països en guerra del segle XXI es troben en situacions o condicions semblants o idèntiques a les dels refugiats de la Guerra Civil



Autora
Maria Caseny Pascual
Tutora
Anna Solà Pairo
Centre
INS Aran
Modalitat
**Humanitats
i Ciències Socials**

Espanyola. També un dels objectius era el fet de conèixer a fons qui va ser l'Elisabeth Eidenbenz, per què aquesta dona tan jove va emprendre una tasca humanitària tan important. I, a més a més, també volia saber com es va crear la Maternitat, tant com a edifici i com a institució, i la importància que va tenir per a moltes dones. I tot això anava lligat a l'objectiu de conèixer els testimonis d'algunes de les dones que van passar per la maternitat, i poder reviuir les seves històries.

La metodologia que he utilitzat ha estat principalment la tasca de recollir informació, i posteriorment analitzar-la, a partir de la lectura del llibre de *La Maternitat d'Elna* d'Assumpta Montellà i també, del llibre *Elisabeth Eidenbenz, més enllà de la Maternitat d'Elna* de la mateixa autora. També he extret informació del visionat de la pel·lícula *La llum d'Elna*, de diferents documentals, tant de l'Elisabeth Eidenbenz, i de la maternitat en general. També em va ajudar molt la cerca i anàlisi d'informació sobre la Guerra Civil Espanyola en pàgines web i amb l'ajuda de la meva professorad'història, i finalment, he entrevistat l'Assumpta Montellà, la Mercè Burgues Sole, organitzadora d'orfenats i una maternitat a Burquina Fasso, i la Roser Nin, coordinadora, entre d'altres de polítiques migratòries, protecció i refugi d'adolescents i joves migrants sols de Manresa. Aquesta última entrevista em va aportar informació molt valuosa sobre els refugiats i les condicions socials en què estroben i, d'aquesta manera, m'ha ajudat a contrastar la situació actual amb la dels anys posteriors a la Guerra Civil Espanyola.

DESCRIPCIÓ

PART TEÒRICA

A l'apartat 2.1, es fa una breu introducció a la Guerra Civil Espanyola, amb una explicació sobre el conflicte bèl·lic, quins bàndols hi van participar, les ideologies de cadascun d'ells, el pacte de no intervenció, les pèrdues humanes que el conflicte va provocar, i què va passar un cop es va acabar la guerra i el país va entrar en una dictadura de gairebé quaranta anys.

Seguidament, es contextualitza la Guerra Civil Espanyola: es parla del paper de Catalunya dins del conflicte, les condicions d'abans de la guerra, el govern català d'aquell moment, les seves funcions i la relació d'enfrontament amb Espanya.

A continuació, l'apartat se centra en l'exili dels republicans, un dels apartats més extensos: El gener del 39 cau Tarragona i aleshores comença un exili massiu.

Seguidament, es comenta en quines situacions van començar a fugir, com fugien, en quines condicions, les morts durant la retirada, l'arribada a França, els camps d'internament.

Prop de 500.000 persones van prendre el camí de l'exili, un èxode conegut popularment amb el nom de *Retirada*, a partir d'aquí, aquests exiliats se separen en camps de concentració, els més rellevants van ser el d'Argelers, Sant Cebrià, El Barcarès i el de Ribesaltes.

S'anomenen les dates de la fugida, que van ser del 27 de gener fins al 10 de febrer, i seguidament es descriuen els camps de concentració anomenats anteriorment.



Se n'anomenen cinc, el primer és el d'Argelers: un camp construït al Roselló que, en pocs mesos, allotjava més de 80.000 persones. La informació que

s'aporta d'aquest camp va acompanyada del testimoni de la Mercè Domènech, una mare de la Maternitat d'Elna, que descriu com presència la mort d'un nadó al camp i com el seu record l'envaeix de desesperació, sentiment que l'acompanya fins al moment d'haver donat a llum el seu fill.

Es continua aportant informació sobre els altres camps, el de Sant Cebrià que era un camp permanent d'internament de refugiats i exiliats republicans espanyols i catalans. No vaig trobar gaire informació, però se sap que es va construir el 9 de febrer del 1939 a la platja de l'Aigüal de Sant Cebrià del Rosselló, a la regió del Llenguadoc – Rosselló, a França.

Després, el camp del Barcarès, un camp permanent d'internament, obert el 7 de febrer de 1939 i tancat el juliol de 1942. D'aquest camp cal destacar que hi van estar internats personatges catalans importants com Lluís Companys.

I per últim, el camp de Ribesaltes, que actualment és una instal·lació de l'exèrcit francès utilitzada com a base militar, però en aquells moments també va ser utilitzat com a camp d'internament per als republicans espanyols refugiats durant la primavera de 1939 i, des del 1940, per a l'internament de "persones indesitjables", tal com, en aquells moments, catalogaven els líders del Partit Comunista.

A continuació el fil narratiu se centra en la dona, concretament en la figura femenina de principis i mitjans del segle XX. La condició de la dona era pèssima, ja que estava sotmesa a una societat patriarcal, amb un rol concís i privat de tot tipus de drets.

El sisè apartat parla de l'Elisabeth Eidenbenz, una de les protagonistes del treball. Es fa referència a les tasques d'ajuda humanitària



que va desenvolupar durant la Guerra Civil Espanyola a València, Madrid i Barcelona, i posteriorment durant l'exili dels refugiats espanyols amb la creació de la maternitat.

El setè apartat comenta com l'Elisabeth Eidenbenz adquireix el palauet que serà la Maternitat d'Elna, amb qui treballa i qui la impulsa a prendre aquesta iniciativa. Dins d'aquest punt, trobem subapartats relacionats amb la fundació, equipament i organització de la Maternitat, l'adquisició de l'edifici, com era l'equipament d'aquest, les habitacions, les sales de part, i d'altra banda també es parla dels participants d'aquesta maternitat, que són, per exemple, els metges, les llevadores, etc.



El següent subapartat fa referència a les primeres dones embarassades.

Aquí se citen literalment i es comenten alguns testimonis extrets del llibre "*La Maternitat d'Elna*", de l'Assumpta Montellà. Aquestes dones són protagonistes i a més posteriorment, tornaran a tenir veu a l'apartat dels testimonis, a més cal destacar punts en què expliquen el funcionament de la instal·lació.

A continuació coneixem un dels primers 597 nadons que van néixer a Elna: el Josep Molina.

I per últim, es descriu com va ser el tancament de la Maternitat de mans dels nazis.

Després, continua l'apartat de testimonis amb la Mercè Domènech, la Remei Oliva, la Maria García i la Joana Pascual explicant cada moment del seu calvari.

Per últim, s'incorporen els testimonis dels fills de les protagonistes: El Ruben, fill de la Remei Oliva, el Felipe, fill de la Maria García i el Pere, que és el fill de la Joana Pasqual.

Cal destacar, que els testimonis no estan tots complets sinó que s'han seleccionat aquells fragments que s'han considerat més significatius de cada relat. A més, també es fa un comentari personal de cada un dels relats.

PART PRÀCTICA

La pràctica del treball de recerca s'ha centrat en tres entrevistes que m'han aportat informació molt valuosa i que, al mateix temps, m'ha ajudat a assolir els objectius que m'havia proposat des d'un inici.

En primer lloc, vaig entrevistar l'escriptora Assumpta Montellà, autora de ***La Maternitat d'Elna***.

Amb l'Assumpta, hi vaig parlar per correu electrònic. La primera conversa que vam tenir va ser el dia 25 de juny de 2019, i després d'alguns correus més, em va contestar a les preguntes que jo li vaig enviar, tot donant-me tota la informació necessària sobre els diferents aspectes del seu llibre. Va ser interessantíssim saber què va significar per a ella conèixer l'Elisabeth Eidenbenz i moltes de les mares i nens de la Maternitat.

Gràcies a l'Assumpta Montellà, vaig contactar amb la Mercè Burgues Sole, organitzadora de tasques d'ajuda humanitària a nens i nenes orfes, i a nenes embarassades víctimes de violacions a Burquina Fasso. L'entrevista a la Mercè

també em va aportar molta informació sobre les condicions de vida dels nens i nenes en aquest país.

Finalment, la tercera i última entrevista va ser a la Roser Nin, coordinadora del servei d'Inclusió Social, Acollida i Envel·liment a Manresa, i entre moltes altres tasques, s'ocupa de les polítiques migratòries, i del servei de protecció internacional de refugiats a adolescents i joves migrants sols. Gràcies a la informació que em va facilitar la Roser sobre les condicions en què arriben els refugiats i sobre com segueixen amb la seva vida en el nostre país, he pogut comparar la situació dels anys posteriors a l'acabament de la Guerra Civil amb l'actual.

Val a dir també que em vaig posar en contacte amb tres associacions d'ajuda als refugiats: "Elna Maternity Center", "Lleida per als refugiats" i l'"Associació Nana" de Melilla, però, malauradament, i tot i els diversos intents de contactar-hi, via correu electrònic i via telefònica, mai vaig obtenir cap resposta.

L'últim apartat de la part pràctica és la comparativa de les circumstàncies de la Guerra Civil Espanyola amb les situacions dels refugiats actuals; s'analitza la situació actual, les condicions amb què arriben als països d'acollida, si se'ls acull amb les millors condicions, què passa amb totes aquestes persones un cop arriben... i, sobretot, si ha canviat alguna cosa amb el pas dels anys.

CONCLUSIONS

La conclusió, a què he pogut arribar després de realitzar aquest treball, és principalment el coneixement de la situació que van viure tots els refugiats de la Guerra Civil Espanyola, quines dificultats van trobar en el seu exili cap a altres països, les decisions que van haver de prendre en el camí, l'estada en territoris desconeguts on no eren benvolguts, les conseqüències dramàtiques d'aquesta guerra... A més, he après com eren els diferents camps de concentració francesos pels quals van passar milers d'exiliats espanyols i les condicions en què estaven.

Per altra banda, també m'he informat del paper de les dones a principis i

mitjans del segle XX, i com aquestes van viure el fet de passar per un conflicte de guerra d. És aquí quan entra el paper d'una dona que va salvar la vida d'aproximadament sis-cents nens i nenes: l'Elisabeth Eidenbenz. D'ella he après com va ajudar, ja no tan sols els nens, sinó les mares, a més, he conegut moltes de les històries d'aquelles dones valentes que, enmig de la guerra, van trobar la salvació, van trobar una miqueta de llibertat, gràcies a l'Elisabeth i a la Maternitat d'Elna.

Per altra banda, les entrevistes realitzades en la part pràctica, em van aportar informació molt valuosa i important: amb l'Assumpta Montellà, sobre el llibre, les motivacions que la van portar a escriure sobre la Maternitat, com va tenir el privilegi de conèixer l'Elisabeth Eidenbenz. Però sobretot la història que s'explica i el seu perquè.

Amb la Mercè Burgués vaig conèixer les condicions de molts nens i nenes orfes i mares joves a Burkina Faso.

I amb la Roser Nin, vaig poder extreure informació dels refugiats actuals i així poder complir els objectius plantejats a l'inici del treball i afirmar que, actualment, totes les persones que fugen de la guerra dels seus països es troben en condicions gairebé semblants a les que es van trobar molts dels nostres avis i àvies quan van haver de fugir del nostre país per salvar les seves vides.

FONTS D'INFORMACIÓ

LLIBRES I MONOGRAFIES

MONTELLÀ, Assumpta. *Elisabeth Eidenbenz més enllà de la Maternitat d'Elna*. Barcelona, 2016.

MONTELLÀ, Assumpta. *La Maternitat d'Elna*. Barcelona, 2005.

DOCUMENTS AUDIOVISUALS

QUER, Silvia. *La llum d'Elna*. España, 2016, 98 min.

TV3 alacarta. *Homenatge a la Maternitat d'Elna*. España, 2011, 01.24min. TV3 alacarta. *La vida d'Elisabeth Eidenbenz*. España, 2011, 49.57 min.

PÀGINES WEB

BOCANEGRA, Lidia. *Exiliados republicanos*. <https://www.exiliadosrepublicanos.info/es/historia-exilio> [Consulta: 5 maig 2019].

CARREÑO, Raúl. *La Guerra Civil Española (II)*. <https://historiaeweb.com/2016/11/26/la-guerra-civil-espanola-ii/> [Consulta: 24 abril 2019].

Exiliats en la Guerra Civil Espanyola (1936-1939) - LA RUTA: de Camprodón fins a la Jonquera. <https://lesrutesdelexili.blogspot.com/p/3.html> [Consulta: 11 maig 2019].

FAYANAS, Edmundo. *Elisabeth Eidenbenz, un millón de gracias*. <https://www.nuevatribuna.es/articulo/historia/elisabeteidenbenz-mujeres-historia-hu-manidad/20190410180854161796.html> [Consulta: 6 agost 2019].

HISPANICA, Profe. *Introducción a la Guerra Civil Espanyola*. <https://es.slideshare.net/profeshispanica/introduccion-a-la-guerra-civil-espaola> [Consulta: 18 maig 2019].

LEAL, Nadia. *Todas las fechas en las que las mujeres empezaron a votar*. <https://www.harpersbazaar.com/es/cultura/viajes-planes/a14450053/voto-femenino-cuando-se-consiguio/> [Consulta: 23 juliol 2019].

MAROTO, José. *La Guerra Civil Espanyola*. <https://guerracivilsp.blogspot.com/2013/04/introduccion-de-la-guerra-civil-espanola.html> [Consulta: 19 maig 2019].

MESA, Manuela. *Elisabeth Eidenbenz*. http://1325mujerestejiendolapaz.org/sem_elisabeth.html [Consulta: 10 setembre 2019].

MONTELLÀ, Assumpta. *La Maternitat d'Elna*.

https://www.sapiens.cat/epoca-historica/historia-contemporania/guerra-civil-i-franquis-me/la-maternitat-d-elna_11077_102.html [Consulta: 28 agost 2019].

MOREAU, Alicia. *La Liberación de la Mujer en el Siglo XX Rol de la Mujer Actual*. https://historiaybiografias.com/mujer_sigloxx/ [Consulta: 20 juliol 2019].

SANTIAGO, Alicia. *Condición femenina*. <https://es.slideshare.net/aliciast/condicion-femenina> [Consulta: 21 junh 2019].

VERNET, Teresa i MÀRQUEZ Manuel. *Visita de treball als llocs de memòria de l'exili república 2009*. Bloc de treball dels alumnes d'Història d'Espanya de l'IES Vilade-cavalls. <https://blocs.xtec.cat/exili09/2009/06/01/28/> [Consulta: 22 abril 2019].

DOCUMENTACIÓ D'ARXIU O FOTOS

Assumpta Montellà (fotografia). Periòdic del Maresme.

Exili dels republicans (fotografia). Gabriel Rosselló, 2017.

Exili dels republicans (fotografia). Somatemp.me, 2017.

Refugiats republicans a la frontera de França (fotografia). Jacqueline Reyes.

Els camps de concentració (fotografia). Teresa Vernet i Manuel Márquez, 2009.

Camps de concentració francesos (4 fotografies). Anònim.

Camp de concentració Ribesaltes (fotografia). Pascal Parrot. "Cómo ser una buena esposa" (2 fotografies). Pepe Oliver, 2012. *Matilde Padrós* (fotografia).

Anònim, 2012.

Maternitat d'Elna (fotografia). Anònim.

Maternitat d'Elna (III) (fotografia). Anònim, 2012.

Maternitat d'Elna estructura (IIII) (fotografia). Anònim, 2015. *Maternitat d'Elna (II)* (fotografia extreta d'un vídeo). Youtube. *Elisabeth Eidenbenz de gran* (fotografia). Anònim, 2011.

Elisabeth Eidenbenz de jove (fotografia). Anònim, 2017.

Intel·ligència emocional aplicada a l'aula

INTRODUCCIÓ

El fet de tractar la intel·ligència emocional en el meu treball de recerca va sorgir del fet que tenia molt clar que volia relacionar-ho amb algun aspecte de l'educació. Com a estudiant, constato que hi ha algunes matèries amb les quals tinc més dificultats que en altres. Aquest fet podria ser prou important per provocar en mi certa "aversió" cap a elles, però curiosament, no sempre és així; fins i tot pot succeir el contrari. Per tant, basant-me en la meua pròpia experiència i la de persones del meu entorn, plantejo una hipòtesi, que intentaré desenvolupar: **La capacitat d'adquirir coneixements depèn de les emocions que experimentem durant el procés d'aprenentatge; determinades emocions dificulten l'adquisició de coneixements i, en canvi, d'altres emocions fan possible que es produeixi.**



Autora
Dúnia Sirvant Cuberes
Tutora
Maria Pilar Oliveres Solé
Centre
INS la Pobla de Segur
Modalitat
Humanitat i Ciències Socials

DESCRIPCIÓ

El meu treball es dividirà en dues parts. En la primera, buscaré la informació principal que em permeti trobar els arguments més verídics per poder endin-sar-me en l'educació emocional i esdevenir una mica "experta". La segona part, és la part pràctica on posaré en pràctica tot allò que hagi après i descobriré o observaré coses que la teoria no et pot oferir. El primer que faré serà fer-me unes fotos per identificar-me a mi mateixa les emocions més bàsiques, ja que no sempre és fàcil expressar allò que sentis. Després, faré dues entrevistes. La primera serà a l'Anna Pascual, mestra, psicopedagoga i experta en Intel·ligència Emocional, per acabar de definir diferents aspectes del treball. La segona entrevista serà al Gorka Gandarias, responsable del Departament d'Orientació i innovació educativa de l'escola San José a Nanclares de la Oca (Àlaba), on intervé amb nombrosos casos d'alumnes de Secundària amb dificultats d'aprenentatge. Aquesta entrevista, serà un dels punts claus per demostrar (o no) que l'ús de l'educació emocional als centres és vital per als alumnes i fins i tot per al professorat. Més endavant, realitzaré unes enquestes a diversos professors de Catalunya i finalment, faré unes activitats a l'escola dels Raiers de la Pobla de Segur on realitzaré dues classes als alumnes de segon de primària.

EMOCIONS BÀSIQUES

La paraula emoció prové del llatí *emovere* que significa posar-se en moviment.

Les emocions són fonamentals per la nostra vida perquè provoquen una activitat (una reacció determinada), una determinada conducta i ens serveixen per a la supervivència i l'autodefensa.

Les recerques psicològiques actuals, entre elles les de Roberto Aguado i el seu model VEC, han aconseguit trobar i diferenciar 10 emocions bàsiques, ja que fins fa poc les investigacions indicaven que existien només 6. Aquestes 10 emocions són: alegria, tristesa, curiositat, seguretat, ràbia, culpa, fàstic, por, sorpresa i admiració.

Aquestes, estan en el paquet genètic mamífer, és a dir, no són apreses. Per

això, entenem per emoció bàsica cadascuna de les emocions que, de manera universal, es manifesten i se senten en l'organisme humà, però no de la mateixa manera, ja que presenten una infinitat de matisos i manifestacions i per això també es poden anomenar Universos Emocional. Per tant, la ràbia, per exemple, quan apareix, la sentim tots els mamífers de la mateixa forma; allò que canvia és on, en quin moment i amb quina intensitat la sentim.

Un gran error que tothom comet és classificar les emocions en positives i negatives, això és incorrecte perquè totes són positives i necessàries i han estat modificades per "agradable" o "desagradable". Per tant, l'antic mite segons el qual el món emocional ens informava bàsicament d'allò negatiu o perillós ha quedat enrere.

CLASSIFICACIÓ DE LES EMOCIONS BÀSIQUES

- Emocions bàsiques desagradables: ràbia, tristesa, culpa, fàstic i por.
- Emoció neutra o mixta: sorpresa
- Emocions bàsiques agradables: alegria, seguretat, admiració i curiositat.

Aquestes tres últimes, importantíssimes, donen fe de la necessitat d'entendre la vida des d'una plataforma d'acció que ens porti a sentir el control, a estar en pau, a tenir sensació d'arrelament (seguretat), a explorar, a interessar-nos pel que ens envolta, a sortir de la rutina i d'allò conegut (curiositat), a poder aprendre dels altres, a imitar i integrar coneixements per observació de models (admiració).

EDUCACIÓ EMOCIONAL SEGONS EL MODEL VEC

Després d'analitzar diferents referents i corrents teòriques sobre intel·ligència emocional, m'he centrat en una en concret que és el model VEC. Per què vaig elegir aquest model? Doncs per dos motius, primerament perquè va més enllà de la intel·ligència emocional, ja que és IE VEC (Vinculació Emocional Conscient); és el model més desenvolupat i més recent que ha estat experimentat científicament i també perquè aquest model és aplicable a l'aula i és el que vaig utilitzar per a les meves pràctiques a l'escola Raiers. Per tant, parlarem del model VEC aplicat a l'aula.

Els avenços que aporta el model d'intel·ligència VEC, a més d'afegir l'existència de la culpa, la seguretat, l'admiració i la seguretat als 6 universos emocionals fins fa poc considerats bàsics, apunten al fet que, sense les tres darreres, l'aprenentatge difícilment pot produir-se. Situar-se emocionalment en **C**uriositat, **A**dmiració, **S**eguretat i **A**legria (C.A.S.A) és indispensable per a la integració de coneixements i col·loca el cervell en les millors condicions perquè l'aprenentatge sigui efectiu. Les altres hauríem de fer que dins de l'aula desapareguessin perquè dificulten l'aprenentatge i inclús, algunes el fan impossible.

És més, si el docent treballés fermament per obtenir l'admiració de l'alumnat, el sistema educatiu probablement reduiria el seu elevat índex de fracàs. La seguretat rompria amb l'actual sistema d'avaluació, que etiqueta i destrueix. L'alumne/a s'ha de sentir segur per preguntar, no per contestar; aquest matís és molt important. Només aprèn qui pregunta, qui qüestiona i es planteja dubtes, i aquí ja parlem de la importància d'entrenar la curiositat. L'IE Vec ha de venir en primer lloc, si pot ser, dels docents. Un docent hauria de ser emocionalment intel·ligent, com més eines de gestió tingui millor perquè això es transmetrà als alumnes sense haver-hi d'explicar. Si el professor crida cada dia, a la classe hi haurà crits i soroll sempre. En canvi, si el professor es sap controlar, els alumnes aprendran amb les neurones mirall a copiar el que fa el seu referent. Sempre i quan el referent es comporti bé amb ells i faci que els alumnes se sentin que són admirats.

PRÀCTIQUES ESCOLA DELS RAIERS

A les pràctiques a l'escola dels Raiers vaig fer les mateixes 5 activitats als dos grups de tercer de primària. La primera va ser una activitat amb un cabdell de llana, per trencar el gel i perquè m'agafessin confiança. Jo em vaig quedar l'extrem del fil de llana i just abans de tirar el cabdell vaig dir el meu nom i una qualitat positiva meva, per ficar un exemple. Cadascú va fer el mateix, deien el seu nom i una qualitat i passaven el cabdell a un company de classe. En l'activitat del cabdell de llana, hem tret de conclusió que va servir tant per trencar el gel i aconseguir que tots els nens tinguin les quatre emocions bàsiques per estar dins l'aula (Curiositat, Admiració, Seguretat i Alegria) com per fomentar, millorar i aconseguir la cohesió grupal necessària en una classe,

afavorir el coneixement i conscienciar al grup de la importància de cadascun dels membres.

La segona activitat va ser un petit joc on se'ls ficava una situació i havien de reconèixer les emocions transmises i representar-les amb la cara o el cos. D'aquesta manera vam aconseguir que els nens sabessin quines emocions treballàrem (alegria, tristesa, ràbia, por i fàstic) i no es confonguessin. Només vam elegir aquestes emocions perquè eren nens que mai ho havien treballat i aquests tipus d'exercicis s'han d'anar implantant a poc a poc depenent l'edat perquè siguin útils.

La següent activitat era un joc d'emocions amb música. Es posava diferents cançons i estils de música i havien d'identificar en quina de les emocions treballades es trobaven i representar-ho amb ells mateixos. Va servir per fer entendre que en una mateixa situació (escoltar música en aquest cas) no tothom sent les mateixes emocions o, si sent les mateixes, no les expressen de la mateixa manera i això no és dolent. Simplement, depenia de les experiències de vida de cadascú.

La quarta activitat va ser la que més bé va funcionar i es deia secrets emocionals. Tenien a terra imatges de persones representant les emocions que havíem treballat. Ells havien d'escriure un secret i col·locar-lo a l'emoció més adient. Després vam demanar si algú volia explicar algun dels seus secrets i curiosament, la majoria va dir més d'un secret. Personalment, va ser l'activitat que més em va agradar perquè van sortir coses molt interessants. Aquesta activitat és molt important d'anar-la fent sovint perquè descobreixes coses de la vida dels alumnes i d'aquesta manera pots entendre els seus comportaments diaris i intentar-los ajudar.

I finalment, l'última activitat no va sortir molt bé en el primer grup i per tant, en el segon no la vam fer. Consistia a ficar-se un darrere l'altre com si fos un tren i de fons sonava diferents músiques, havíem d'anar colpejant suaument i amb diferent ritme (segon el ritme de la música) l'esquena del que tenien a davant. Una activitat perquè es relaxessin i poder acabar la classe tranquils per començar la següent classe que tenien.

CONCLUSIONS

La societat es troba en un canvi continu, fet que produeix en nosaltres la sensació que no sempre estem psicològicament preparats per assumir certes situacions. Crec que seria útil plantejar-se tallers d'educació emocional o un pla d'acció tutorial on cada any s'anés afegint o treballant més emocions de maneres diferents a mesura que anessin avançant els cursos. La majoria de nosaltres no sabem o ens és molt difícil controlar les nostres emocions; cal començar de ben petits a treballar-ho i he pogut comprovar en les meves pràctiques que els nens en edats primerenques estan molt oberts a aprendre coses i gaudeixen aprenent-les. Ells també s'adonen, per petits que siguin, que hi ha situacions que, si es controlen i se saben regular, no fan tan mal, i l'única manera d'evitar o disminuir les situacions desagradables és començant a saber gestionar les nostres emocions. És important que es fomenti aquest aspecte a l'escola, ja que és on els nens passen la majoria de temps, on es relacionen i on aprenen. Segons *Rafael Bisquerra*, "cada vegada es té més en compte l'educació emocional a les escoles, però és necessari incrementar aquesta atenció. Cal crear una mena de gimnàs d'emocions perquè els nens aprenguin a identificar-les i a expressar-les". Per fer-ho, és necessari que els professors estiguin formats per saber controlar cada situació dins de l'aula i poder ensenyar d'una forma en la qual tots els alumnes aprenguin.

Gràcies a aquest treball, he après que són necessàries les emocions C.A.S.A (curiositat, admiració, seguretat i alegria) per poder aprendre i per poder fer-ho, el professor és qui te les ha de sentir i transmetre, des del seu propi exemple i ajustant-se a les necessitats de cada alumne. Perquè com diu *Fernández Berrocal*, "El professor ideal d'aquest nou segle haurà de ser capaç d'ensenyar l'aritmètica del cor i la gramàtica de les relacions socials. Si l'escola i l'administració assumeixen aquest repte, la convivència pot ser més fàcil per a tots." Com a alumna que sóc i com a futura professora que vull ser, crec que hi ha alguns aspectes dins l'aula que s'haurien de canviar o millorar, i un d'ells és aquest. L'escola, ha de deixar de ser un lloc on l'alumnat vingui a disgust per convertir-se en un lloc on tothom es pugui mostrar com és i esdevenir una persona honesta, bona, autèntica; en definitiva, la persona que vol ser.

Després de tot aquest treball, verifico la meva hipòtesi, la capacitat d'adquirir coneixements depèn de les emocions que experimentem durant el procés d'aprenentatge, hi ha 4 emocions (Curiositat, Admiració, Seguretat i alegria) que fan possible adquirir coneixements, mentre que totes les altres, ho dificulten i inclús ho fan impossible.

FONTS D'INFORMACIÓ

PÀGINES WEB

Alzina, R. (2019). *Educacion Emocional*. Rafaelbisquerra.com.

<<http://www.rafaelbisquerra.com/ca/educacion-emocional.html>> [Consultat 15 Feb. 2019].

Anon, (2019). <<https://educacion-emocional.es/la-educacion-emocional/>> [Consultat 27 Des. 2018].

Documents del curs "Expert en gestió emocional en l'àmbit educatiu".

<www.integratek.es> [Múltiples Consultes]

EDUCACIÓN 3.0. (2019). *Educación emocional | EDUCACIÓN 3.0*.

<<https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/educacion-emocional/>> [Consultat 17 Feb. 2019].

Emotional.net. (2019). *Emotional Network* | <<https://emotional.net/>> [múltiples consultes].

Gandarias, V. (2019). *Necesitamos una escuela que nos enseñe a volar*. Berri-tuz Hezi. <<https://berrituzhezi.wordpress.com/2018/01/18/necesitamos-una-es-cuela-que-nos-ensene-a-volar/>> [Consultat 14 Maig 2019].

DOCUMENTS

“La emoción decide y la razón justifica” – Roberto Aguado [Document] [Múltiples consultes]

“Diseño, implementación y evaluación del programa gamificado de Educación Emocional Happy 12-16” – Pilar Rueda [Document] [Múltiples consultes]

Paleo què?

Geoparc Conca de Tremp-Montsec

INTRODUCCIÓ

El meu treball de recerca Paleo Què? té com a tema principal la paleontologia. He escollit aquest tema perquè sempre m'ha cridat l'atenció i amb el treball tenia l'oportunitat de poder conèixer els punts principals d'aquesta ciència, a més a més, de poder treballar al costat de grans professionals especialitzats en l'àmbit com són els del Geoparc de la Conca de Tremp i del Montsec.

Els objectius que vull aconseguir en aquest treball, no són descriure la paleontologia, sinó centrar-me en l'activitat paleontològica que estudia el Geoparc de la Conca de Tremp i del Montsec, i descriure-la tant a ella com a aquesta zona que acabo d'anomenar. A més a més, l'objectiu final del treball és poder resoldre la hipòtesi plantejada que busca saber si a partir dels holotips, és a dir, dels diferents fòssils i restes de fòssils que s'han trobat en els jaciments que el conformen i dels quals s'ha descrit una nova espècie, es pot arribar a obtenir la suficient informació per a poder fer una reconstrucció ambiental d'aquesta zona a l'època del Cretaci Superior.



Autora
Thais Leon Riera
Tutor
Joaquim Mora Hernández
Centre
INS la Pobla de Segur
Modalitat
Ciències i Tecnologia

DESCRIPCIÓ

GEOPARC MUNDIAL DE LA UNESCO

Què és? Els **Geoparcs Mundials de la UNESCO** són àrees geogràfiques delimitades sense discontinuïtats on els paisatges i llocs de rellevància geològica internacional són gestionades seguint un concepte holístic de protecció, educació i desenvolupament sostenible.

Què s'hi fa? S'hi duen a terme recerques. Els territoris que formen un Geoparc es caracteritzen per ser autèntics laboratoris d'estudi a l'aire lliure i, això serveix de base per donar valor al patrimoni d'aquests territoris i atreure, així, a científics de tot el món.

Un Geoparc se sosté de tres grans pilars:

- **Protecció i conservació:** pilar fonamental. És essencial garantir la preservació d'allò que ens fa únics i ens fa tenir identitat. S'encarrega de protegir i conservar tots els patrimonis que conformen un Geoparc i dels quals més tard es parlarà.
- **Educació i divulgació:** donar a conèixer a la població, principalment la local, la importància i el valor que té el seu patrimoni. Aquest pilar s'encarrega justament de dur a terme aquests aspectes a partir d'activitats, llocs de visita, etc.
- **Desenvolupament sostenible:** el fet que una zona sigui Geoparc fa que les feines relacionades amb la geologia i el turisme augmentin.

Quants n'hi ha al món? El darrer 17 d'abril del 2019 ha estat l'últim recompte que s'ha dut a terme i, actualment, hi ha un total de 174 territoris reconeguts com a Geoparc al món en 41 països diferents, i per tant, formen part de la Xarxa Mundial de Geoparcs. D'aquests 174, a Europa, dins la Xarxa Europea de Geoparcs, se'n troben 75; a Espanya 13; i a Catalunya, n'hi ha dos.

GEOPARCS DE CATALUNYA

Hi ha dos Geoparcs Mundials de la UNESCO. Un situat a la Catalunya Central i per aquest motiu s'anomena Geoparc de la Catalunya Central. L'altre Geoparc, i en el qual ens centrarem es troba a la conca de Tremp i del Montsec i porta com a nom Geoparc Mundial de la UNESCO de la Conca de Tremp i del Montsec. Aquest territori va ser declarat Geoparc el 17 d'abril del 2018 per la UNESCO i va entrar a formar part de la Xarxa de Geoparcs Mundials de la UNESCO. El territori està integrat per 19 municipis que sumen un total de 2050 Km² i que estan plens de riqueses naturals i geològiques que ens permeten explicar la història de la zona des de fa 550 milions d'anys.

En aquest Geoparc, s'hi troben molt ben representats cinc tipus de patrimonis: el geològic, el paleontològic, el miner, l'ecològic i, per últim, el cultural. Tots corresponen a espais naturals, jaciments, paisatges entre altres, i no n'hi ha cap que no disposi de centres o institucions que ajudin a la seva interpretació i divulgació.

LA PALEONTOLOGIA I ELS PALEONTÒLEGS

La paleontologia és la ciència encarregada d'estudiar els éssers orgànics desapareguts, a través de l'anàlisi de les seves restes fòssils. Gràcies a aquesta hem arribat a saber coses del passat com la biodiversitat i la distribució dels éssers de fa milers d'anys. També, s'ha pogut aportar informació a grans controvèrsies científiques que avui en dia són vigents i, a més a més, ofereix de cara al futur eines per a l'anàlisi del canvi climàtic.

Un error molt comú és confondre un paleontòleg amb un arqueòleg, però realment són treballs ben diferents. El paleontòleg és aquella persona científica especialitzada en l'anàlisi, l'estudi i la interpretació de fòssils d'éssers orgànics i en canvi, un arqueòleg, tot i pertànyer també a l'àmbit científic, és aquella persona encarregada d'estudiar les diverses societats humanes, que han viscut al llarg dels segles a la Terra, gràcies a la recuperació, la interpretació i l'anàlisi de la cultura material que van arribar a produir.

LA PALEONTOLOGIA AL GEOPARC DE LA CONCA DE TREMP-MONTSEC

En el Geoparc de la Conca de Tremp-Montsec s'hi conserva un dels conjunts de jaciments paleontològics més importants de tota Catalunya. El territori es troba a una gran franja que anomenem pre-Pirineu i en aquesta s'hi troben els principals jaciments de sediments que pertanyen a l'època del Cretaci Superior. Un període que va dels 100,5 fins als 66 milions d'anys enrere, però del qual els paleontòlegs només n'han datat fòssils dels últims anys d'aquest període, exactament del 72 al 66.

El Cretaci Superior és un període molt important, ja que va ser l'últim en què els dinosaures van existir i això fa que aquest Geoparc, conjuntament amb el d'Hateg de Romania, siguin els únics territoris d'Europa amb jaciments on s'hi trobin troballes de dinosaures que van viure just abans de la seva extinció.

Els tipus de fòssils que podem trobar en aquesta zona consisteixen en restes esquelètiques, ous, petjades, plantes, llavors i ossos, tant de diversos vertebrats com dels últims dinosaures que van habitar a Europa.

ELS JACIMENTS MÉS IMPORTANTS QUE HI HA AL GEOPARC

El Geoparc està conformat per un total de 17 jaciments paleontològics, però en aquest treball, he fet un llistat destacant els més coneguts i on destaca la gran quantitat i el valor de les restes fòssils trobades en ells.

Basturs 1 i Basturs 2: s'hi han trobat els jaciments d'ous de dinosaures més importants de la zona i dels més importants d'Europa.

Basturs Poble: destaca per aportar el jaciment on més restes esquelètiques de dinosaures s'han trobat fins ara.

La Llau de la Costa: s'hi conserven restes indirectes, concretament, petjades.

Orcau 1: és un dels jaciments més populars. Va ser excavat als anys 50 per l'equip liderat pel doctor Walet Kühne de la Universitat de Berlín, juntament amb

el Dr. Aguirre del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Orcau 2: es conserven desenes d'icnites.

Molí del Baró: és important perquè ha lliurat una gran diversitat de restes de dinosaures i altres éssers vius.

La Posa: és interessant perquè allò que es creia icnites, van acabar sent les marques de les rajades d'aquella època a l'hora de caçar peixos per alimentar-se.

Els Nerets: ha aconseguit lliurar fòssils d'una gran diversitat d'espècies. Algunes d'aquestes espècies són dinosaures de diferents tipus, cocodrils i tortugues.

Sant Romà d'Abella: s'hi han trobat restes que han permès descriure el que va ser el primer dinosaure autòcton de Catalunya i del qual més endavant es parlarà.

Costa de les Solanes: és un jaciment descobert per Pere Galceràn un dia que anava caminant i es va fixar que del sediment d'un torrent sobresortien grans fragments, els quals van acabar resultant sent ossos fossilitzats de dinosaure.

L'ACTIVITAT DELS PALEONTÒLEGS

Les intervencions paleontològiques al Geoparc remunten l'any 1986, quan l'antic Institut de Paleontologia de Sabadell ja feia excavacions per la zona de Tremp. Des del 2001 i fins a l'actualitat, l'equip de treball de la zona està liderat per l'Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont amb la participació de membres del Museu de la Conca Dellà i de la Universitat de Saragossa.

Els paleontòlegs duen a terme un seguit de treballs al camp i al laboratori en un ordre concret en el moment que es troben un jaciment amb possibles restes fòssils:

- **Prospeccions paleontològiques:** estudi del terreny per cercar indicis fòs-

sils. Moltes vegades aquest procés no es realitza, ja que es troben restes fòssils a partir de moviments del terreny o avisos de gent.

- **Treballs d'estudi geològic:** estudis estratigràfics i sedimentològics que són de gran importància, ja que serveixen per conèixer l'edat dels jaciments i els ambients on vivien les espècies ja extingides.
- **Excavacions paleontològiques:** tasques que requereixen l'ús d'eines específiques com pics i pales, per extreure fragments de roca, i piquetes, punxons i pinzells a mesura que el fòssil va apareixent. Per a evitar danys a la peça, se li dona fermesa aplicant una dissolució de vernís en acetona, que es convertirà en una mena de guix que es retirarà posteriorment.
- **Preparació dels fòssils:** neteja i consolidació de les restes fòssils per restaurar la forma del fòssil, amb l'objectiu de poder-lo manipular per a l'estudi o l'exposició a un museu.
- **Anàlisis geològiques:** al laboratori dels materials que formen els fòssils i la roca on estan adherits per establir les datacions geològiques.
- **Conservació i divulgació dels materials:** catalogar les restes en un museu registrat i donar a conèixer la troballa a partir dels mitjans de comunicació i d'altres medis de divulgació.

ESTUDI DE RECERCA

Concreció de la zona

Per a dur a terme una recerca sobre un tema, sempre és imprescindible centrar-se en una zona concreta. En el meu cas, el treball se centra en una zona que ocupa un total de 2050 km² i que és el Geoparc de la Conca de Tremp i del Montsec.

Concreció del període de temps

Els dinosaures van existir un total de 164 milions d'anys. La seva existència s'inicià en el període Triàsic-superior, fa aproximadament, 230 milions d'anys, i finalitzà al Cretaci-superior, fa aproximadament, 66 milions d'anys. Així, cal situar-se en l'època del Cretaci-Superior, l'època a la qual pertanyen els holotips que s'han estudiat.

Un holotip és aquell exemplar a partir del qual es pot determinar la descripció d'una nova espècie i, per aquest motiu, la troballa d'holotips en el món de la paleontologia és un fet molt important. Aquests, alhora, ajuden a entendre i visualitzar com eren els éssers vius que habitaven al planeta Terra fa milions d'anys enrere.

A continuació es presenta el llistat dels holotips trobats al Geoparc:

- ***Polysternon isonae* (tortuga)** es caracteritzava per tenir la closca ovalada, mesurava 50 centímetres de llarg i uns 40 centímetres d'amplada. Les seves restes fòssils van ser trobades al Jaciment del Barranc de Torrebilles, entre el jaciment de Basturs i Orcau.
- ***Saliciphyllum gaetei* (planta)** són fulles provinents de plantes angiospermes, és a dir, plantes amb flors. La seva resta fòssil va ser trobada en el Jaciment del Molí del Baró.
- ***Pararhabdodon isonensis* (hadrosaure)** mesurava entre 6 i 7 metres de longitud, pesava unes 3 tones i només s'alimentava de plantes. Les restes que han permès descriure aquesta nova espècie han estat trobades al Jaciment de Sant Romà d'Abella. Actualment se'n pot veure una reproducció al Museu de la Conca Dellà d'Isona.
- ***Adynomosaurus arcanus* (hadrosaure)** era un animal herbívor amb cresta i de mides grans en comparació amb nosaltres, però de mida petita en comparació amb la resta d'espècies d'aquest mateix grup. Aquesta nova espècie s'ha pogut descriure a partir de les troballes del Jaciment de la Costa de les Solanes.

- ***Pareisactus evrostos* (rhabdodontid)** era un animal amb una gran força muscular i tenia un coll relativament petit. L'escàpula, trobada al jaciment de Basturs Poble, fa 3 m de llargada i això ens indica que les seves dimensions eren relativament grans.
- ***Allodaposuchus Hulki* (cocodril)** tenia una massa muscular molt elevada i una molt bona oïda. Per la seva postura semirecta en caminar ens fa entendre que passava més estona en la superfície terrestre que no en l'aquàtica. El jaciment en el qual s'han trobat les seves restes és el d'Orcau.
- ***Speroolithus europaeus* (ou d'hadrosaure)** fou descobert al jaciment del Pont d'Orrit i ha donat a saber que els hadrosaures europeus feien les seves postes d'ous en ambients litorals que s'expandien al llarg del pre-Pirineu de Lleida.
- ***Prismatoolithus trempii* (ou de teròpode)** ous de dinosaures carnívors trobats al jaciment de Molí de Baró.
- ***Sankofa pirenaica* (ou de teròpode)** ous petits, d'uns 7 cm d'altura i 4 cm d'amplada. La seva forma és bastant semblant als ous de gallina i això fa pensar que aquesta espècie de dinosaure està enllaçada amb les aus actuals. Les restes fòssils d'aquestes closques d'ous pertanyents a teròpodes van ser trobades al jaciment de Cellers-2.
- ***Ageroolithus fontllonguensis*** és un tipus d'ou que es creu que pertanyia a un dinosaure carnívor. La seva resta fòssil va ser trobada al jaciment de Fontllonga-6.
- ***Birradiolites moroi*** rudistes tenien forma de con. Els rudistes són un grup extingit de les bivalves pròpies de mars càlids en els quals formaven esculls. Van ser trobades en el jaciment de Muró, a Cellers.

Sent paleontòloga

Gràcies a l'Àngel Galobart Lorente, un gran paleontòleg, i la ICP que fa possible

que cada any es pugui dur a terme un camp de treball que dura gran part de l'estiu. Vaig poder formar part d'una experiència com a paleontòloga a Isona i Conca Dellà, i a zones del voltant.

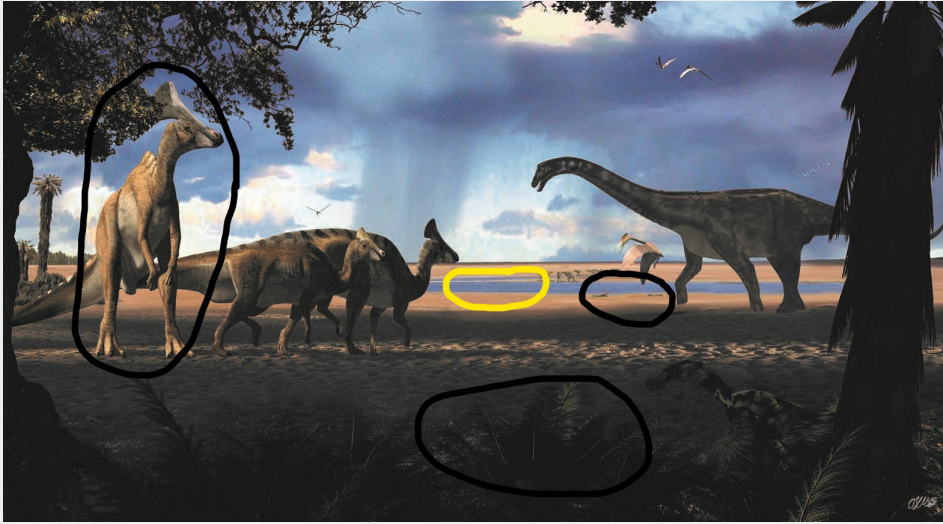
La meua estada va ser curta, però ben intensa, vaig tenir l'oportunitat d'aprendre-hi molt i hi vaig conèixer grans professionals. Hi vaig participar del 9 al 12 de juliol. Vaig anar a excavar a un jaciment anomenat les Gavarres, molt a prop de Suterranya. També vaig anar a pintar icnites a Orcau, i vaig fotografiar i fer llistats de les últimes troballes de restes fòssils.

RESULTATS

Els resultats obtinguts, després d'analitzar tots els holotips i gran part de la resta de fòssils que pertanyen a la zona del Geoparc de la Conca de Tremp i del Montsec i que pertanyen a l'època del Cretaci Superior, són els següents:



Imatge de possibles reconstruccions paleoambientals a partir de la informació que ens proporcionen totes les restes fòssils



Imatge de possibles reconstruccions paleoambientals a partir de la informació que ens proporcionen només els holotips

Els cercles negres ens indiquen els únics éssers vius que podrien aparèixer a la imatge i els cercles grocs, ens indiquen com devia ser el territori i el clima, el qual es creu que era càlid, que la zona era costanera i, per tant, que el sol era sorrenc i hi havia zones amb aigua estancada i petits rierols.

CONCLUSIONS

Podria ser que a partir dels holotips, és a dir, els diferents fòssils i restes de fòssils que s'han trobat en els jaciments que conformen el Geoparc de Tremp i del Montsec i dels quals s'ha descrit una nova espècie, es pogués arribar a obtenir la suficient informació per a poder fer una reconstrucció ambiental d'aquesta zona a l'època del Cretaci Superior?

Puc concloure que NO ÉS POSSIBLE.

Per a fer una bona reconstrucció ambiental del paisatge que hi havia en la zona que conforma el Geoparc de la Conca de Tremp i del Montsec durant el període

Cretaci Superior s'haurien d'utilitzar i analitzar totes les restes fòssils trobades al llarg del temps pertanyents a aquesta zona i no únicament els holotips.

Això és així, ja que tot i ser possible fer una reconstrucció només amb els holotips pertanyents a aquest territori, aquesta no seria suficientment contundent i rica en informació, per a poder dur a terme una reconstrucció paleoambiental.

Per tant, tot i que s'han trobat un total de 12 holotips en la zona que conforma el Geoparc de la Conca de Tremp no són els suficients per a fer una reconstrucció paleoambiental d'aquesta mateixa zona.

Tot i això, després de conèixer i compartir treball amb els investigadors i estudiants implicats, de comprovar el seu nivell de coneixements i, especialment, la implicació que demostren dia rere dia, estic segura que en podran aconseguir molts més.

RECUERDAZzzz.

Estudio de la memoria y el sueño

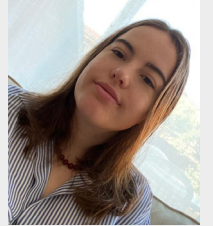
INTRODUCCIÓN

La primera vez que nos propusieron escoger un tema sobre el cual realizar este trabajo de investigación, las decenas de opciones posibles nos saturaron. Debía ser un asunto sobre el que nos interesara aprender y que a la vez nos permitiera realizar un experimento que fuera proporcional a nuestros recursos. Después de mucho pensar y descartar opciones, nos decantamos hacia el tema que finalmente se ha transformado en este trabajo: El estudio de la memoria y el sueño.

El sueño desempeña un papel muy importante en la vida de las personas. Sin embargo, de manera general, se considera que es una actividad poco importante y que resulta en tiempo perdido. Esta percepción es más evidente en la población juvenil y da lugar a que, actualmente, los adolescentes duerman menos horas de las recomendadas. Cuando una persona duerme, consolida lo que ha aprendido durante el día, por lo tanto, consideramos la posibilidad que la falta de sueño afectase también a la memoria a corto plazo, hecho que podría afectar al rendimiento académico de los adolescentes durante esta etapa. Dado este planteamiento, estudiamos la fisiología y funcionamiento del sueño y la memoria.

Teniendo en cuenta este marco teórico, diseñamos un experimento que nos permitió comparar la memoria a corto plazo de una serie de sujetos (utilizando listas de palabras para memorizar) relacionándola con sus horas de sueño.

A partir de esta base teórica, nos planteamos una hipótesis inicial:



Autores

Jana Ros Moga
Ariadna Serrabona
Ares

Tutora

Carmen Roy Santos

Centre

INS d'Aran

Modalitat

Ciències i Tecnologia

- “Los sujetos recordarán más palabras si han dormido las horas necesarias.”

Debido a la selección de la muestra y el diseño del experimento también establecimos los siguientes objetos secundarios:

- Comprobar si influye el momento del día en que se realicen los test a su resultado.
- Estudiar el efecto del cansancio en la memoria a corto plazo.

Además, dado que los test tratan de listas de palabras, pudimos evaluar aspectos de las facultades y técnicas de memorización de las personas. Por esto se establecieron estos otros objetivos:

- Analizar cuáles son las palabras más recordadas.
- Estudiar la influencia de la posición de las palabras en el hecho de que estas sean más recordadas.

El trabajo está estructurado en dos partes. En primer lugar, para examinar en detalle la influencia que pueda tener el sueño sobre la memoria, realizamos una recopilación de la información necesaria para poder entender los procesos de funcionamiento de la memoria y el sueño prestando especial atención a su fisiología. La segunda parte consta del diseño y realización de una serie de prácticas que nos han permitido evaluar la hipótesis establecida y los objetivos derivados del diseño experimental.

DESCRIPCIÓN

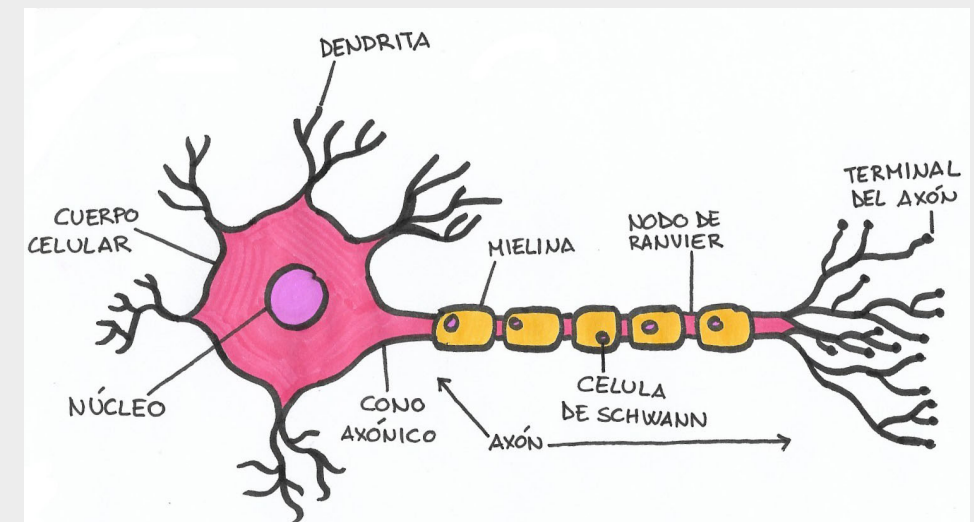
PARTE TEÓRICA

1. La memoria

1.1 Fisiología

Según la RAE, La memoria es la **facultad psíquica por medio de la cual se retiene y recuerda el pasado**. Es el proceso por el que los seres humanos somos capaces de adquirir, almacenar, mantener y recordar información y experiencias pasadas. Hay tres procesos principales involucrados en la memoria: codificación, almacenamiento y recuperación, y todos ellos se llevan a cabo en el cerebro. Aun así, se sabe que hay una región sumamente importante para este proceso que es el hipocampo.

Los recuerdos se producen cuando las neuronas del cerebro forman una serie de conexiones sinápticas. La recreación de estas conexiones es lo que hace que recordemos. Cuando aprendemos, las neuronas se activan juntas al percibir una experiencia y cambian de manera que facilitan la reproducción de esta misma conexión, constituyendo la base de la memoria.



1.2 Tipos de memoria

Según las conexiones sinápticas en el cerebro y en función del tiempo que la información permanezca recuperable en nuestro cerebro, la memoria se clasifica en:

- Memoria sensorial

Es el tipo de memoria más breve. Almacena y registra la información que nos llega a través de los sentidos. La información se retiene entre 200 y 300 milisegundos y después desaparece o pasa a la memoria a corto plazo.

- Memoria a corto plazo

Esta retiene la información que seleccionamos de la memoria sensorial que organiza y analiza y puede pasar a la memoria a largo plazo si voluntariamente intentamos recordarla. Retiene la información hasta 45 segundos y su capacidad está limitada a siete elementos con una variación de dos más o menos.

La memoria a corto plazo es la más comúnmente analizada para realizar estadísticas puesto que el tiempo de experimentación necesario no es extremadamente largo. Por esta razón decidimos estudiar este tipo de memoria.

- Memoria a largo plazo

Permite el almacenamiento de una cantidad infinita de información de manera permanente. Esta información se almacena en el cerebro gracias a un proceso de consolidación y puede ser recuperada a través de la memoria de trabajo cuando se necesite.

2. El Sueño

2.1 Concepto y utilidad

Según la RAE, el sueño es el acto de dormir, siendo dormir el hallarse en el estado de reposo que consiste en la inacción o supresión de los sentidos y de todo movimiento voluntario. El sueño es una necesidad básica del organismo en la que el cuerpo se encuentra en un estado de inconsciencia y reposo. Durante el sueño se reduce la sensibilidad a los impulsos nerviosos. Es un proceso circadiano y una parte muy importante en la vida de los seres vivos.

Mientras dormimos el cuerpo restablece los niveles de energía que necesita para su correcto funcionamiento, siendo también un periodo en el que el gasto

de energía es mínimo. Sin embargo, el cerebro permanece muy activo y nos ayuda a procesar la información que hemos adquirido a lo largo del día. Cuando estamos despiertos, las neuronas establecen conexiones entre ellas como resultado de nuestras experiencias diarias y, durante el sueño, nuestro cerebro se dedica a “podar” estas conexiones, eliminando aquellas que no considera importantes y reforzando las que sí lo son.

Cuando no se duerme lo suficiente, se disminuye el rendimiento y empeora el estado de ánimo y la salud del individuo. Así pues, hormonas que se producen en el sueño y que ayudan a la regulación de la energía en el organismo no se fabrican, haciendo al sujeto más propenso a sufrir enfermedades como la diabetes, obesidad y enfermedades neurodegenerativas causadas por la acumulación de toxinas en el cerebro. Disminuye también la capacidad de concentración, los reflejos y la utilización de la memoria y la lógica.

2.2 Fases del sueño

Durante el sueño se producen cambios en la actividad cerebral que hacen que se puedan distinguir varias fases. Se pueden diferenciar cinco fases que se repiten a lo largo de la noche entre cuatro y seis veces. Las fases se pueden clasificar en dos grandes grupos: el sueño REM y el sueño no REM. En el sueño REM el cuerpo realiza funciones de reparación cerebral mientras que en el sueño no REM tienen lugar procesos de reparación física del organismo y de conservación de la energía.

2.3 Horas de sueño

Las horas necesarias de sueño para cubrir las necesidades básicas oscilan entre 4 y 5 cada 24. El resto de horas que dormimos son para mejorar nuestro rendimiento y calidad de vida (Horne, 1992). Estos valores varían en función de la persona y de la etapa de desarrollo en la que se encuentre.

La edad tiene una importante influencia en las horas de sueño ya que nuestras necesidades son distintas. En los primeros años de vida, se precisan muchas horas de sueño y en estas predomina la fase REM ya que en estas etapas tiene

lugar el crecimiento y desarrollo cognitivo del niño. A lo largo de la vida adulta, las horas de sueño van disminuyendo así como el porcentaje de fase REM, cuesta más conciliar el sueño y este es de menor calidad. Mucha gente piensa erróneamente que los ancianos necesitan dormir más que los niños. En la tercera edad pierden eficacia los mecanismos de regulación del sueño y la vigilia, por lo que tienden a tener más sueño.

PARTE PRÁCTICA

Metodología

Para la parte práctica del presente trabajo tuvimos en cuenta las circunstancias de realización del mismo. De este modo, restringimos la selección de la muestra para nuestro estudio a una población representativa pero asequible según los recursos de los que se disponía, que ha permitido tener niveles de fiabilidad relativamente aceptables.

El procedimiento a efectuar fue voluntario y, partiendo de que se trata de un experimento de conducta, los resultados presentaron dificultades para ser analizados, pues las variables son infinitas y la gran mayoría incontrolables.

En este estudio seleccionamos como población los alumnos matriculados en el INS d'Aran de segundo de bachillerato. La población es de un total de 46 individuos. La muestra sobre la que se realizó el estudio fue de 31 participantes, lo que hace que el estudio tuviera un 95% de fiabilidad con un margen de error del 10%.

Redactamos un documento de consentimiento informado para entregar a los individuos de la población con la finalidad de dar a conocer los procedimientos del experimento y pedir su colaboración.

Este procedimiento consistía en que cada sujeto realizara cuatro pruebas de memoria, cada una de ellas en distintas condiciones, para finalmente analizar los resultados y su variación en función de las condiciones en las que se llevara a cabo.

Las pruebas se repartieron en dos días:

1. Un día después de haber dormido nueve horas, que son las recomendadas según el grupo de edad.
2. Un día después de haber dormido cinco horas.

En cada uno de estos días se realizaban dos pruebas:

1. Una hora después de despertarse, por la mañana.
2. Siete horas después de la primera prueba, al mediodía o tarde.

El experimento fue diseñado de manera que se pudiera hacer on-line, lo que otorgó una mayor libertad a los participantes a la hora de realizar las pruebas y ofreció un alto grado de comodidad para asegurar una mayor participación.

Antes de realizar cualquiera de las pruebas, los participantes debían responder a un cuestionario sobre calidad del sueño y otras preguntas que permitieron analizar la influencia del cansancio o de sustancias excitantes, entre otros. Este formulario se les hizo llegar a través de *Google Forms*.

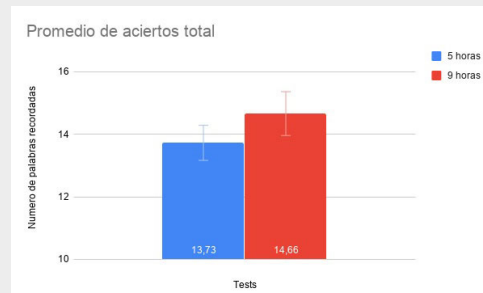
Después de haber contestado este formulario, los sujetos realizaban una prueba de memoria. Para la prueba, se les mandaba un enlace a un documento de Google. Una vez entraban en este, se les insertaba una lista de palabras e iconos que las representaban. Cuando les aparecía la lista se iniciaba el cronómetro y se contaban dos minutos. Pasados dos minutos se eliminaba el listado y el sujeto tenía de nuevo dos minutos para intentar escribir en ese mismo documento el mayor número de palabras que recordase. Pasados los dos minutos se le avisaba y así acababa ese test. Este procedimiento es el que se ha repetido para cada uno de los test. Una vez un sujeto ha realizado todos los test, había acabado su participación en nuestro estudio.



Las pruebas de memoria a corto plazo utilizadas para llevar a cabo este experimento no fueron certificadas por ninguna entidad debido a las condiciones de nuestro trabajo de investigación, que no son semejantes a las de un estudio clínico. Sin embargo, esta prueba da un resultado aproximado de cómo influye el sueño en la memoria según la hipótesis.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados de este estudio pudimos determinar que existe una tendencia a recordar menos habiendo dormido menos horas de las recomendadas. También que, dada la lista de palabras para memorizar, existe una tendencia a recordar más una tipología de palabras específicas, ya sea por su posición en la lista o por la relación que se establezca entre ellas.



Tras analizar los resultados pudimos extraer las siguientes conclusiones:

Los resultados obtenidos no son estadísticamente significativos. Esto significa que a pesar de que encontramos conclusiones que parecieron claras, estas no pudieron afirmar o desmentir la hipótesis puesto que no tienen suficientes datos para respaldarlas. Pudimos considerar los resultados obtenidos como tendencias.

Se obtuvieron resultados que demuestran que sí que existe una relación entre el sueño y la memoria, ya que los promedios indicaron que se recuerda una palabra más después de haber dormido nueve horas. No obstante, la hipótesis inicial no pudo confirmarse debido a la falta de peso estadístico de estos datos. Aun así se puede decir que existen tendencias a recordar más palabras habiendo dormido más horas.

En referencia a los objetivos secundarios se pudo concretar qué:

- No influyó el momento del día en el que se realizaron los test. Tanto en los test realizados por la mañana como en los de la tarde de un mismo día, de media se recordaron casi el mismo número de palabras. Por esto se puede concluir que no se ha encontrado ninguna variación en los resultados en función del momento del día en el que se realizaron los test.
- El cansancio sí que influyó a los resultados. En las encuestas de la mañana se recordaron de media una palabra más los sujetos que se sentían descansados. En los test de la tarde no se mostró un cambio en función del cansancio. Por tanto se pudo concluir que la tendencia de las personas que se sienten descansadas por la mañana es a tener mejor memoria, en cambio, el cansancio acumulado a lo largo del día no influye en los resultados de los test de la tarde.

Los resultados permitieron analizar los aspectos psicológicos de la memorización. Estos resultados concluyeron en que:

- Entre las palabras más recordadas se encuentran coche, berenjena, naranja, oveja o botón. Muchas de estas palabras son las más recordadas a causa de su posición pero cabe destacar la palabra Berenjena. Esta no se encuentra en una de las posiciones predilectas para ser recordadas pero por algún motivo que no se ha podido descubrir ha sido recordada un total de 25 veces de 32 veces que podría haberse recordado.
- Las palabras más recordadas de todos los test se encuentran en la esquina superior derecha. A pesar de que la dispersión del número de veces que han sido recordadas, el resto de palabras se distribuye de manera desigual sin seguir ningún patrón. Se puede decir que sí que influye la posición de las palabras en su memorización. De este modo, se confirma que, como las primeras palabras de la lista son las primeras que se leen, se recuerdan con mayor frecuencia.

Además de los objetivos previamente establecidos, tras analizar los resultados

se ha encontrado tendencias a la hora de memorizar las palabras que merecen una mención. Muchos sujetos, a la hora de memorizar palabras, establecieron relaciones entre ellas. Esto se ha podido comprobar puesto que en los resultados escribían las palabras agrupadas por campos semánticos.

FUENTES DE INFORMACIÓN

¿Qué ocurre en nuestro cerebro cuando no dormimos? (Julio de 2016). Recuperado el 26 de noviembre de 2019, de Salud.ideal.es: <https://cutt.ly/CrcAz1K>

AGUILAR MORALES, J. E. (2011). La estructura del sistema nervioso. Obtenido de <https://cutt.ly/lrcAxZY>

AGUIRRE, C. (12 de noviembre de 2015). What would happen if you didn't sleep? Recuperado el 11 de enero de 2020, de TED-Ed: <https://cutt.ly/ercAx5N>

BACIGALUPI, M. (15 de junio de 2019). La memoria. Recuperado el 13 de Septiembre de 2019, de E salud: <https://www.esalud.com/la-memoria/>

CARRILLO MORAA, P., RAMÍREZ PERIS, J., & MAGAÑA VAZQUEZ, K. (2013).

Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM, 56(4), 5-15. Obtenido de <https://cutt.ly/YrcAcZD>

GARCIA, A. (2012). La Memoria Humana. En G. Alonso, Psicología (págs. 133-152). España: Mc Graw Hill Interamericana.

HIRSHKOWITZ, M., WHITON, K., ALBERT, S. M., ALESSI, C., BRUNI, O.,

DONCARLOS, L., & HAZEN, N. (2 de Febrero de 2015). National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations:. Sleep Health, págs. 40-43.

HORNE, J. (1992). A Human slow-wave sleep and the cerebral cortex. Journal of sleep research., 122-124.

Instituto del sueño. (7 de junio de 2018). ¿Qué es el sueño? Recuperado el 31 de julio de 2019, de Instituto del sueño: <https://cutt.ly/hrcavek>

JOSEPH T., JARRETT, E. P. (11 de mayo de 1993). The carboxy terminus of the .beta. amyloid protein is critical for the seeding of amyloid formation: Implications for the pathogenesis of Alzheimer's disease. Recuperado el 13 de enero de 2020, de ACS Publications: <https://cutt.ly/ErcAvkp>

Khan academy. (23 de Diciembre de 2013). La neurona y el sistema nervioso. Obtenido de Khan academy: <https://cutt.ly/zrcAvDY>

PESCADOR, D. (24 de agosto de 2017). Por qué necesitamos dormir, y qué ocurre si no lo hacemos. Recuperado el 27 de diciembre de 2019, de <https://cutt.ly/lrcAv0F> Psicoactiva. (31 de julio de 2019). Test de memoria. Obtenido de Psicoactiva: <https://www.psicoactiva.com/tests/memoria.htm>

QUIJADA, P. (15 de agosto de 2018). Cosas que le pasan a tu cerebro cuando no duermes bien. Recuperado el 14 de enero de 2020, de ABC blogs: <https://cutt.ly/YrcAbhZ>

RAFFINO, M. E. (26 de Noviembre de 2018). ¿Qué es una neurona? Recuperado el 8 de Octubre de 2019, de Concepto.de: <https://concepto.de/neurona/>

ROMERO, S. (s.f.). Consecuencias de dormir poco. Recuperado el 24 de noviembre de 2019, de Muy Interesante: <https://cutt.ly/trcAbFL>

The human Memory. (29 de Septiembre de 2019). The Human Memory. Recuperado el 20 de Agosto de 2019, de The Human Memory: <https://human-memory.net/memory-processes/>

WALKER, M. (26 de diciembre de 2017). What Happens To Your Body And Brain If You Don't Get Sleep. Recuperado el 22 de noviembre de 2019, de <https://youtu.be/Y-8b99rGpkM>

Tasta l'Alta Ribagorça

INTRODUCCIÓ

Des de ben petita m'he sentit afortunada de viure en un lloc tan privilegiat com Noals, un petit i encantador poble pertanyent a la província d'Osca, Aragó. A mesura que m'he anat fent gran, m'he adonant que la zona on visc és una zona despoblada que acabarà convertint-se en bosc si no es fan diverses accions per promoure i donar a conèixer el territori. Per tant, vaig decidir que havia d'aportar el meu petit granet de sorra per a que aquest fet no acabi passant.

Així doncs, els principals objectius d'aquesta recerca són els següents: conèixer des de dins totes les empreses alimentàries de la meua zona, crear una pàgina web per promocionar tant les empreses com la zona en què es troben i analitzar el funcionament de dominis de pàgines web.

Escollir el tema no va ser gens fàcil. Una professora però, va proposar-me fer una tria d'empreses i conèixer-les des de dins per acabar elaborant una pàgina web que permetés donar-les a conèixer. El tema va resultar-me interessant així que vaig començar a treballar.

El primer que vaig fer va ser triar les empreses. La recerca es va acabar centrant en l'àmbit alimentari: s'han analitzat 8 empreses de l'Alta Ribagorça i 2 del meu poble, de Noals. Un cop triades les empreses, vaig anar a visitar-les per tenir informació per elaborar la meua pàgina web i per gravar petits vídeos de com elaboraven els seus productes.

Després, vaig haver d'investigar diferents plataformes per



Autora
Judith Iglesias Garuz
Tutora
Jordi Massana Lluch
Regina Pallàs Rego
Centre
INS Pont de Suert
Modalitat
Humanitats i
Ciències Socials

elaborar la meua pàgina web i decidir quina era la més adequada. La plataforma que vaig acabar escollint va ser WIX. Així doncs, vaig acabar la meua plataforma: “Tasta l’Alta Ribagorça”.

Finalment, calia esbrinar com promocionar-la. Per fer-ho vaig acabar recorrent a les xarxes socials, concretament a Instagram i a Facebook.

DESCRIPCIÓ

1. DELIMITACIÓ DE LA ZONA DE L’ESTUDI

La zona d’estudi es centrarà en els 4 municipis que té l’Alta Ribagorça catalana i el municipi de Montanui, aquest pertany a la Ribagorça aragonesa.

1.1 Economia de la zona estudiada

Com s’ha dit anteriorment els municipis estudiats pertanyen a comarques diferents, de fet a comunitats autònomes diferents. Tanmateix, tot el territori comparteix unes mateixes característiques pel que fa a l’economia.

S’ha estudiat una zona en què els sectors predominants són el primari i el terciari. La base econòmica tradicional ha sigut i continua sent la ramaderia i en segon lloc, el bosc i l’agricultura. La ramaderia tradicional predominant era l’ovina; ara, però, també destaca la ramaderia bovina. L’agricultura de la zona està basada en l’autoconsum i la producció d’aliment per al bestiar.

El sector terciari es desenvolupa amb èxit a la zona gràcies als paratges naturals dels que disposa la zona, com ara el Parc Nacional d’Aigüestortes, Boí Taüll Resort...Aquests indrets resulten atractius pels turistes i són aquests els que permeten que el sector terciari triomfi a la zona.

Pel que fa al sector secundari, aquest no té un gran pes en l’economia del territori actualment. Tanmateix, sí que va tenir-lo al segle passat amb l’arribada

de l’ENHER, una companyia elèctrica creada l’any 1944 per l’INI amb l’objectiu d’aprofitar els recursos hidràulics de la conca del riu Noguera Ribagorçana.

1.2 La població

El territori estudiat és un territori amb un relleu i un clima que no posen fàcil l’ocupació del territori. La població viu en petits pobles.

En total, hem estudiat un territori de 600 km² que engloba 3989 habitants. Així doncs, la densitat de població de la zona estudiada és de tan sols 6,6 hab/km²; una densitat de població molt baixa que a tots ens agradaria que augmentés algun dia.

2. EMPRESES ENTREVISTADES

Les empreses que formen part d’aquest estudi són 8 empreses alimentàries de l’Alta Ribagorça i 2 del poble de Noals, aquest pertany a la Ribagorça aragonesa, Dins d’aquestes 10 empreses trobem una increïble varietat de productes: formatge, pa, bolets, carn, fruita (peres, pomes i maduixes) i mel.

2.1 Formatges Taüll

Empresa situada a Taüll, poble de la Vall de Boí, fundada l’any 2012 pel Rubén Farelo i la Sonia Badia. La parella, partint de llet ecològica que obtenen de les seves pròpies cabres de raça alpina, elaboren una àmplia varietat de formatges. A més a més, a l’estiu, amb l’ajuda de Serrate, elaboren gelats.

L’empresa ven un 60% de la seva producció a la botiga pròpia que tenen a Taüll, el 20% és distribuït per zones de proximitat, i de la resta se n’encarreguen distribuïdors contractats que es troben a Granollers, Tarragona i Andorra.

2.2 Panaderia Farré de l’Aigua

Al 1991, l’emprenedora Asun Coyo decideix dedicar-se al món del pa per continuar així l’ofici del seu pare Joaquín Coyo que s’hi dedicà des de l’any 1940.

Partint de la matèria primera que li proporcionen els distribuïdors Villamayor, Albero i Busquets, l'Asun elabora gran varietat de pans i els seus derivats.

L'Asun proporciona el seu producte als pobles del municipi de Montanui, Vilaller, Laspaúles i el Pont de Suert. A més, té botiga física a Noals i ven els seus productes online.

2.3 Forn Codina

Forn Codina és una SL que fou creada l'any 1932 pels pares de l'actual forner. Al 1988, el pare d'en Josep Miquel Canut va morir i en Josep i la seva dona, Pilar Amat, van continuar amb el negoci. Actualment la parella és ajudada de 5 treballadors més i tenen 3 botigues pròpies on venen la seva producció: una al Pont de Suert, una a Vilaller i una al Pla de l'Ermida. Partint de la matèria primera que els hi proporcionen un parell de pagesos i Villamayor, els forners elaboren una gran varietat de pans i derivats d'aquest.

L'empresa ven els seus productes a les botigues físiques i els hi proporciona el seu producte a altres comerços de la zona. També distribueix a destinacions llunyanes mitjançant cadenes de transport.

2.4 Bolets Prades

És una SL que fou fundada per en Xavi Pons Subirà i l'Ares Pons Farré l'any 2008 per reinventar-se als anys de crisi i per continuar amb el negoci familiar, que portava en marxa des del 1956. Aquesta empresa obté la seva matèria primera dels recol·lectors de la zona. A partir d'aquesta fabriquen precuinats i bolets deshidratats.

Un cop produït aquest producte la parella el ven a una petita botiga que tenen al Pont de Suert (Delares), També distribueixen ells mateixos els seus productes per comerços de la zona.

2.5 Carnisseria Porté-Estop

Al 1976, en José Porté Porté i l'Ana Maria Estop Ballarín decideixen crear aquest petit negoci. Actualment, el negoci segueix funcionant en mans de l'Ana Maria, el seu fill i 4 treballadors més. L'empresa du a terme el cicle complet del corder. A més a més, produeix altres productes com ara xoriços, coquetes negres, costella de por confitada... Per elaborar tots aquests productes obté la matèria primera del corder i de la vedella de la Ribagorça aragonesa i el porc, de Lleida.

L'empresa ven els seus productes a la botiga física i també n'envia a mitjançant una agència de transport en fred.

2.6 Carnisseria Elena

Aquest petit negoci familiar va ser fundat l'any 1958 per l'Elena Sobirà, actualment, és encara ella, amb l'ajuda del seu fill i de la seva jove, els que s'encarreguen del negoci. L'empresa produeix productes de xarcuteria, productes frescos i plats precuinats a partir de la matèria primera que els hi proporcionen els seus propis corders, la vedella de la zona i el porc de Copima.

Aquest negoci ha estat venent els seus productes exclusivament a la seva botiga, que es troba al Pont de Suert.

2.7 Ribagorsanes

Ribagorsanes és una empresa que està en mans d'en Xavi Farré des de 2013. Ell té una plantació a Llesp, poble que pertany al municipi del Pont de Suert, en què cultiva 12 varietats de poma i 2 de pera.

En Xavi ven la majoria dels seus productes mitjançant venda directa. Tanmateix, fa arribar als seus consumidors més llunyans la seva fruita a través d'un transport per agència.

2.8 Maduixes de Siscarri

Maduixes de Siscarri és una petita empresa fundada l'any 2015 per la Maite Martos i David Almodóvar. La parella va començar amb un petit conreu a Llesp i al veure que la cosa avançava exitosament, van ampliar la seva producció amb una plantació a prop del Pont de Suert. Actualment, aquest comerç està treballant amb 4 varietats ecològiques de maduixa.

Pel que fa a la distribució dels seus productes, ells mateixos els distribueixen per tota la comarca i voltants. A més, contracten distribuïdors de serveis d'una empresa de missatgeria en fred que reparteix els productes per la resta de Catalunya.

2.9 Mel ca de Llibernal

És una petita empresa creada l'any 2015 per Catalina Ballarín i Lluís Florit. Els productes que ells produeixen és mel -n'hi ha de flors de la muntanya i de romaní i farigola-, i bresca. Per produir-los obtenen la matèria primera de les seves 50 arnes d'abelles.

Pel que fa a la distribució dels seus productes, tan sols venen mitjançant venda directa, és a dir, venen directament al consumidor i aquest ha d'anar a Casa Llibernal (Noals, Osca) a buscar el seu producte.

2.10 Tastet de Mel

En Jose Cazorla és un autònom que l'any 2009 va decidir introduir-se en el món de les abelles i crear aquesta petita empresa. Actualment, ell mateix gestiona les seves 160 arnes amb abelles a partir de les quals obté la matèria primera per elaborar diferents tipus de mel, gelea reial, pol·len i derivats del pròpolis.

El Jose porta els seus productes a comerços de la zona, a llocs de Barcelona i participa en fires de la comarca i voltants; tot i això, continua amb la venda directa i també comercialitza el seu producte online.

3. CREACIÓ D'UNA PÀGINA WEB

Perseguint el principal objectiu de donar a conèixer aquestes petites empreses de l'Alta Ribagorça i voltants, un cop recopilada la informació necessària de totes les empreses que formaven part d'aquesta recerca, es va decidir crear una pàgina web anomenada "Tasta l'Alta Ribagorça" (<https://juditig4.wixsite.com/tastalaltaribagorza>).

3.1 Target: a qui va dirigida la pàgina web?

La plataforma que s'ha creat va dirigida a residents espanyols de la Península Ibèrica. El fet que s'enfoqui a aquest tipus de persones es deu al transport i distribució dels productes; es considera que d'aquesta manera la distribució serà més fàcil, ja que no s'haurà de pagar cap tipus d'aranzel.

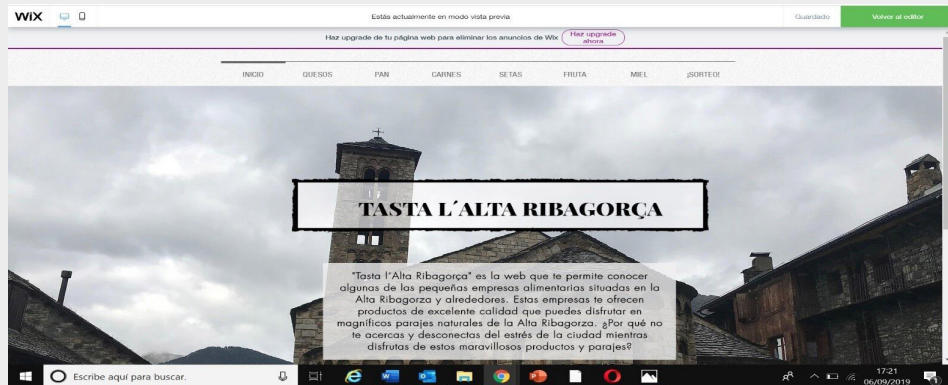
Aquest target justifica que la web estigui amb espanyol i no en un altre idioma. És veritat, però, que el nom de la pàgina web (Tasta l'Alta Ribagorça) està en català; això és perquè tot i que la web ha d'estar en castellà, es volia mantenir l'essència de la zona en què es troben les empreses: l'Alta Ribagorça, zona de parla catalana. A més, fonèticament queda millor que en castellà.

3.2 Metodologia de creació

Tasta l'Alta Ribagorça s'ha creat mitjançant WIX, una plataforma que disposa de nombroses eines i plantilles que et permeten elaborar la teva pàgina web de manera ràpida, senzilla i gratuïta.

3.2.1 Estructura de la pàgina web

La pàgina web consta de 8 apartats. El primer òbviament, és el d'Inici i en aquest trobem una breu descripció del que t'ofereix Tasta l'Alta Ribagorça i una sèrie de fotos de la zona. Els 6 següents apartats, són els diferents productes que t'ofereix l'empresa de manera que si cliques damunt de qualsevol producte t'apareix informació de les empreses productores de l'aliment en qüestió. L'últim apartat és un sorteig, aquest s'explica detalladament al punt 3.3.1.



3.3 Estratègies per aconseguir una web atractiva

3.3.1 Sorteig

Com s'acaba de dir, el 8è apartat de la pàgina web és un sorteig. Un sorteig d'una panera valorada en 50 euros en què trobem un producte de cadascuna de les empreses estudiades. Se'n sortejarà una cada 4 mesos. Per participar-hi només has d'emplenar una caixeta amb les teves dades personals. El guanyador es decidirà mitjançant la plataforma Sortea2.

3.3.2 Vídeos que et permeten conèixer les empreses des de dins.

Per aconseguir que els visitants de la web aconseguixin un ambient més proper a les empreses, s'ha gravat un vídeo de la majoria d'aquestes produint alguns dels seus productes.

Per elaborar-los primer es va anar a cadascuna de les empreses per aconseguir les imatges o vídeos que es necessitaven. Un cop aconseguides, es van seleccionar les millors i es va fer un curt vídeo amb música mitjançant l'aplicació InShot.

Cal remarcar però, que no totes les empreses van facilitar-nos entrar als seus obradors. Degut això, es van haver de buscar altres alternatives.

3.3.3 Receptes

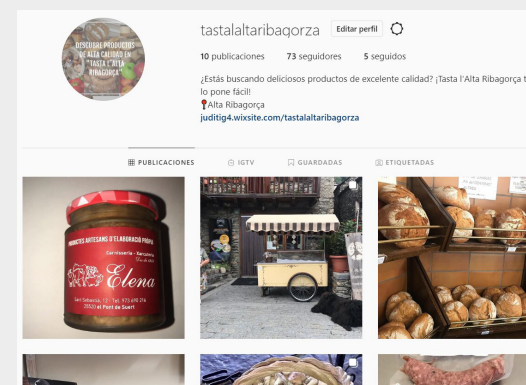
Aprofitant que l'empresa "Bolets Prades" tenia un gran nombre d'atractives receptes a la seva pàgina web, aquestes receptes s'han posat a l'apartat de "Bolets" de Tasta l'Alta Ribagorça per tal que els visitants descobreixin nous plats que cuinar. Aquesta és també una manera d'incentivar els clients a comprar productes de Bolets Prades, ja que el principal fonament de totes les receptes són productes de l'empresa.



3.4 Promoció de la pàgina web

Per tal de donar a conèixer "Tasta l'Alta Ribagorça" s'han analitzat les diverses estratègies que WIX ofereix per promocionar la teva creació. Aquestes són millorar la posició de la pàgina web a Google obtenint un domini propi, l' E-mail màrqueting i les publicacions a xarxes socials. Les dues primeres requerien alts costos i per tant, la pàgina web es va acabar publicant sota el domini de WIX i ha acabat sent <https://juditig4.wixsite.com/tastalaltaribagorça>.

Finalment, es va decidir que la manera més fàcil per promocionar Tasta l'Alta Ribagorça eren les xarxes socials. Així doncs, s'ha creat un compte per a la meua plataforma a Instagram i un altre a Facebook en què trobem l'enllaç directe a la web i informació de cadascuna de les empreses que la meua plataforma ofereix.



CONCLUSIONS

Un cop acabat aquest treball de recerca, puc dir que estic satisfeta amb el resultat, ja que he arribat al principal objectiu que vaig proposar-me: promoure i donar a conèixer el territori mitjançant una pàgina web sobre la zona i les empreses que s'hi troben. Relacionades amb aquest treball de recerca i amb el meu objectiu principal, les conclusions que he extret són les següents:

- Un gran nombre de petites empreses alimentàries es troben a la comarca de l'Alta Ribagorça i jo no n'era conscient. És per això que a l'hora d'escollir quines empreses formarien part del meu treball vaig haver de fer una selecció reduïda intentant que totes elles produïssin productes diferents.
- Resulta difícil tenir un comerç a una zona poc poblada i allunyada de les grans ciutats, més encara si ets autònom, ja que és difícil que et coneguin i distribuir els teus productes. Les comandes més grans són realitzades per potents empreses situades allunyades de la zona; per tant, les distribucions suposen un gran cost.
- La promoció de qualsevol plataforma no és fàcil. O bé has de tenir un cert prestigi o has de pagar una quantitat de diners. Per tant, la metodologia de promoció més fàcil per a una start-up són les xarxes socials. Actualment són utilitzades per tothom i és fàcil que la informació arribi a persones d'arreu del món. A més a més, són totalment gratuïtes. És per això que les xarxes socials han sigut la plataforma que he fet servir per promocionar "Tasta l'Alta Ribagorça".
- Publicar una pàgina web amb domini propi no és fàcil. Per fer-ho has de pagar una quantitat de diners si és que no disposes d'un domini anteriorment.
- Així doncs, en un futur s'hauria de pagar per adquirir un domini propi i que els visitants poguessin trobar la web amb tan sols posar "Tasta l'Alta Ribagorça". Actualment, la pàgina està publicada sota el domini de WIX i això fa que els visitants de la web coneguin prèviament l'adreça exacta per a que puguin trobar-la i investigar-la, aquesta adreçada és molt més complexa de recordar: (<https://juditig4.wixsite.com/tastalaltaribagorza>)

FONTS D'INFORMACIÓ

Les fonts d'informació s'ordenen alfabèticament, sense tenir en compte el suport del document (pàgines web, entrevistes...)

Amat, Pilar [14 d'abril de 2019], panadera. Entrevista sobre el funcionament de l'empresa Forn Codina. El Pont de Suert.

Ballarín, Catalina [17 de maig de 2019], apicultora. Entrevista sobre el funcionament de l'empresa Mel ca de Llibernal. Noales.

Bolets Prades: <https://www.boletsprades.com/es/home> [20 d'agost de 2019]

Carnisseria Porté-Estop. Potenciado por WordPress: <http://www.carnisseriaestop.com/> [2 d'agost de 2019]

Cazorla, José [10 de juny de 2019], apicultor. Entrevista sobre el funcionament de l'empresa Tastet de mel. El Pont de Suert.

Col·laboradors de la Viquipèdia: https://ca.wikipedia.org/wiki/Alta_Ribagor%C3%A7a [Consulta: 10 de febrer de 2019]

Coyo, Asun [25 de maig de 2019], panadera. Entrevista sobre el funcionament de l'empresa Panaderia Farré de l' Aigua. Noales.

Design by Wob3 : <http://www.mielcazorla.com/> [17 juliol de 2019]

Dseny photo & vídeo by 360lab : <https://visitamontanuybonansa.es/> [10 de març de 2019]

Farelo, Rubén [22 de maig de 2019], formatger. Entrevista sobre el funcionament de l'empresa Formatges Taüll. Taüll.

Farré , Xavi [17 d'abril de 2019], agricultor. Entrevista sobre el funcionament de l'empresa. Llesp.

InfoPirineo Ainsa: <https://puntopirineos.com/> [10 de març de 2019]

Instituto de Estadística de Cataluña: <https://www.idescat.cat/emex/?id=05&lang=es#h0> [Consulta: 2 de febrer de 2019]

Moros, Maite [20 d'abril de 2019], agricultora. Entrevista sobre el funcionament de l'empresa Maduixes Siscarri. Llesp.

Porté. José Luis [18 de maig de 2019], carnisser. Entrevista sobre el funcionament de l'empresa Carnisseria Porté-Estop. Vilaller.

Prades, Ares [3 de maig de 2019], recol·lectora i tractadora de bolets. Entrevista sobre el funcionament de l'empresa Bolets Prades. El Pont de Suert.

Rubén Farelo i Sònia Badia: <http://petitsauc.com/es/> [13 de juliol de 2019]

Sobirà, Elena [21 d'abril de 2019], carnissera. Entrevista sobre el funcionament de l'empresa Carnisseria Helena. El Pont de Suert.

Trastorn der espèctre autista, resposta ara musica

INTRODUCCION

Eth treball de Recèrca (TDR) ei un projècte d'investigacion a desvolopar entre es dus ans de Bachelierat e aufrís ua oportunitat d'investigacion ena qu'es alumnes cèrquen un tèma atractiu entada eri e aprofondissen en airau mès interessant.

Atau donques e ena recèrca d'un tèma, presentam diuèrses opcions coma tèma principau entath projècte. Ua d'eres, ei eth trastorn der espèctre autista (TEA) coneishut coma autisme. Aquest, ei un trastorn diagnòsticat a 1 de cada 100 mainatges e mainades.

Donc, ena investigacion deth tèma principau, qüestionam era relacion deth TEA tamb diuèrsi elements quotidians. D'entre bèri uns, quede seleccionada era musica. Atau donques, trapam ua istòria reau que met punt e finau ad aquesta recèrca deth tèma de projècte. Hikari Oé ei un compositor japonés tamb autisme hilh der escritor e prèmi Nobel Kenzaburo Oé e Yokari Oé que conde tamb un àlbum d'enquia 25 cançons de musica classica pròpies. De petit non desvelope cap abilitat de parla ne de comunicacion enquia qu'es sòns pairs decidissen estimular era sua oida tamb un CD qu'emet eth cant de diuèrsi audèths. Ei aquest eth causant dera milhora dera expression deth mainatge. Atau donques, Hikari Oé assistís a sessions de musicoteràpia a on trape era sua motivacion. Gracias ara musica, publique un disc de musica classica pròpia e era sua comunicacion se ve afavorida.

Ei per açò qu'eth projècte se desvelope en base ara següent ipotèsi:



Autors
Alba Aizpuru Gómez
Aleix Filloy Cavero
Tutor
Antoni Parra García
Centre
INS d'Aran
Modalitat
Ciències i Tecnologia

Pòt era musica ajudar a mainatges e mainades tamb TEA a melhorar era sua expression?

Ei a díder, era ipotèsi plantege eth dubte de s'era musica pòt reament melhorar era pròpia expression emocionau entà comunicar-se atau coma era relacion tamb d'auti sujets, desvolopada gràcies ad aguesta expression. Un còp decidida era practica e confirmada era viabilitat deth projècte, se cerque ua metodologia de treball entà portar a tèrme sessions de musicoteràpia.

Atau donques, dera estructura des sessions e per tant, des sues parts plantejam mès objectius o deficients a melhorar tamb ajuda dera musicoteràpia. Se mènquen diferente objectius entà desmentir o corroborar era eficàcia deth tractament en dus mesi de sessions setmanaus.

Es objectius mercadi se compausen pera milhora des diferenti simptomes des mainatges e mainades assistenti. Gràcies ara segmentacion en parts rutinàries des sessions de musicoteràpia, assignam es objectius a assolir tamb aquera part desvolopada d'ua manèra concrèta entà arribar ara milhora deth deficit assignat.

Er afavoriment dera autonomia, dera memòria, dera expression corporau e comunicativa, dera participacion, era milhora en conéisher as companhs, en respècte deth torn de paraula, ena atencion, ena capacitat d'imitacion e de relaxacion, en contraròtle dera respiracion e eth desvolopament dera imaginacion son es objectius mercadi e que se s'agen d'arténher tamb era musicoteràpia.

Totes aquestes finalitats deth treball s'amassen en ua soleta qu'ei era de sajar d'afavorir a mainatges tamb TEA o tamb dificultats ena comunicacion e relacion a expressar-se tant orau coma corporaument.

Era estructura deth nòste treball quede dividida per un marc teoric nomenat "Trastorn der Espèctre Autista" e un marc practic titolat "Sessions de musicoteràpia" a on s'explique era nòsta experimentacion dividida en "preparacion e coordinacion" e "sessions".

DESCRIPCION

1. TRASTORN DER ESPÈCTRE AUTISTA

Eth Trastorn der Espèctre Autista (TEA) ei un trastorn d'origen neurobiologic, que provòque ua discapacitat, per diferències en cervèth. Aquest trastorn se visivilize pendent es tres prumèrs ans de vida deth mainatge e perdurarà pendent tot eth cicle vitau. Eth trastorn se trape laguens deth grop dera TGD (trastorns generalizadi deth desvolopament), çò qu'implique que diuèrsi sectors deth desvolopament son afectadi.

Encara qu'existissen nombroses classificacions que s'agen de mercar ua tendéncia, entà qu'er estudi d'aquest trastorn sigue mès encertat, cap persona que presente TEA ei iguau qu'er auta.

Eth sòn origen, encara qu'actuaument ei bastant desconeishut entara sciéncia, se pòt trapar en ua irregularitat enes conexions neuronaus, soent ei restacada a ua mutacion genetica, mès existissen fòrça casi enes quaus era carga genetica non ei presenta, donques i a moltes causes que compòrten TEA, se ben, actuaument era majoria son desconeishudes. Fenotípicament, aquest trastorn mòstre granes diferències entre era interaccion e comunicacion des persones damb TEA. Grani deficients deth desvolopament normau, es quaus son permanents en tot eth cicle vitau, e afècten ara imaginacion, ara manèra d'aprèner, de socializar e de comunicar, atau coma pòden portar a conductes inusuals o repetitius. Eth TEA tanben mènquen diuèrsi problèms en domèni cognitiu e de motricitat, atau coma en àmbit sensoriau e enes capacitats adaptatiues.

Er estudi deth Trastorn der Espèctre autista a passat per mans de diuèrsi científics e per aquest motiu i a agut nombrosi cambis, teories, disputes, ipotèsi e logicament a existit ua evolucion enes nòms damb es que s'a nomenat aquest trastorn.

En un principi, çò qu'actuaument se coneish coma autisme ère anomenat "esquizofrènia". Posteriorament diuèrsi psiquiatres emprenen era recerca sus aquest trastorn, se ben es sues aportacions son plan disparières, enquia se

poderie afirmar que son contràries, aguesta iniciatiua mèrque un principi plan important entar estudi d'aguest trastorn.

Posteriorament se passèc dera teoria ara practica, scientifics coma Leo Kanner, Hans Asperguer e Bettelheim, portèren a tèrme experiments paralelamente. Es conclusions estretes sigueren fòrça diferentes.

Era populatitat d'aguest síndrome augmentèc considerablament pendent es ans setanta, auanci coma teràpies e educacion entàs mainatges psicopatics se portèren a tèrme ena decada des ans ueitanta. Gràcies as nombroses recèrques de scientifics e ara participacion dera American Psychiatric Association el Diagnòstics and Statistics Manual of Mental Disorders (DSM), ena actualitat se seguís investigant sus ua grana base establida per nombrosi estudis que cerquen un inici comun ena biologia umana.

Actuaument e segontes es estudis epidemiologics 1 de cada 100 mainatges neish damb TEA. Eth diagnòstic des trastorns der espèctre autista (TEA) pòden èster fòrça difícils degut a ua non-existència d'espròves mediques, coma per exemple ua analisi de sang. Entà hèr un diagnòstic, es mètges obsèrven eth comportament e eth desenvolopament deth mainatge. Se ben es mainatges son plan disparièrs qualitatiuament, ademès de qu'era edat de deteccion ei variabla, existissen quauques caracteristiques comunes que pòden ajudar a confirmar un diagnòstic.

Aué en dia, podem afirmar qu'era causa der autisme ei biologica (tot e que tamb ua grana influència des factors genetics). Ei aguesta premisa çò qu'a permetut elaborar programes d'atencion psicopedagogica individualizadi e aplicar tractaments farmacologics que pòden milhorar bèri simptomes ath viatge qu'eth mainatge o adult, dispausen de mès possibilitats de desenvolopar eth sòn potenci.

Degut ara complexitat dera elaboracion de tractaments causada pera manca d'uniformitat enes casi de TEA, es tractaments e metòdes de milhora e normalizaciòn des mainatges e mainades son fòrça variadi. Era musicoteràpia, qu'ei un des tractaments entad aguest trastorn, utilize es ritmes, melodies, armonies...

e era musica entà desenvolopar capacitats coma pòden èster era comunicacion, era expression, era organizacion... en persones damb Trastorn der Espèctre Autista. Aguest tractament milhore es relacions entre individus atau coma ajude ara contribucion ath coneishement der individu sus eth madeish.

2. SESSIONS DE MUSICOTERAPIA

2.1 Preparacion e coordinacion

En aguesta part dera practica se desenvolopen diuèrses activitats que se pòden dividir en tres parts. En prumèr lòc s'establisson contactes damb professionaus ena matèria, damb es quaus posteriorament se realizarà ua coordinacion, amassades e entrevistes entà podèr realizar es sessions damb era major correccion possible. En dusau lòc, se redacten diuèrsi papèrs coma un consentiment informat, ua lei de proteccion d'imatges, ua carta d'adesion ara lei de proteccion de donades e finaument ua sollicitud formau entara utilizacion d'un espaci abilitat entath desenvolopament dera musicoteràpia. En tresau lòc, s'assitís ara Jornada de Salut Mentau en Eth Pònt de Suert, a on s'amplien es coneishements sus eth trastorn e s'establisson relacions damb d'auti professionaus.



2.2 Sessions

Se pòrten a tèrme ueit sessions de 40 a 45 minutas de durada. Aguestes sessions son dividides en diferents parts que responen a ua estructura unica que se manten der inici ath finau dera practica. A continuacion s'expliquen en ordre cronologic es diferents activitats que se pòrten a tèrme:

En primèr lòc trapam eth cambi de michons, es sabates se càmbien pes michons de musicoteràpia. En tot crear ua rutina barrada, se vò crear un espaci de desenvolopament dera autonomia.

A continuacion se desvolope era cançon de benvenguda ena que se cante en grop damb er acompanyament d'ua guitarra, se desvolope era memòria, era expression corporau e comunicativa, er afavoriment dera atencion, eth respècte ath torn de paraula des companhs e un major coneishement des igaus.

En tresau lòc se trape era presentacion der esturment sorpresa, s'utilize ua caisha que conten un esturment que varie en cada session, dera dusau ara siesau. Damb aguest exercici se sage d'afavorir era atencion, era intuicion e era imaginacion.

Posteriorament se pòrte a tèrme era activitat principau, dividida en dues parts, era primèra liure e era dusau dirigida. Aguesta activitat càmbie en totes es sessions, segontes eth tipe d'activitat s'establisson diuersi objectius coma son, era millhora dera relacion entre es sujets, eth desenvolopament dera imaginacion, era capacitat d'imitacion e d'atencion e finaument er afavoriment ena participacion.



En cincau lòc, pendent era cançon de relaxacion, se trabalhen exercicis de respiracion en tot escotar cançons interpretades damb un acompanyament de guitarra. Es cançons son "Hallelujah" de Leonard Cohen e "Imagine" de John Lennon. Damb aguest exercici se trabalhe era capacitat de relaxacion e eth contròl ena respiracion.

En darrèr lòc, entà barrar era rutina se torne ath cambi de michons, se càmbien es de musicoteràpia pes sabates. Atau coma en inici dera session se sage d'afavorir era autonomia.

CONCLUSIONS

Partim dera base deth TEA, ena quau trapam ua gradualitat existentia laguens der espèctre (Trastorn der Espèctre Autista) e que mos hè a tier en compde es diuerses caracteristiques e punts de partida en toti es sujets.

Toti es objectius s'an assolit de manèra corrècta, a nivèu de grop en generau s'a arribat a un estat plan superior ath demorat abantes de començar es sessions. Era assisténcia mètque ua diferéncia entre es sujets de forma individuau mès en generau pèrd importància, encara que, òc que se pòt establir que com mès assisténcia a musicoteràpia, mès afavoridi se ven es sujets en assoliment des objectius.

En conclusion, eth grop coma conjunt, a integrat es diferents objectius e a mostrat ua evolucion plan positiua pendent es sessions, çò qu'a coma conseqüéncia er assoliment per complet de toti es objectius prepausadi. Dempús des sessions de musicoteràpia podem afirmar e corroborar tamb ajuda der informe expausat a continuacion, qu'era musica, ei a díder era musicoteràpia realizada pendent 2 mesis, ajude a mainatges e mainades tamb TEA, e tanben, en nòste cas, tamb trastorns o dificultats ena relacion, a millhorar era sua expression. Era experimentacion amiada a tèrme mos permet arribar ara conclusion finau dera veracitat dera nòstra ipotèsi. Es diferents sujets an millhorat era sua expression emocionau tant de manera orau coma corporau en foncion as dies assistits.

Encara qu'és beneficiós entada eri an estat fòrça mès, mès enlà dera expression e comunicacion, an adquirit vocabulari, milhorant era sua fuïdesa e pronòncia ara ora de parlar, atau coma tanben an desvolopat d'aves manèras de comunicacion deuant de situacions enes qu'eth sòn nivèu de lenguatge non ei sufisent.



HÒNTS D'INFORMACION

BIBLIOGRAFIA

American Psychiatric Association (2018) DSM-5. Manual Diagnòstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. Estats Units: Editorial Médica Panamericana.

Dawson, Geraldine e Rogers, Sally J. (2013) L'intervention précoce en autisme: Le modèle de Denver pour jeunes enfants. France: DUNOD.

Díaz Bolio, Nayeli (2006) Fantasía en movimiento. Espanha: LIMUSA

Oe, Kenzaburo (1964) A personal matter. Japon: Grove Press

Lovaas, O. Ivar (1981) Teaching Developmentally Disabled Children. University of California, Los Angeles: PRO-ED Inc.

WEBGRAFIA

AUTISMO DIARIO Susel María Aja Rajón [11 de Diciembre 2017] Cuando una palabra importa. En línia: Autismo Diario [<http://autismodiario.org/2017/12/11/cuando-una-palabra-importa/>] [Data de consulta: 26/08/2019]

AUTISMO.COM.ES Autisme la Garriga. L'autisme. En línia: Autismo.com.es [<https://www.autisme.com/autisme/que-es-l-autisme.html>] [Data de consulta: 26/08/2019]

CENOP Centre d'évaluation neuropsychologique et d'orientation pédagogique (CENOP) Les troubles du spectre de l'autisme (TSA) En línia: CENOP [<https://cenop.ca/troubles-comportement/tsa-trouble-spectre.autisme.php>] [Data de consulta: 28/08/2019]

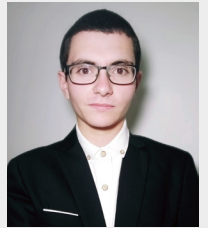
NIH – EUNICE KENNEDY SHRIVER NATIONAL INSTITUTE OF CHILD HEALTH AND HUMAN DEVELOPMENT NIH Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Trastornos del espectro autista. En línia: NIH [<https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/autismo.htm>] [Data de consulta: 01/09/2019]

INTRODUCCIÓN

He crecido en convivencia con el mundo de la trufa y sé por experiencia propia que la producción y recolección de trufas es una actividad sacrificada pero gratificante. Las trufas necesitan unas condiciones de suelo y clima muy rigurosas para poder desarrollarse, y este hecho dificulta su producción en cultivo.

Por esta razón, el objetivo principal de este trabajo es buscar e investigar una planta capaz de producir trufa negra y que a la vez proporcione otros productos que garanticen un beneficio económico al agricultor. Ante esta necesidad, razonando sobre el tema, he decidido centrar esta investigación en el nogal (*Juglans regia*), ya que el cultivo del nogal podría ser una gran propuesta de cultivo. El nogal inoculado con *Tuber melanosporum* proporcionaría al agricultor, a largo plazo, la producción de nueces ecológicas (ya que el hongo *Tuber melanosporum* nos impide utilizar químicos y fungicidas), trufa negra y finalmente madera de nogal (una madera noble). De este modo ofrecería una mayor garantía de obtener beneficio económico.

Además si este cultivo fuera posible, se podría potenciar en las zonas de suelo calcáreo del país. De manera que con plantaciones de nogal inoculado se podrían aprovechar todas las pequeñas parcelas, las cuales con la maquinaria agrícola actual se quedan demasiado pequeñas y no son rentables para la producción de cereal o pasto. Además estos cultivos evitarían problemas medioambientales como la erosión del terreno y los incendios juntamente con la reducción



Autor
**Jordi Puyané
González**
Tutora
María Ferrer March
Centre
INS Pont de Suert
Modalitat
Ciències i Tecnologia

del uso de químicos en el campo y el mantenimiento de las infraestructuras, caminos y accesos rurales. Por otra parte, esta actividad podría potenciar la repoblación rural, la construcción de industrias y cooperativas en el sector de la nuez y sus posibles elaborados, el sector de la trufa y el sector de la ebanistería con la madera de nogal.

En segundo lugar, este trabajo también tiene como objetivos: elaborar un método eficaz para la elaboración de un sustrato adecuado para el desarrollo del hongo *Tuber melanosporum*, y determinar un proceso de inoculación de plantas que garantice la inoculación de el mayor número de plantas posible. Este proceso de inoculación además de aplicarse en los nogales, se van a aplicar en robles (*Quercus pubescens*), encinas (*Quercus ilex*) y avellanos (*Corylus avellana*) para verificar su eficacia.

Este trabajo de dos partes, una parte teórica en la cual se aportan conceptos básicos para poder hacer el estudio y entender que son las trufas y como se desarrollan y una parte práctica, en la cual se exponen los procedimientos utilizados para elaborar y poner a prueba dos sistemas de inoculación, y como parte más importante, analizar y experimentar si el nogal es capaz de hospedar el hongo *Tuber melanosporum*.

DESCRIPCIÓN

1. LA TRUFA NEGRA

La trufa negra o *Tuber melanosporum* es la fructificación de un hongo hipogeo que se asocia simbióticamente con la raíz de diferentes árboles y arbustos,



como son la encina o carrasca, la coscoja, el roble, el avellano, etc. Las trufas se recolectan en la proximidad de sus raíces, y el área superficial donde se recolectan las trufas se denomina «trufera».

Así mismo, la truficultura es la actividad agrícola destinada a la producción de trufa mediante la plantación de árboles o arbustos micorrizados por el hongo *Tuber melanosporum*. Desafortunadamente, este cultivo no es una ciencia exacta. Aun hoy en día, es una actividad que depende de factores que se desconocen y/o no se pueden controlar. Por este motivo hay un elevado número de plantaciones, supuestamente truferas, que no producen trufas.

2. DÓNDE Y CÓMO SE PRODUCE LA TRUFA NEGRA

La trufa, es un hongo hipogeo y por lo tanto crece resguardado bajo tierra. Como consiguiente, tiene un proceso de desarrollo muy lento en el cual se pueden distinguir cuatro etapas que constituyen la germinación de la espора, la colonización del micelio en las venas, la formación de la trufa y la maduración de la trufa.

En primer lugar, para que la germinación de la espора de trufa sea favorable debe realizarse próxima de la raíz de un árbol o arbusto hospedador. La espора necesita tener cerca una raíz capaz de realizar un proceso de simbiosis con el micelio de *Tuber melanosporum*. Este proceso se denomina micorrización ya que si la germinación es favorable, se desarrollara el micelio y se comenzarán a formar micorrizas.

Una vez consolidada esta primera etapa, empieza una larga etapa que generalmente puede durar entre cinco y nueve años (aunque se puede extender más), dependiendo de las condiciones del suelo y el clima, en el cual el micelio se expande por las raíces del árbol. Esta expansión perdura hasta que la densidad de micorrizas en la raíz es suficiente para comenzar a reproducirse, es decir, producir trufas.

Llegado el final de la segunda etapa, en el momento en que las condiciones ambientales sean adecuadas, comenzarán a formarse las trufas (abril-mayo), las cuales crecerán (junio-diciembre) y madurarán (noviembre-marzo), produciendo en su interior las esporas.

Por último, para finalizar el ciclo, la trufa debe dispersar sus esporas. Para ello, cuando la trufa madura, produce unos intensos aromas que salen a la superfi-

cie del suelo y atraen a animales (jabalíes, roedores, zorros, etc.). Estos animales se encargaran de extraer las trufas de la tierra y indirectamente dispersarán sus esporas.

3. VARIEDADES DE TRUFA NEGRA

Las trufas comestibles se han catalogado bajo el nombre del genero *Tuber*, familia *Tuberaceae*, orden *Pezizales*, clase *Ascomycota*, subdivisión *Ascomycotina*, división *Eumycota*, reino *Fungi*.

Estos carpóforos se caracterizan y distinguen entre variedades a partir del peridio (capa superficial del fruto), la gleba (interior del carpóforo) y una última característica que define claramente cada variedad de trufa es el aroma.

De acuerdo con varios autores, en España podemos encontrar nueve variedades distintas de *tuber*. De estas nueve variedades hay que destacar tres, que son las más comunes en nuestro territorio, que son: la *Tuber melanosporum Vitt* o *Tuber nigrum Bull* (trufa negra), la *Tuber aestivum Vitt* (trufa de verano), y por último la *Tuber brumale Vitt* (trufa machenca o de otoño). De estas tres variedades, la especie más valorada es la trufa negra.

4. INOCULACIÓN DE *TUBER MELANOSPORUM*

La inoculación de una planta se puede realizar a partir de diferentes técnicas. Las técnicas más habituales son: la inmersión de raíces, la inoculación del sustrato, la inoculación en seco, la inoculación en masa, la inoculación en pañales de cultivo, y la inyección de solución esporífera. En general estos procesos se realizan entre marzo y abril.

5. ESTUDIO DE LA ELABORACIÓN Y CULTIVO DE PLANTAS INOCULADAS CON EL HONGO DE *TUBER MELANOSPORUM VITT*.

5.1 Objetivos

Este estudio tiene diversos objetivos. En primer lugar, este estudio busca la

elaboración de plantas correctamente inoculadas únicamente de *Tuber melanosporum*, garantizando que las plantas no hospedan a ningún otro hongo que pueda ser una amenaza para el desarrollo del hongo de *Tuber melanosporum*. En segundo lugar, este estudio también tiene como objetivo buscar un mayor rendimiento económico en el cultivo de trufa negra a partir del uso de nuevas plantas huésped.

5.2 Organización y estructuración del estudio

Para este estudio hay que tener en cuenta una serie de puntos imprescindibles para el correcto desarrollo del hongo. Estos puntos son los siguientes:

- Se está trabajando en todo momento con organismos vivos. Esto significa que no todas las plantas por ser de la misma especie van a desarrollarse de la misma manera a la hora de aplicar los tratamientos necesarios para llevar a cabo el estudio. Por ello, es importante un continuo control del estado de las plantas.
- Es fundamental asegurarse de que las plantas no estén expuestas a otros hongos. Por este motivo, debemos procurar una correcta esterilización de los materiales, sustratos, contenedores o maceteros, agua que se van a utilizar, además de las semillas o plantas. Y por último, es muy importante tener las plantas en un recinto protegido del contacto directo con el exterior, para evitar cualquier tipo de espora, elemento o ser vivo portador del hongo.
- Nunca se deben utilizar fungicidas con carácter residual. Del mismo modo, nunca se deben regar las plantas con agua que contenga lejía, cloro, o cualquier otro producto químico fungicida.

Una vez entendidos los puntos anteriores, se podrá iniciar el estudio que consta de seis fases que se exponen a continuación.

5.3 Selección de las especies de planta huésped

Para realizar la selección de las plantas huésped es conveniente hacer un aná-

lisis previo de la parcela y del suelo en el que se quieren cultivar las plantas escogidas. En este análisis se debe hacer un estudio de las temperaturas medias de la zona de plantación en cada estación, y examinar la textura y el pH de la tierra. Estos tres factores determinarán si es posible el cultivo de trufa, y las especies de planta que mejor se adaptaran.

Dado que para el cultivo de la trufa se necesita un suelo con buen drenaje y que a la vez mantenga la humedad, conviene trabajar en un suelo con una composición equilibrada de arcilla, limo y arena, evitando los suelos excesivamente arcillosos o limosos. Este suelo además a de ser neutro o un poco básico con un pH entre 7,5 y 8,5.

A partir de los datos obtenidos en el análisis del suelo y temperaturas de la parcela, y teniendo en cuenta que este trabajo busca el máximo rendimiento y beneficio en el cultivo de una especie de planta para la producción de trufa negra, se han escogido tres especies de planta huésped que son: el roble (*Quercus pubescens*), la encina (*Quercus ilex*) y el avellano (*Corylus avellana*). Estos árboles en el caso de que no produjeran trufas, aseguran al agricultor una producción de madera, y en el caso del avellano, este también puede llegar a asegurar una cosecha anual de avellanas.

Pero además, en este trabajo se va a investigar si el nogal (*Juglans regia*) es capaz de ser una planta huésped para el hongo de *Tuber melanosporum*. Por ahora no se ha encontrado ninguna evidencia de que la simbiosis entre *Juglans regia* y *Tuber melanosporum* sea posible. Y desde el punto de vista económico, el cultivo de nogales inoculados de trufa negra (*Tuber melanosporum*) podría ser muy rentable.

Este cultivo a largo plazo te aseguraría la producción de tres productos de alto valor económico en un solo cultivo. En primer lugar, produciría nueces las cuales se pueden vender directamente o elaborar productos derivados de la nuez como la ratafía. En segundo lugar, produciría trufa negra (*Tuber melanosporum*). Y por último, el cultivo puede llegar a garantizar la producción de madera de nogal, una madera noble con gran valor económico. Por lo tanto, el cultivo de nogales inoculados con *Tuber melanosporum* podría ser un gran descubrimiento.

5.4 Preparación del sustrato

Para este estudio se ha elaborado un sustrato constituido por un 33,33% de arcilla, un 33,33% de arena y un 33,33% de limo con perlita, el cual es un 30% limo y un 3,33% perlita. Estos elementos, se han esterilizado en un horno a una temperatura no superior a 82°C entre 30 y 45 minutos.

Seguidamente, para finalizar la elaboración del sustrato es necesario medir el pH, y comprobar que éste esté entre 7,5 y 8,5. Ésta medición se puede realizar con un pH- metro o con tiras indicadoras de pH. En este trabajo se han utilizado ambos métodos para asegurar los valores de la medición.

5.5 Obtención y preparación de las plantas huésped

Dado que este estudio se ha iniciado a finales de febrero de este mismo año (2019) se ha determinado que en el caso del roble, la encina y el avellano no es posible iniciar el estudio en la etapa de germinación de estas especies. Esto es debido a que las semillas de estas tres plantas necesitan un periodo de desarrollo demasiado largo, el cual no dejaría tiempo para desarrollar las micorrizas de *Tuber melanosporum* antes de la fecha de entrega de este trabajo. Por este motivo se ha decidido partir de robles, encinas y avellanos ya nacidos. En cambio, en el caso de los nogales ha sido posible iniciar el proceso en la etapa de germinación.

5.6 Tratamiento de la trufa negra para la inoculación de plantas

Es muy importante tener presente que la trufa negra se asemeja a otras variedades de trufa como la trufa brumale (*Tuber brumale*). Por ello para este trabajo es necesario garantizar que se esta trabajando unicamente con trufa negra (*Tuber melanosporum*).

Una vez obtenidas las trufas, éstas se deben dejar madurar completamente en un lugar fresco y seco. Y una vez maduras, deshidratarlas y molerlas sin exponer la trufa a temperaturas elevadas.

5.7 Inoculación de plantas

Como se expone en el punto 5 de este estudio, hay numerosos métodos para realizar la inoculación de plantas. Para este trabajo se van a utilizar dos de estos procesos: la inoculación en seco, y la inoculación a partir de la inyección de solución esporífera.

- La inoculación en seco

La inoculación en seco es una técnica en la que se impregnan las raíces de la planta deseada con trufa molida y seguidamente se entierran.

Este es uno de los procesos que mejor aprovechará la trufa negra debido a que toda la trufa que se utiliza se queda adherida a la raíz.

De este modo, se asegura que las ascoesporas de *Tuber melanosporum* tengan una raíz próxima para poder realizar las simbiosis y continuar su desarrollo.

- La inoculación a partir de inyección esporífera

La inoculación a partir de inyección esporífera, en comparación con la inoculación en seco, es una técnica de inoculación menos agresiva para la planta. En este proceso, se parte de la planta ya plantada. Y la única labor que hay que hacer en este proceso es elaborar una solución de agua natural (sin químicos ni compuestos fungicidas) con trufa negra molida con la cual se regará la planta. Cuando se riega una planta con esta solución equivale a hacerle una inyección esporífera.



5.8 Análisis de las plantas y su sistema radical

En este análisis del sistema radical, se deben extraer diversas muestras de diversas zonas del sistema radical, intentando no desenterrarlo todo, para evitar riesgos similares a los del proceso de inoculación en seco. Por este motivo, para coger una muestra de raíz, se extrae la planta de la maceta, y se toman como muestras las raíces más visibles.

Una vez analizadas varias muestras del sistema radical de estas plantas, se ha corroborado que el nogal (*Juglans regia*) es capaz de hospedar el hongo de *Tuber melanosporum*.

Además, se han encontrado micorrizas de *Tuber melanosporum* en las cuatro especies de planta trabajadas, el roble (*Quercus pubescens*), la encina (*Quercus ilex*), el avellano (*Corylus avellana*) y el nogal (*Juglans regia*).



CONCLUSIONES

Este trabajo ha cumplido íntegramente todos los objetivos propuestos al inicio. Y por lo tanto se ha podido desarrollar y ampliar el estudio del cultivo del hongo *Tuber melanosporum*, obteniendo las siguientes conclusiones:

En primer lugar, el punto más importante de este estudio ha sido demostrar que el nogal (*Juglans regia*) es capaz de hospedar el hongo de *Tuber melanosporum*. En otras palabras, el sistema radical del nogal es capaz de mantener una relación simbiótica con el micelio de *Tuber melanosporum*.

Este trabajo ha logrado en siete meses cultivar nogales que hospedan en sus raíces el hongo *Tuber melanosporum*. Este hecho ha demostrado rotundamente la capacidad del nogal para hospedar el hongo *Tuber melanosporum*.

Por lo que respecta a los nogales obtenidos en este trabajo, éstos se plantarán en la parcela analizada en este trabajo, y con un tiempo de espera mínimo de 6 años se valorará el desarrollo del nogal. En el caso de que las micorrizas de estos nogales lleguen a fructificar, es decir, produzcan trufas negras, se podrá confirmar la eficacia del cultivo. A partir de este momento, consiguiendo los recursos necesarios, se podrá generalizar este estudio, presentárselo a los agricultores y fomentarlo en las áreas de tierra calcá del país. De este modo se podrían conseguir soluciones muy interesantes para múltiples problemas que tenemos actualmente como son el medio ambiente, la despoblación rural, el empleo y la economía.

Continuando con las conclusiones de este trabajo, en segundo lugar, se ha logrado implantar el hongo *Tuber melanosporum* en los sistemas radicales de roble (*Quercus pubescens*), encina (*Quercus ilex*) y avellano (*Corylus avellana*). Por esta razón, estas tres especies han permitido demostrar que tanto el sustrato que se ha elaborado, como las técnicas de inoculación usadas son las correctas para el desarrollo del hongo *Tuber melanosporum*.

Finalmente, para concluir, la última conclusión que se ha podido extraer, es que todas las metodologías que se han explicado en este trabajo son favorables para el desarrollo de *Tuber melanosporum*.

FUENTES DE INFORMACIÓN

CASAS, Mariano. Preguntas frecuentes [en línea] Preguntas frecuentes. Siba Informática SL.

<<http://www.cultivosforestales.com/es/preguntasfrecuentes/preguntas-generales>>. [Consulta: 25 de febrero 2019]

CASAS, Mariano (2019, 15 junio), biólogo. Entrevista profesional sobre el cultivo y producción de la trufa negra. Teruel.

DECASTRO, Jordi (2019, 2 marzo) truficultor. Entrevista profesional sobre el cultivo y desarrollo de plantaciones truferas. Santorens.

GOOGLE. Google maps [en línea]. Inst. Geogr. Nacional, 2019.

<<https://www.google.es/maps/@42.2340354,0.7351719,5328m/data=!3m1!1e3>>. [Consulta: 28 de junio 2019]

PUYANÉ BURGUÉS, Javier (junio 2019), truficultor. Recogida de información sobre el desarrollo y cultivo de trufas. Arén.

POLANCO ZAMBRANO. D. A. Tuber [en línea] Breve descripción del género, ciclo de vida y especies comestibles. Naturaleza Paradis Sphynx.

<<https://naturaleza.paradis-sphynx.com/fungi/tuber.htm#ciclo-de-vida-de-los-miembros-del-genero-tuber>>. [Consulta: 25 de febrero 2019]

POPOFF, Orlando. Reino Fungi [en línea] Hipertextos del Área de Biología. UNNE <<http://www.biologia.edu.ar/fungi/fungi.htm>>. [Consulta: 16 de febrero 2019]

REYNA DOMENECH, Santiago. Trufa, Truficultura y Selvicultura Trufera. Valencia: Mundi-Prensa, 2000.

RODRÍGUEZ SALAZAR, N. Taxonomía de los hongos [en línea] Taxonomía de los hongos. Naturaleza Paradais Sphynx. <<https://naturaleza.paradaissphynx.com/fungi/taxonomia-de-los-hongos.htm>>. [Consulta: 16 de febrero 2019]

ROZALÉN, José (2019, 18 mayo), truficultor y viverista. Entrevista profesional sobre la producción y cultivo de trufa negra. Sarrión.

Vitamines silvestres

INTRODUCCIÓ

Duent a terme aquest treball pretenc endinsar-me més en el món de la nutrició humana, conèixer millor la dinàmica al laboratori i d'aprofundir en el coneixement del meu entorn, concretament en les característiques de l'alimentació dels pallaresos i pallareses abans de la globalització actual i en quin paper hi tenien els productes silvestres. A més a més, tinc l'objectiu d'explorar el potencial d'introduir aquests productes a la cuina d'avui en dia. El que m'ha realment motivat a l'hora d'iniciar aquest treball ha estat el coneixement per raons personals del desenvolupament per part de l'Ajuntament de Tremp del projecte Cuina de Bosc, que té com a objectiu singularitzar la gastronomia pallaresa amb la utilització per part dels cuiners i cuineres de la comarca de plantes i recursos silvestres a la cuina. No obstant això, també tenia una gran intriga sobre el tema de la nutrició humana i voluntat per aprendre a realitzar entrevistes de recerca i informes de laboratori amb autonomia.

El meu treball està estructurat en dos blocs: el de recerca científica i el de recerca social. Aquests dos blocs tenen cadascú les seves respectives parts teòriques i pràctiques. La primera, la científica, és on, a partir de diverses reaccions i dissolucions al laboratori intentaré descobrir quina quantitat d'àcid ascòrbic (vitamina C) que tenen els sucres de cireres d'arboç (fruit silvestre que podem trobar en el Pallars) en respecte als sucres de taronja. I en la part de més context social, el meu objectiu serà, a partir d'entrevistes a algunes persones grans de la comarca i a algun cuiner/a, concloure com es subsistia anys abans quan no hi havia tanta comercialització



Autora
Mireia Rius Echalar
Tutora
Rosa Macaya Miguel
Centre
INS la Pobla de Segur
Modalitat
Ciències i Tecnologia

i si aquest tipus de cuina es podria tornar a introduir com proposa el projecte Cuina de Bosc.

DESCRIPCIÓ

La nutrició, la qual cal diferenciar de l'alimentació (ingesta d'aliments), és el conjunt de varies reaccions químiques, mitjançant les quals els organismes poden obtenir, utilitzar i processar els diversos nutrients dels aliments i a partir d'aquí poden fer-los servir per aconseguir l'energia i la matèria necessàries per viure.

Els nutrients essencials que necessitem incorporar en la nostra dieta són: les proteïnes, els glúcids, els lípids, l'aigua, les substàncies minerals i les vitamines. Aquestes darreres són ens les que ens centrarem en aquest treball, concretament en la vitamina C, també coneguda com a àcid ascòrbic.

Les vitamines són un conjunt de substàncies biològiques necessàries perquè el cos humà pugui desenvolupar-se correctament i pugui créixer. De vitamines n'hi ha de dos diversos tipus: les liposolubles (vitamines A, D, E i K), les quals es poden dissoldre en lípids; i les hidrosolubles, caracteritzades per ser solubles en aigua (vitamines B i C). La majoria de vitamines s'han d'introduir a partir de la dieta, ja que el cos no és capaç de fabricar-les per si sol, no obstant això, la seva funció és vital pel bon funcionament del cos humà, ja que la majoria d'elles actuen com a cofactors, ajudant als enzims en les seves catàlisis, però també n'hi ha que tenen un rol important en el sistema immunitari o d'altres que tenen unes funcions molt semblants a les hormones i que regulen el metabolisme mineral o el creixement de teixits i cèl·lules.

Concretament la vitamina C, o també anomenat àcid ascòrbic, pertany al grup de les vitamines hidrosolubles, conjuntament amb la vitamina B. Aquesta vitamina es requereix, essencialment, pel creixement i pel desenvolupament del cos i habitualment es troba en vegetals i fruites. En general, tenim tendència a associar el concepte de vitamina C a cítrics com la taronja, sens dubte, cal remarcar que altres vegetals com el kiwi, el bròquil, les maduixes o el tomàquet també

en contenen. Les funcions més destacades de l'àcid ascòrbic són: la síntesi de col·lagen, carnitina i neurotransmissors, el seu caràcter antioxidant, i contribuir al bon funcionament i preservació del sistema immunitari. Una manca d'aquesta vitamina derivaria en una malaltia coneguda com escorbut, els símptomes de la qual són la fatiga, la rigidesa de les articulacions, la inflamació de genives o l'anèmia.

La part pràctica del primer apartat, el científic, consistia en determinar la quantitat d'àcid ascòrbic que hi ha en els fruits analitzats (cireres d'arboç i taronges) i per això vaig utilitzar una reacció redox.

Per dur a terme aquesta reacció vaig necessitar l'anió I_3^- 0,15 molar, que es fa a partir de dos reactius: el iode molecular (I_2) i el iodur de potassi (KI). No obstant això, un cop vaig tenir feta aquesta dissolució me'n vaig adonar que era massa concentrada i vaig decidir diluir-la 10 cops, és a dir, fer-la 0,015 molar, d'aquesta manera la valoració seria més fiable.

El procediment fou el següent:

- El primer pas va ser preparar la dissolució de I_3^- , detallada anteriorment.
- Seguidament vaig ficar aquesta dissolució de I_3^- en una bureta de 50ml.
- Simultàniament, en un erlenmeyer hi vaig col·locar els 10 ml del suc i, una mica d'aigua, de volum negligible, i el midó, que actuava com indicador.
- Un cop fet això vaig deixar caure de mica en mica la dissolució de I_3^- a l'erlenmeyer, ja que el meu objectiu era que el suc es tornés blavós, això volia dir que tots els mols d'àcid ascòrbic havien reaccionat, i sabia que els mols de I_3^- gastats eren la mateixa quantitat de mols d'àcid ascòrbic que hi havia al suc, a partir de saber això vaig poder fer els càlculs posteriors.
- Un cop se'n va tornar vaig tancar la bureta i vaig apuntar els mil·lilitres de dissolució d' I_3^- que s'havien gastat per poder-ne fer càlculs.

Aquest procediment el vaig repetir uns quants cops per cada suc, ja que per fer-ho fiable en necessitava uns mínims resultats per poder-ne fer una mitjana i a partir d'uns quants càlculs vaig aconseguir unes taules i uns gràfics d'on vaig poder treure posteriorment les conclusions, on afirmava que les cireres d'arboç contenien un 6% menys de vitamina C que les taronges, concretament, 0,00265678 grams.

Pel segon apartat, el de caràcter social, feia falta conèixer la situació de Catalunya al segle XX, ja que és l'època on els entrevistats van néixer. En aquesta etapa Catalunya es caracteritza bàsicament per ser víctima d'esdeveniments socials que vam marcar molt (la dictadura de Primo de Rivera, la Guerra Civil i el Franquisme) per tant podem afirmar que al Pallars, igual que la majoria de comarques de Catalunya, la situació no era molt pròspera i la gent havia de buscar-se la vida i moure's per aconseguir el seu aliment, ja que hi havia un gran aïllament internacional. Concretament els dos Pallars, al tenir una terra rica, la majoria de gent es dedicava a l'agricultura i la ramaderia i a base d'això s'alimentaven i subsistien, tot i que ja havien començat a aparèixer les primeres fàbriques.

En la part pràctica d'aquest segon apartat va ser on vaig dur a terme les entrevistes a la Maria Blanch Sistac i al Josep Maria Olives com a testimonis de com es cuinava i subsistia feia anys i també a la Marina Pàmpols, cuinera del restaurant Buenos Aires per descobrir que opina que podria aportar el projecte Cuina de Bosc al Pallars .

En primer lloc, vaig entrevistar a la Maria Blanch Sistac, més coneguda com a Maria del Palleret. La Maria Blanch va néixer a Altorricó, un municipi de la província d'Osca, a l'Aragó. Quan va fer els 24 anys es va comprar una casa a Cabdella per aprendre a cosir i fer realitat el seu somni: ser modista. Un cop allà va conèixer el seu futur marit, amb qui es va casar 3 anys després, als 27 anys. A partir de llavors la Maria va viure a cavall entre Cabdella, on s'hi estava a l'hivern, i Estany Gento, on hi pujava al maig i en baixava al novembre. En el seu cas, els productes silvestres eren més que presents en la seva vida quotidiana, de fet, fins i tot ara segueix assecant algunes plantes i utilitzant-les. La flor de pi, les xicoies, el romer, el regalís silvestre, la til·la, la camamilla, les ortigues, el saüc, el sarró, la menta i l'orenga eren, entre d'altres, les que més utilitzava i no només

per alimentar-se, sinó que moltes d'elles les feia servir per les propietats curatives que tenien. Segons ella, tot això es va perdre perquè la majoria de gent va baixar cap a les ciutats o els pobles més grans i un cop allí van anar optant per l'opció fàcil, que era comprar-ho al mercat o als supermercats a mesura que anaven apareixent, ja que la feina d'anar-ho a collir, assecar-ho... prenia massa temps.

L'altre entrevistat fou Josep Maria Olives, que va créixer en un ambient bastant diferent en respecte al de la Maria, ja que va criar-se a Puigcercós, un poblet molt petit que pertany al municipi de Tremp i que, per tant, té un clima molt diferent en respecte al de l'alta muntanya que tenen Estany Gento i Cabdella. A diferència de la Maria ells tenien hort i a part, al bosc anaven a collir-hi masteguera i xicoies. Ell creu que aquesta tradició va anar desapareixent en totes les cases per dues raons: la primera és per l'aparició dels grans supermercats, ja que han ofert a la gent una alternativa molt més fàcil i menys cansada i la gent va optar per fer-la servir. I, en segon lloc, per la pèrdua del coneixement, ja que la gent ja no s'interessa per aquest tipus de feina, això ve comportat per la primera raó.

Aquests dos foren els dos entrevistats que visqueren durant mitjans del segle XX als Pallars i, tot i que hi havia preguntes en les que no coincidien, per exemple amb el qui acostumava a anar a recol·lectar o amb els tractaments que feien servir per fer-les comestibles la idea principal és la mateixa.

En l'entrevista amb la Marina Pàmpols, propietària i responsable de cuina del restaurant Buenos Aires, Tremp, em va explicar quines plantes havia estat utilitzant des de que es va unir al projecte Cuina de Bosc, ara fa un any i poc, entre les quals hi havia: la malva, les ortigues, les verdolagues, l'agrella, les fulles d'all silvestre, la jonça, les xicoies, la menta, els colitxos, la cua de cavall, els botons de Sant Joan, la regalèssia, la dent de lleó i la llengua de bou i, com bé podeu comprovar, n'hi ha que coincideixen amb les que feia servir o bé la Maria o bé el Josep Maria. Sobre el projecte, la Marina defensa que tot i que aquest projecte pren temps i es necessita un llarg termini perquè es pugui veure l'efecte repercutit a la comarca, sí que podria ser un tret molt singular si s'aconseguís portar on es vol, és a dir, a tenir uns menús o uns tallers de cuina de bosc, això sí, també manifesta que darrere d'això hi ha molta feina i farien falta molts recol·lectors, perquè els cuiners no podrien fer-ho tot.

CONCLUSIONS

A partir d'haver dut a terme les dues respectives parts pràctiques he pogut treure les dues conclusions corresponents a les dues hipòtesis que vaig formular al principi del treball.

En relació amb la primera part, la més experimental, on la hipòtesi afirmava que “*potser alguns productes silvestres dels boscos del Pallars Jussà (cireres d'arboç) poden contenir quantitats superiors de vitamina C que fruites associades a aquesta vitamina (taronges)*” he pogut arribar a la conclusió de què en les cireres d'arboç no hi ha més quantitat de vitamina C que a les taronges, si més no, sí que n'hi ha bastant, més ben dit, n'hi ha una quantitat molt semblant a la de les taronges, tot i que en les cireres d'arboç és lleugerament més baixa (n'hi ha un 6% menys). Tot i això crec que fent-ne un bon ús i estudiant com introduir-les bé a la dieta podrien ajudar, conjuntament amb altres aliments, a suplir la necessitat de vitamina C que és necessària pel nostre cos.

Sobre la part social, on la hipòtesi era que “*crec que potser la presència de productes silvestres a l'alimentació era més present abans de la globalització. I, en aquest sentit, el retorn a l'ús d'aquests productes a la cuina pot suposar una singularització de la gastronomia pallaresa.*” He conclòs que sí, abans al Pallars bàsicament es subsistia gràcies als productes de més proximitat, per tant eren molt més presents en la dieta. A part d'això he descobert que no només s'utilitzaven per menjar, sinó que també tenien altres utilitats que també s'han anat perdent (ex. propietats curatives) i que tot això s'han anat perdent a causa de la millora en les comunicacions (aparició dels cotxes, dels grans supermercats...), a causa d'això la gent ho ha deixat de banda. Pel que fa a introduir tots aquests aliments a la cuina pallaresa, el qual és la intenció del projecte Cuina de Bosc, he pogut concloure que sí, això suposaria un tret molt diferencial de la comarca, però això sí, portar-ho fins aquest punt on la comarca es conegui per aquesta novetat és complicat, ja que darrere hi ha molta feina.

FONTS D'INFORMACIÓ

Ajuntament de Tremp i Fundació Alicia (febrer del 2019). *Base de dades Cuina de Bosc*

COL-LABORADORS NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. *Vitamina C (en línia)*. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/vitaminc-datosenespanol/> Consulta: 4 de febrer de 2019

ESTÉVEZ, Marc. *Deliciosa natura*. Valls: Cossetània Edicions, 2013

JIMENO, Antonio. *Aula 2005 (en línia): La nutrició i la salut*. <http://www.aula2005.com/html/cn3eso/05nutricio/05nutricio.htm> Consulta: 10 de gener de 2019

MELÉNDEZ, Enrique. *Instituto del Metabolismo cel·lular (en línia): Historia de la vitamina C*. <http://www.metabolismo.biz/web/historia-de-la-vitamina-c/> Consulta: 14 de març de 2019

NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH. *Mediline plus (en línia): Vitamina C*. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002404.htm> Consulta: 5 de febrer de 2019

NATURALSOM. *Nutrició i alimentació (en línia)*: <https://blocs.xtec.cat/naturalsom/3r-eso/2-nutricio-i-alimentacio-aparell-digestiu/> Consulta: 22 de desembre de 2018

ROMÁN, David - Vilaplana, Estrella. *La dieta ética. Ética y dietética del veganismo*. Grupo Editorial El Vegetariano de la UVA, Buenos Aires, 2002.

SACASAS, Jordi. *Meteoteca de Catalunya (en línia): Climatologia de les comarques catalanes*. <https://www.meteotecadecatalunya.cat/Meteoteca/climatologia-de-les-comarques-catalanes/> Consulta: 2 de maig de 2019.

SEYMOUR, John. *La conservación de alimentos y productos artesanales*. Barcelona: BLUME, 1994

VILLANUEVA, Rafael. *El cos humà (en línia): La nutrició humana*. de <http://www.xtec.cat/~rvillanu/nutricio/nutricio.htm> Consulta: 13 de gener de 2019



IDAPA

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

**serveis
educatius**[®]

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'Educació i el Departament de Territori i Sostenibilitat.



Ajuntament de Tremp



Ajuntament de Puigcerdà



Ajuntament de
Vielha e Mijaran



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